

Anteproyecto: Centro Experimental de Acuicultura en Tierra.

Emplazamiento: Vélez-Málaga.

Promotor: Excmo. Ayuntamiento Vélez-Málaga.



Índice

1. Objeto del presente anteproyecto	2
2. El Centro de experimentación de acuicultura en tierra	2
2.1. Justificación	2
2.2. Objetivo fundamental	3
2.3. Especies	3
2.4. Modelo de negocio	3
2.5. Superficie de la nave de experimentación	4
3. Datos generales	4
3.1. Identificación	4
3.2. Agentes del proyecto	4
4. Memoria descriptiva y justificativa	4
4.1. Información previa y antecedentes	4
4.2. Condicionantes de partida	5
4.3. Descripción del Anteproyecto	5
4.3.1. Descripción edificio de OFICINAS	5
4.3.2. Descripción de la NAVE DE EXPERIMENTACIÓN	7
4.3.2.1. Área de nursery	7
4.3.2.2. Áreas de engorde	7
4.3.2.3. Área de tratamiento de agua	7
4.3.2.4. Área de climatización del agua de renovación	7
4.3.2.5. Áreas de recogida de mortandad y de tratamiento de fangos	7
4.3.2.6. Otras áreas	8
4.3.2.7. Emisarios de captación y retorno	8
4.3.2.8. Otras instalaciones necesarias	8
4.4. Justificación del cumplimiento de la normativa	9
5. Planos	10
6. Presupuesto por capítulos	25
6.1. Oficinas	25
6.2. Nave de experimentación	25
7. Fases de ejecución	26

1. Objeto del presente anteproyecto.

El presente anteproyecto tiene por objeto:

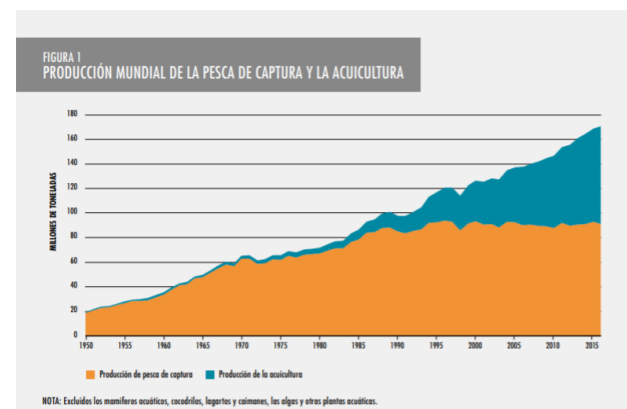
- Describir las infraestructuras básicas necesarias para el correcto funcionamiento del Centro de Experimentación de Acuicultura en Tierra, las potenciales especies sobre las que se podría centrar la experimentación y los procesos de cultivo propuestos, incluyendo la definición de las instalaciones off shore necesarias, en su caso.
- Definición de las fases de desarrollo del Anteproyecto, con una primera fase de presupuesto inferior a 500.000 euros que posibilite acoger actividades medioambientales ligadas al medio marino.
- Valoración estimada de la inversión necesaria.
- Generar la documentación necesaria para consultar a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar de la Consejería de Agricultura Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía sobre la posibilidad de implantar el Centro de Experimentación de Acuicultura en Tierra en la parcela definida por el Ayuntamiento, con parte de las instalaciones dentro de la zona de servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre.

2. El Centro de experimentación de acuicultura en tierra.

2.1. Justificación.

Como se puede observar en la figura y el cuadro adjunto, el volumen de la pesca de captura en el mundo se ha estancado en los últimos años en el entorno de los 90 millones de toneladas al año. Sin embargo, la producción de pescado en la acuicultura y su peso sobre el total de pescado utilizado por el hombre no para de crecer, con un incremento de producción constante superior al 5,2% durante los últimos y un peso sobre el total de pescado consumido por el hombre superior al 52,9% en 2016.

Poco a poco, un mayor conocimiento de las especies, de sus patologías, de sus condiciones de reproducción, cría y engorde, la investigación aplicada en alimentación y en muchos otros aspectos, están permitiendo producir mejor y en menos tiempo, incrementando la producción acuícola año tras años, posibilitando cubrir el incremento de consumo aparente per cápita de una población en permanente crecimiento.



CUADRO 1 PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA A NIVEL MUNDIAL (millones de toneladas)*						
Categoría	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción						
Pesca de captura						
Continental	10,7	11,2	11,2	11,3	11,4	11,6
Marina	81,5	78,4	79,4	79,9	81,2	79,3
Pesca de captura total	92,2	89,5	90,6	91,2	92,7	90,9
Acuicultura						
Continental	38,6	42,0	44,8	46,9	48,6	51,4
Marina	23,2	24,4	25,4	26,8	27,5	28,7
Total de la acuicultura	61,8	66,4	70,2	73,7	76,1	80,0
Total de la pesca y la acuicultura a nivel mundial	154,0	156,0	160,7	164,9	168,7	170,9
Utilización*						
Consumo humano	130,0	136,4	140,1	144,8	148,4	151,2
Usos no alimentarios	24,0	19,6	20,6	20,0	20,3	19,7
Población (miles de millones)†	7,0	7,1	7,2	7,3	7,3	7,4
Consumo aparente per cápita (kg)	18,5	19,2	19,5	19,9	20,2	20,3

* Excluidas las mariferas acuáticas, cecidias, lagartos y caimanes, las algas y otras plantas acuáticas.
† Los datos de utilización correspondientes al periodo 2014-2016 son estimaciones provisionales.
‡ Fuente de los datos de población: Naciones Unidas, 2014.

Fuente: El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. FAO.

En España, la cosecha de acuicultura marina en 2018 sumó un total de 348.395 toneladas, con el mejillón como principal especie producida (273.600 t), seguido por la lubina (22.460 t), la trucha arco iris (18.856 t), la dorada (14.930 t), el rodaballo (7.450 t), la corvina (2500 t) y lenguado (774 t).

Los datos de las especies características del Mediterráneo, mar en el que se encuadra el proyecto, son las siguientes:

- La cosecha de dorada de acuicultura en 2018 ha sido de 14.930 toneladas, un 9,4 % más que el año anterior. Y la producción de juveniles ha sido de 37,5 millones de unidades, un 2,3 % más que en 2017.
- La cosecha de lubina de acuicultura en 2018 ha sido de 22.460 toneladas, un 5,6 % más que en 2017. Y la producción de juveniles ha sido de 66 millones de unidades, lo cual supone un incremento del 35,1 % sobre el dato de 2017.
- La producción de corvina en 2017 ha sido de 2.500 toneladas.
- En 2018 se produjeron 774 toneladas de lenguado de acuicultura en España.

Aunque estos datos puedan parecer optimistas, la producción acuícola en general, y la mediterránea en particular, está pasando por momentos complicados:

- Los establecimientos de acuicultura en España decrecen desde el año 2007 el que se contabilizaban un total de 5.313. En 2017 estaban en funcionamiento y con producción un total de 5.100 establecimientos de acuicultura. De ellos, 4.793 lo eran de moluscos, 187 granjas de acuicultura continental, 79 establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros, y 41 en viveros en el mar para el cultivo de peces.
- El ritmo de crecimiento de la acuicultura de peces en la Unión Europea desde el año 2000 ha sido muy escaso. Su media de incremento a lo largo de los últimos tres lustros ha sido de tan sólo el 2 % anual, frente al 10,2 % que se ha observado en el resto mundo. Estos datos constatan la existencia de severas limitaciones para el desarrollo de la acuicultura en la Unión Europea y que no se dan en otros países o bien ocurren en menor medida.
- Como se puede observar por el valor de la cosecha, la rentabilidad de las principales especies mediterráneas, lubina y dorada, disminuyó.

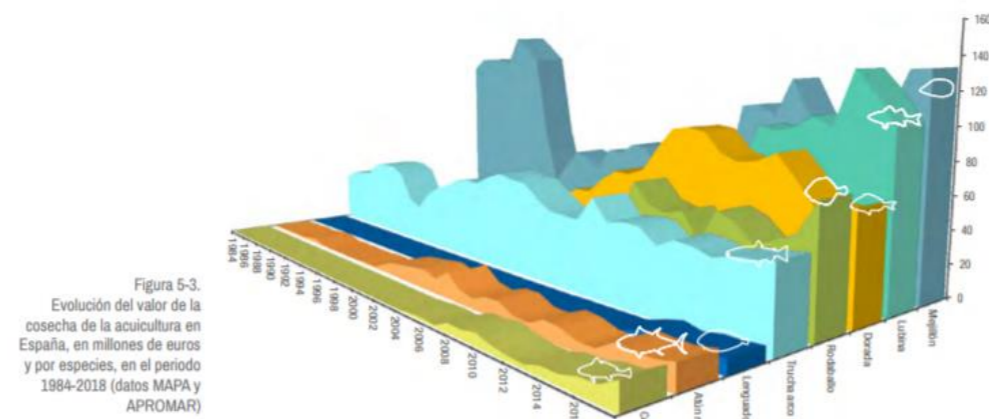


Figura 5-3.
Evolución del valor de la cosecha de la acuicultura en España, en millones de euros y por especies, en el periodo 1984-2018 (datos MAPA y APROMAR)

Fuente: La acuicultura en España en 2019. Apromar.

- Dado que las principales especies mediterráneas se cultivan en viveros, sufren la presión turística por su escasa distancia de la costa, y ambiental por la contaminación local que generan los piensos no consumidos y otras causas.
- El cambio climático, con episodios extremos como las danas de finales de 2019 o la borrasca Gloria de febrero de 2020, están afectando gravemente al sector. La previsión de siniestralidad de las líneas de seguro para acuicultura generada por la borrasca Gloria era de 24 millones de euros a fecha 30 de abril y según APROMAR, la recuperación del nivel de producción perdido llevará 4 años como mínimo teniendo en cuenta que los ciclos productivos de estas especies son de dos años y que deben reponerse numerosas infraestructuras.

La potencialidad y grado de tecnificación del sector en el Mediterráneo, demostrados ampliamente las producciones alcanzadas, y los inconvenientes destacados anteriormente hacen pensar en la necesidad de incrementar los esfuerzos de investigación y de experimentación para conseguir un cambio en el sistema productivo en estas especies que permitan mantener y aumentar el nivel de producción del sector, su rentabilidad y, como consecuencia de lo anterior, el empleo que genera.

Analizando los nuevos sistemas productivos que se están introduciendo en otras especies como el salmón, es inevitable no pensar en los sistemas superintensivos en tierra con sistemas de recirculación de agua, como una posible solución para el aumento de rentabilidad de los cultivos de lubina, dorada, corvina u otros que se empiezan a introducir como la seriola. Si el cultivo del salmón ha sido capaz de dar el salto desde las jaulas en mar abierto a los tanques en tierra, generando mas valor añadido a la producción y disminuyendo radicalmente el impacto en el medio ambiente, es factible que la acuicultura en tierra pueda ser el nuevo sistema productivo necesario en el Mediterráneo.

Convencido de que la acuicultura en tierra basada en sistemas de recirculación de aguas es la apuesta de futuro necesaria para el sector, y consciente que esta apuesta debe basarse en la experimentación, el Ayuntamiento de Vélez-Málaga decide promover un Centro de experimentación de la acuicultura en Tierra, dentro de la iniciativa de Acciones Urbanas Innovadoras (UIA), concretamente dentro del paquete de trabajo WP6-SER de dinamización socioeconómica y concienciación del proyecto BRICK_BEACH.

2.2. Objetivo fundamental.

El objetivo fundamental del centro es desarrollar proyectos de experimentación que permitan introducir cuantos cambios sean necesarios en los sistemas productivos actuales para hacer posible y rentable la producción en tierra de las especies que actualmente se cultivan en jaulas en el mar.

Los nuevos sistemas productivos deberán:

- Asegurar la rentabilidad de la producción en tierra.
- Estar basados en sistemas de recirculación de agua.

Además, deberán tener en cuenta los principios de la economía circular, debiendo:

- Asegurar la nula influencia del cultivo en el medio marino.
- Minimizar los residuos generados y valorizar al máximo los generados.
- Utilizar o adaptar las tecnologías existentes para garantizar máxima eficacia energética.
- Analizar la relación entre las variables dimensión de la explotación y cercanía al mercado con la rentabilidad y la huella de carbono.

2.3. Especies.

Será prioritaria la experimentación aplicada a todas aquellas especies que se cultivan actualmente en jaulas en el Mediterráneo y que tienen un amplio desarrollo comercial:

- Lubina.
- Dorada.
- Corvina.

Además, deberá tener capacidad para:

- Mejorar los de las especies que ya se basan en sistemas de recirculación como el lenguado.
- Experimentar con los sistemas productivos de las nuevas especies que pueden estar incorporando a la producción acuícola en España, como la seriola, para adaptarlas al cultivo en tierra con recirculación de aguas.
- Trabajar con especies como el camarón, con producciones minoritarias en España pero prometedoras por su implantación en el mercado y posibilidades de alta rentabilidad.

2.4. Modelo de negocio.

Utilizando el presente Anteproyecto de documento base, deberá realizarse un sondeo de opinión en las empresas y asociaciones del sector de la acuicultura antes de analizar los posibles modelos de negocio del centro de experimentación. Las opiniones recogidas podrán servir de base fundada para elaborar dicho modelo.

En cualquier caso, todas las opciones de modelo de negocio podrían partir de una infraestructura básica construida con el apoyo de fondos públicos procedentes del Fondo Español Marítimo y de Pesca (FEMP) o de cualquier otra herramienta de promoción empresarial. A partir de esta infraestructura básica se podría construir la infraestructura específica que pudiera necesitar cada experimentación planificada en cada momento, apoyada también por fondos públicos pero con la iniciativa privada como motor.

El presente Anteproyecto define y valora esta infraestructura básica, acotando así la posible inversión a realizar por el Ayuntamiento de Vélez-Málaga. Esta infraestructura básica debería estar constituida por:

- Las oficinas.
- La nave de experimentación, con:
 - o La nave propiamente dicha, con la estructura, la cubierta y la fachada.
 - o La urbanización.
- Marcos bajo la calzada actual para la ejecución posterior de los emisarios de captación y vertido.

Quedará pendiente de definición detallada y de valoración la distribución interior de la nave, con todas sus redes y áreas específicas. Esta distribución está condicionada estrechamente por la experimentación que se lleve a cabo y no sería lógico ejecutarla mientras no se concrete un programa de experimentación. Las especies objeto de experimentación, la fase productiva que se experimente, el número de experiencias que se vayan a acometer de manera simultánea o la tecnología del sistema de recirculación puede hacer que cualquier infraestructura ejecutada de antemano no sirva para los objetivos del usuario final de las instalaciones.

2.5. Superficie de la nave de experimentación.

Con independencia de lo anterior, para el dimensionamiento de la nave se plantea un programa base tentativo y flexible, entendiendo que con la superficie reservada se puede acometer con éxito todo tipo de experiencias que posibiliten la definición de los sistemas productivos necesarios para implantar en tierra la acuicultura que ahora mismo se realiza en el mar.

Este programa base tentativo define espacios para realizar las siguientes experimentaciones de manera simultánea:

- 3 experimentaciones simultáneas con tanques circulares de 6 metros de diámetro y 2 metros de altura, que permitirían desarrollar experiencias en la fase de nursery, preengorde y primeras edades de engorde.
- 2 experimentaciones simultáneas con tanques poligonales de 8 metros de lado y hasta 3.50 metros de altura, que permitirían desarrollar experiencias en las fases de preengorde y engorde.
- 1 experimentación con tanques rectangulares de 12 metros de lado y hasta 6.45 metros de altura, que permitirían desarrollar experiencias en la fase de engorde, llevando la experimentación hasta una escala que podría coincidir con la real.

Evidentemente, se prevé duplicados para todas las experimentaciones, para adoptarlas a la metodología de experimentación frecuente en acuicultura.

Con el programa base anterior se decide inicialmente plantear una nave de experimentación adaptada a las previsiones de espacio del proyecto BRICK_BEACH, con una nave de 1144 m² y un edificio de oficinas de 210 m² en planta, superficies similares a las definidas en el Proyecto de restauración medioambiental de la playa de Mezquitilla.

Este planteamiento tiene la ventaja de situar el centro de experimentación en un área que posibilita su ampliación en caso de necesidad.

3. Datos generales.

3.1. Identificación.

Identificación del proyecto. Redacción del Anteproyecto de "Centro Experimental de Acuicultura en Tierra".

Tipo de obra de edificación. Obra nueva

Usos. Administrativo-Cultural

Emplazamiento. Vélez-Málaga

Fases encargadas. Anteproyecto

3.2. Agentes del proyecto.

Autor del encargo:	Excmo. Ayuntamiento Vélez-Málaga	
Autores del proyecto:	José Antonio Juanes González	Nº de colegiado: 8.222 CITOP
	Manuel Campomanes López-Fanjul	Nº de colegiado: 1.135 COAA

4. Memoria descriptiva y justificativa.

4.1. Información previa y antecedentes.

Las parcelas a estudiar forman parte del proyecto 'Regeneración de la Playa de Mezquitilla', en el que se contempla también la recuperación ambiental de una parcela resultante de 10.450 m² (en los que se incluyen fracciones de las 3 parcelas objeto de este estudio), mediante la reforestación de la misma con especies adecuadas a las características de la zona y la habilitación de una zona de servicios (duchas, aseos, mesas de picnic, juegos infantiles, etc.) que sirva de apoyo a la playa y se integre visualmente con ella.

El proyecto se desarrolla en 3 parcelas colindantes situadas al Este del municipio de Vélez-Málaga, en la zona de la costa conocida como Playa de la Mezquitilla. Todas ellas son de propiedad municipal, salvo una que es de propiedad privada y para la cual el Excmo. Ayuntamiento Vélez-Málaga dispondrá de la correspondiente autorización de cesión de uso.

Los solares se encuentran situados en la Urbanización 1, Mezquitilla 17, CP 29760, Vélez Málaga, Málaga.

La superficie total de las parcelas donde se ubicarán las construcciones objeto del presente trabajo queda definida por una superficie aproximada de **6.747,00 m²**.

A fecha actual el promotor carece de una referencia catastral única para la agrupación de las parcelas escrituradas. Se indican a continuación las referencias catastrales de las tres parcelas de origen:

- Parcela 23: Ref. 7572123VF0677S0001RA (Urbanización 1 Mezquitilla Nº 17A) y en la que actualmente existe una construcción (Tenencia de Alcaldía de Mezquitilla y Lagos).
- Parcela 07: Ref. 7572107VF0677S0001YA (Urbanización 1 Mezquitilla Nº 17), de propiedad privada, con cesión de uso.
- Parcela 24: Ref. 7572107VF0677S0001YA (Urbanización 1 Mezquitilla Nº 17B), de propiedad municipal.

En la parcela 23 situarán las oficinas del Centro de Experimentación y las otras dos serán afectadas por la construcción de la Nava de Experimentación.

La parcela resultante tiene una forma irregular, con límites curvados en su linde Norte, mientras que en sus límites Sur, Este y Oeste sus lindes son prácticamente ortogonales. La parcela presenta una superficie aproximada de **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y cuenta con un desnivel aproximado de 5 m en la diagonal Norte – Sur.

El conjunto de las parcelas tiene una orientación prácticamente Norte-Sur, y cuentan con los siguientes linderos:

- Lindero norte, con la Parcela 14D y el Polígono 17 Parcela 331.
- Lindero sur, con la carretera N-340 (carretera de Almería).
- Lindero este, con la Parcela 25 (de propiedad municipal).
- Lindero oeste, con la calle Ruscio.

El acceso a las parcelas se sitúa por la calle Ruscio.

La parcela cuenta con todos los servicios urbanos: abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento, suministro de energía eléctrica, telefonía, red de datos y acceso rodado por vía pública.

Se prevé la plantación de numerosas especies vegetales detalladas en el proyecto denominado 'Restauración medioambiental de la Playa de Mezquitilla'.

4.2. Condicionantes de partida.

Las 3 parcelas están clasificadas según el vigente Plan General de Ordenación Urbanística como Sistema General SG.L-3 "Equipamiento de Mezquitilla", catalogado como "Sistema de Equipamiento Comunitario" pudiéndose dedicar al uso Social-Asistencial. De acuerdo con el Plan, se proponen los siguientes linderos, pendientes de aprobación por parte del departamento de Urbanismo y Arquitectura del Ayuntamiento: Norte: 3; Sur: alineación edificios existentes; Oeste: 20 m de separación a edificios existentes (2H); Edificio existente Tenencia de Alcaldía de Mezquitilla y Lagos: 3-4m.

Para la realización del proyecto y la ubicación de las edificaciones, se ha tenido en cuenta además de los linderos establecidos anteriormente, el proyecto existente 'Restauración medioambiental de la Playa de Mezquitilla' de fecha de Julio de 2019, del que forman parte fracciones de las parcelas objeto de este estudio, y la disposición que éste establece de diversas plantaciones y recorridos de pasarelas peatonales. Dicho proyecto propone la creación de un nuevo paisaje natural, del que las edificaciones objeto de este anteproyecto formarán parte tanto formal como conceptualmente.

El límite sur de la Parcela 23 coincide básicamente con la línea de servidumbre de protección del DPMT. Además, en la zona Oeste de dicha parcela se encuentra una edificación que alberga la actual Tenencia de Alcaldía de Mezquitilla y Lagos. Al situarse las oficinas del Centro de Experimentación fuera de la zona de servidumbre de protección, su ejecución no está sujeta a las restricciones fijadas por el Reglamento General de Costas.

A pesar de situarse la nave de experimentación en la parcela 07, dentro de la Servidumbre de Protección del DPMT, su construcción es autorizable, según dispone el Artículo 47.1: del Reglamento General de Costas:

Con carácter ordinario, sólo se permitirán en esta zona las obras, instalaciones y actividades que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación, como los establecimientos de cultivo marino o las salinas marítimas, o aquéllos que presten servicios necesarios o convenientes para el uso del dominio público marítimo-terrestre, así como las instalaciones deportivas cubiertas.

Sin embargo, su autorización se ajustará a lo establecido en el citado Reglamento, requiriendo:

- Autorización de la comunidad autónoma, según se estipula en el Artículo 49.
- Informe previo de la Dirección General de la Costa y del Mar, organismo adscrito a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, según se estipula en el Artículo 50

Dado que el Centro de Experimentación necesita un emisario de toma para el refresco de las aguas del sistema de recirculación y de un emisario de retorno para evacuar al mar los caudales captados, para el otorgamiento de la licencia de obra se requerirá, así mismo:

- La previa solicitud de ocupación del dominio público marítimo terrestre con los emisarios de toma y retorno, según lo indicado en el Título III, Utilización del dominio público marítimo-terrestre del mencionado Reglamento General de Costas,
- La previa obtención de la autorización de vertido correspondiente (artículo 30 de la Ley 22/1988 de 29 de julio), según se estipula en el artículo 59.

En la Parcela 23 existe una solera de hormigón, que será necesario demoler parcialmente junto con el vallado existente en el lindero sur.

4.3. Descripción del Anteproyecto.

El proyecto tiene como objetivo la realización de un Centro Experimental de Acuicultura, que estará compuesto por dos edificios independientes y exentos: una Nave de Experimentación y un edificio de Oficinas.

4.3.1. Descripción edificio de OFICINAS.

El edificio se emplazará en la Parcela 23 y se concibe como un 'contenedor sostenible', en el que su uso característico será el desarrollo de todas las funciones administrativas necesarias para el correcto funcionamiento de del Centro de Experimentación.

Estará distribuido en dos plantas con una altura total de 7,20m, llegando a los 9,00m el volumen destinado a servicios. Ambas plantas estarán conectadas por medio de una escalera y un ascensor accesible:

- Planta Baja. Se compone de un volumen principal diáfano, abierto totalmente en su fachada Sur, destinado a una zona de openspace y office. En ella se ubican un vestíbulo, aseos, almacén y un cuarto de instalaciones. Esta planta se encuentra retranqueada hacia el norte respecto de la planta superior, generando así una zona exterior en sombra.
- Planta Primera en la que se encuentra un pasillo longitudinal que da acceso a los aseos y al espacio de uso administrativo, compuesto por una zona de openspace, un despacho y una sala de reuniones (esta última con acceso independiente desde el pasillo). En la fachada sur y con vistas directas al parque, se proyecta una terraza exterior como espacio de esparcimiento y desconexión, protegida mediante un alero que permite la entrada de radiación solar en invierno, y la impide en verano.

Se tendrán en cuenta estrategias de diseño bioclimáticas persiguiendo el concepto de 'edificio de consumo de energía casi nulo', apostando por una construcción sostenible, atendiendo a aspectos energéticos y reduciendo el impacto ambiental (reaprovechamiento del agua, materiales sostenibles y de cero emisiones, fomentado la economía circular y disminuyendo su impacto en la salud y bienestar de las personas).

El 'contenedor' se proyecta como un elemento más dentro del discurso del proyecto de recuperación ambiental de la zona. Se plantea la utilización de materiales autóctonos y ecológicos para lograr la máxima mimetización con el entorno natural donde se enclava. Se prevé el posible uso de madera certificada para la estructura portante del edificio, fachada de madera en planta baja y fachada ventilada en planta primera con un muro de gaviones como acabado. De este modo, se plantea la utilización de materiales generados en la Planta de Reciclaje de Residuos existente como relleno de dicho muro, aprovechando materias primas generadas en la zona.

Cuadros de superficies útiles y construidas:

PLANTA BAJA (SUPERFICIE ÚTIL)

VESTÍBULO	21.80	m ²
ASEO	4.30	m ²
ASEO ADAPTADO	5.34	m ²
VESTÍBULO ASEOS	3.60	m ²
OFFICE	20.32	m ²
OPENSACE	129.20	m ²
ALMACÉN	9.67	m ²
C.INSTALACIONES	9.16	m ²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	203.39	m²
------------------------------	---------------	----------------------

PLANTA BAJA (SUPERFICIE CONSTRUIDA)

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	238.62	m²
------------------------------------	---------------	----------------------

PLANTA 1 (SUPERFICIE ÚTIL)

OPENSACE	128.65	m ²
SALA REUNIONES	15.41	m ²
DESPACHO	13.40	m ²
TERRAZA	29.27	m ²
PASILLO	16.78	m ²
VESTÍBULO	19.04	m ²
ASEO	3.87	m ²
ASEO ADAPTADO	5.58	m ²
VESTÍBULO ASEOS	4.35	m ²
C. LIMPIEZA	4.60	m ²
ESCALERA	9.67	m ²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	250.62	m²
------------------------------	---------------	----------------------

PLANTA 1 (SUPERFICIE CONSTRUIDA)

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	283.10	m²
------------------------------------	---------------	----------------------

RESUMEN SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA	203.39	m ²
PLANTA 1	250.62	m ²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	454.01	m²
------------------------------	---------------	----------------------

RESUMEN SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA BAJA	238.62	m ²
PLANTA 1	283.10	m ²

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	521.72	m²
------------------------------------	---------------	----------------------

4.3.2. Descripción de la NAVE DE EXPERIMENTACIÓN.

La Nave de Experimentación consiste en una construcción aislada de forma rectangular de dimensiones 30,00 x 50,00m y altura total a cumbre de 10m. Se ubicada en la Parcela 07, al sur de la intervención, y se emplaza dentro de los límites a linderos establecidos (20m a Oeste, 2H), y siguiendo con la alineación de las edificaciones existentes al Oeste. Las fachadas Norte, Sur y Oeste cuentan con distintos accesos que permiten la evacuación del personal en caso de incendios. El uso será de Centro de Experimentación y en él se tiene previsto llevar a cabo la experimentación necesaria para desarrollar la acuicultura en tierra de especies que ahora mismo se cultivan en jaulas en el mar.

En cuanto al aspecto estético de la nave de experimentación, se trata de un volumen sobrio en el que, respondiendo a las necesidades funcionales de la actividad que se tiene previsto desarrollar en su interior, no se reste calidad formal a las fachadas. Se prevé utilizar por un lado un material de acabado reflectante en la fachada Este (que permita la reflexión del entorno natural donde se asienta); y por otro, en las fachadas Norte, Sur y Oeste, paneles prefabricados de hormigón sostenible con textura y pigmentos verdosos, en el que se dejen ver formas abstractas con motivos vegetales. De este modo, y persiguiendo siempre el objetivo de minimizar el impacto con la implantación del edificio dentro de este contexto de naturaleza que nos encontramos, se consigue: por un lado reflejarla en las fachadas donde existe, y por otro evocarla en las fachadas más urbanas donde tiene menos presencia.

Aunque se trata de un programa base tentativo, definido sólo para concretar de las dimensiones de la nave de experimentación, se procede a describir éste, enumerando los usos a los que se destinan las áreas en las que se divide la nave de experimentación. Apoyándose en los resultados de las experiencias desarrolladas se debería definir las condiciones óptimas de cultivo en tierra de las distintas especies, los sistemas de recirculación más adecuado, la iluminación óptima, los procedimientos sanitarios detallados, los de clasificación, alimentación, manipulación y sacrificio y cualquier otro que pueda ayudar a mejorar la rentabilidad del cultivo.

4.3.2.1. Área de nursery.

Constituidas por 6 tanques circulares de 6 m de diámetro, 2 m de altura y 32 m³ de agua, se destinarían a desarrollar experiencias en las fases de nursery, preengorde y, de ser necesario, en las primeras semanas de engorde.

Dado que las experiencias se deben realizar por duplicado, se reserva espacio para los sistemas de recirculación de cada par de tanques. Aunque estos sistemas de recirculación deben ser objeto de experimentación para definir los que mejor se adaptan a cada especie, siguiendo las tendencias de otras especies podría estar formado por:

- Filtros de disco o de tambor de tamaño de paso no mayor de 30 micras.
- Biológico de lecho móvil.
- Filtración por arena del 100 % del caudal de recirculación, con limpieza continua del lecho filtrante.
- Desgasificador para eliminación de CO₂.
- Estabilización del pH.
- Bombeo de recirculación con capacidad para 2 renovaciones a la hora.

4.3.2.2. Áreas de engorde.

Constituidas por 4 tanques poligonales de 8 m de lado, 3,5 m de altura y 168 m³ de agua y por 2 tanques poligonales de 12 m de lado, 6,45 m de altura y 735 m³ de agua, se destinarían a desarrollar experiencias en las fases de preengorde y engorde, pudiendo llevar en los tanques más grandes la experimentación hasta la escala real de una instalación productiva.

Al igual que en el caso del área de nursery, se reserva espacio para los sistemas de recirculación de cada par de tanques, con esquema similar al planteado anteriormente.

4.3.2.3. Área de tratamiento de agua.

Se deberá diseñar para obtener agua de máxima calidad para el refresco del agua de los sistemas de recirculación.

Teniendo en cuenta la biomasa máxima que pudiera existir en todos los tanques y las cantidades máximas de pienso consumido, se deberá definir y diseñar el caudal máximo de renovación y, por tanto, la capacidad máxima de tratamiento del agua de entrada.

A modo de ejemplo, con los tanques planteados y considerando una densidad máxima de 50 kg/m³, una tasa de alimentación de entre el 2% y el 1% del peso del pescado y unas necesidades de agua de refresco de 300 l de agua por kilo/día consumido, podría ser necesario un caudal de refresco cercano a 70 m³/h.

El sistema de tratamiento de agua debe ser capaz de aportar este caudal con las máximas garantías de calidad. Aunque este sistema de tratamiento también debe ser objeto de experimentación, podría estar formado por:

- Sistema de rejillas para la eliminación de pescado u otros objetos incorporados por el emisario de captación.
- Sistemas de desinfección por UVA y/o ozono.
- Filtros de disco o de tambor de tamaño de paso no mayor de 20 micras.
- Sistema de destrucción de ozono, en su caso.
- Sistema de nanofiltración del agua de mar.
- Depósitos de cabecera, con capacidad para almacenar al menos las necesidades de 12 horas.
- Sistemas de desinfección por UVA.

4.3.2.4. Área de climatización del agua de renovación.

Las instalaciones de climatización deberán adaptar la temperatura del agua de mar a la temperatura óptima de cultivo. Inicialmente, y teniendo en cuenta que el agua se captaría a la batimétrica -20 m, que la temperatura máxima del agua a esta profundidad podría ser no mayor de 24 grados y que la temperatura óptima de cultivo no sería menor de 24°, solo serían necesarias instalaciones para el calentamiento de agua, con una potencia eléctrica instalada cercana a los 50 kW.

Si los datos reales del agua en el mar o la temperatura óptima de cultivo fueran distintas de las mencionadas, podría ser necesario también instalaciones para el enfriamiento del agua.

En ambos casos, se deberían utilizar intercambiadores agua-agua, por su mayor eficiencia energética, aportando el emisario de captación el caudal necesario para este fin.

4.3.2.5. Áreas de recogida de mortandad y de tratamiento de fangos.

La mortandad diaria deberá ser retirada inmediatamente de los tanques de experimentación para evitar problemas sanitarios, pudiendo transportarse por sistemas de vacío hasta la sala de recogida de mortandad, donde se almacenaría en tanques hasta su retirada por gestor autorizado. Los tratamientos que se apliquen a la mortandad deberán permitir la reutilización de este residuo, muy apreciado por su alto contenido en bioproductos.

En la sala de tratamiento de fangos se deberá tratar los efluentes antes de su incorporación al emisario de retorno. Este tratamiento deberá eliminar del agua los restos de heces y piensos no consumidos y conseguir un fango seco aprovechable en las explotaciones agrícolas, reforzando así el carácter circular de la acuicultura en tierra.

4.3.2.6. Otras áreas.

Para el correcto funcionamiento del centro de experimentación, se dota a la nave de otras áreas destinadas a usos diversos:

- Área de piensos, donde se ubiquen los silos de almacenamiento de pienso, con capacidad para una semana, 1º toneladas en nuestro caso.
- Área de equipos de aire comprimido, para el suministro del aire a los sistemas de recirculación y otras partes de la instalación.
- Sala de clasificación, para las clasificaciones sucesivas del pescado que es necesario realizar durante todas las fases.
- Vestuarios.
- Laboratorio.
- Almacenes.

4.3.2.7. Emisarios de captación y retorno.

Para captar agua de la máxima calidad será necesario ejecutar un emisario de captación. A falta de estudios de detalle se plantea un emisario de 820 m para captar agua a la batimétrica – 20.00. Con los caudales de toma necesarios, 70 m³/h, sería necesario un tubo de polietileno de alta densidad DN 225, SDR 11.

De igual manera, será necesario un emisario de retorno para incorporar al mar los caudales de salida de la planta. Considerando la batimétrica – 8.00 la óptima para el punto de vertido, sería necesario un emisario de 397 m, formado también por un tubo de polietileno de alta densidad DN 225, SDR 11.

4.3.2.8. Otras instalaciones necesarias.

Además de lo mencionado, serán necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones otros sistemas y redes:

- Redes de vaciado desde los tanques hasta los sistemas de recirculación.
- Redes de abastecimiento desde los sistemas de recirculación hasta los tanques.
- Redes de vaciado general de los tanques.
- Red de transporte de agua desde los filtros al área de tratamiento de fangos.
- Redes de agua de refresco desde el área de tratamiento de aguas hasta los sistemas de recirculación.
- Redes de transporte de peces vivos desde los tanques hasta la sala de clasificación.
- Redes de recogida de mortandad de los tanques.
- Red de oxígeno.
- Red de alimentación.
- Red de tomas de muestras de agua desde los tanques hasta el laboratorio.
- Red de mando y control.
- Red de baja tensión.
- Otros.

Cuadros de superficies útiles y construidas:

PLANTA BAJA (SUPERFICIE ÚTIL)

ZONA VESTUARIOS+VESTÍBULO	91.99	m²
ESCALERA	7.24	m²
ZONA DE SILOS	45.95	m²
CAMARA FRIGORIFICA	14.40	m²
CLIMATIZACIÓN	23.52	m²
ZONA BOMBEO DE EMISARIO	18.62	m²
MORTANDAD	14.21	m²
ZONA TRATAMIENTO DE FANGOS	24.56	m²
AREA ENGORDE 1 Y 2.	291.85	m²
AREA ENGORDE 3.	342.12	m²
PASILLOS DE PRODUCCIÓN	473.52	m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	1347.98	m²
------------------------------	----------------	-----------

PLANTA BAJA (SUPERFICIES CONSTRUIDAS)

SUPERFICIE CONSTRUIDA NAVE	1500.00	m²
SUP. CONSTRUIDA EDIF. ELÉCTRICO	24.00	m²
SUP. CONSTRUIDA ZONA OXÍGENO	12.00	m²

RESUMEN SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA	1347.98	m²
PLANTA 1	1229.29	m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	2577.27	m²
------------------------------	----------------	-----------

RESUMEN SUPERFICIES CONSTRUIDAS

PLANTA BAJA	1536.00	m²
PLANTA 1	1500.00	m²

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	3036.00	m²
------------------------------------	----------------	-----------

PLANTA PRIMERA (SUPERFICIE ÚTIL)

NURSERY	454.73	m²
ENGORDE	286.68	m²
LABORATORIO	38.71	m²
OFFICE	19.11	m²
ALMACÉN 1	18.47	m²
ALMACÉN 2	18.47	m²
AIRE COMPRIMIDO	19.60	m²
SALA CLASIFICACIÓN / SACRIFICIO	42.82	m²
TRATAMIENTO DE AGUA	58.31	m²
PASILLOS DE PRODUCCIÓN	272.39	m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	1229.29	m²
------------------------------	----------------	-----------

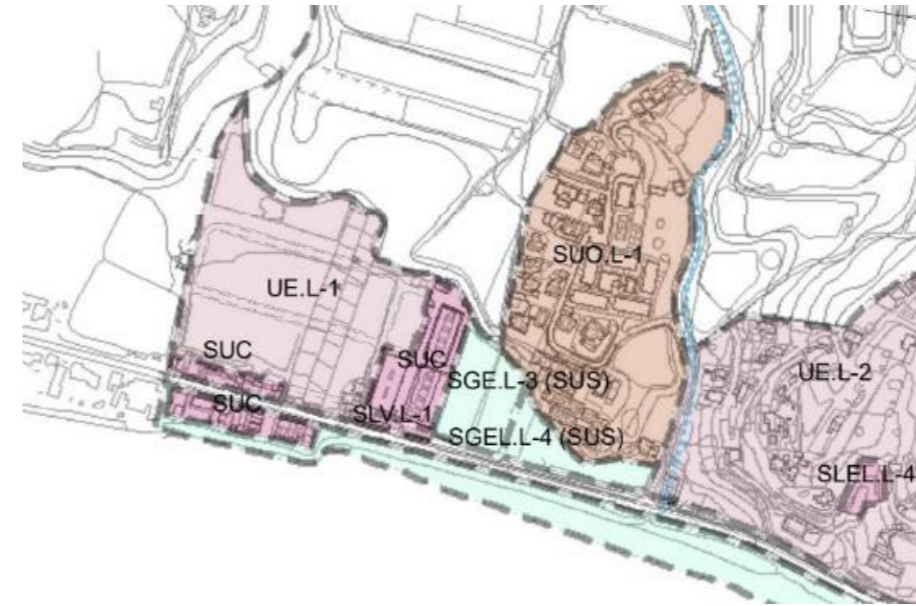
PLANTA PRIMERA (SUPERFICIE CONSTRUIDA)

SUPERFICIE CONSTRUIDA NAVE	1500.00	m²
-----------------------------------	----------------	-----------

4.4. Justificación del cumplimiento de la normativa

En cuanto a la calificación urbanística de las parcelas 07, 23 y 24 tienen un uso asignado en el PGOU-96 como SGE.L-3 "Equipamiento de Mezquitilla":

Parámetro	Planeamiento	Proyecto
Art. 161 Equipamientos locales y usos.	Las parcelas 07, 23 y 24 tienen un uso asignado en el PGOU-96 como SGE.L-3 "Equipamiento de Mezquitilla", pudiéndose de dedicar según el art. 161 del capítulo 10 a "Sistema de Equipamiento comunitario", al uso Social-Asistencial, que comprende, entre otros, los siguientes usos: -Administrativo: tanto de la Administración del Estado, Autonómica o Local, así como la variedad de servicios asistenciales de carácter privado. -Cultural: toda como bibliotecas, museos, teatros, cinematógrafos, centros cívicos, culturas, etc.	-Administrativo: (Edificio Oficinas) -Cultural: (Edificio Centro de Experimentación)
Art. 163 Índice de edificabilidad de los equipamientos e implantación	Las parcelas calificadas para uso de equipamientos públicos por este Plan General, tanto en suelo urbano como en suelo urbanizable sectorizado y ordenado, así como las que por tales usos califiquen los Planes Parciales, tendrán con carácter general y obligatorio las siguientes edificabilidades netas: USO DE PARCELA: Social-asistencial EDIFICABILIDAD NETA: 1 m ² /m ² s En caso de parcelas de equipamientos que sean exentas, o bien, que conformen una manzana completa con uso exclusivo de equipamiento, la altura máxima permitida será entonces de 2 plantas por encima de la altura reguladora máxima de la zona o subzona del entorno donde se enclave, debiendo cumplir además con una separación a las edificaciones enfrentadas en sus linderos, una distancia mínima de 2H, siendo H la altura de la edificación propuesta. Esta determinación será únicamente de aplicación a las parcelas calificadas como de equipamientos públicos.	Superficie total parcelas= ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Superficie total construida: 1.729,57 m ² -Oficinas: 479,57 m ² -Centro de Experimentación: 1.250 m ² Alturas máximas: -Oficinas: 9 m (volumen servicios) -Centro Experimentación: 10 m



5. Planos.

NÚMERO	DENOMINACIÓN	ESCALA
A 0.1	SITUACIÓN	1:1.000
A 1.1	SITUACIÓN RESPECTO AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE	1:500
A 2.0	OFICINAS. PARCELA	1:200
A 2.1	OFICINAS. PLANTA BAJA	1:100
A 2.2	OFICINAS. PLANTA 1	1:100
A 2.3	OFICINAS. SECCIÓN AA' Y VISTAS	1:100
A 2.4	OFICINAS. ALZADOS	SE
A 3.0	NAVE DE EXPERIMENTACIÓN. PARCELA	1:400
A 3.1	NAVE DE EXPERIMENTACIÓN. PLANTA BAJA	1:200
A 3.2	NAVE DE EXPERIMENTACIÓN. PLANTA 1	1:200
A 3.3	NAVE DE EXPERIMENTACIÓN. SECCIONES	1:150
A 3.4	NAVE DE EXPERIMENTACIÓN. ALZADOS I	SE
A 3.5	NAVE DE EXPERIMENTACIÓN. ALZADOS II	SE
A 3.6	EMISARIOS DE TOMA Y RETORNO	1:5.000

6. Presupuesto por capítulos.

6.1. Oficinas

Capítulo	Importe	%
Demoliciones y movimiento de Tierras	7,752.00	2.24
Cimentaciones y soleras	30,424.00	8.78
Saneamiento	13,431.00	3.88
Estructura	64,531.00	18.63
Albañilería	30,280.00	8.74
Solados y alicatados	20,134.00	5.81
Pinturas	2,859.00	0.83
Fachada	37,140.00	10.72
Cubiertas	5,093.00	1.47
Aislamientos e impermeabilizaciones	3,603.00	1.04
Carpinterías	41,347.00	11.93
Climatización y Calefacción	23,017.00	6.64
Electricidad e Iluminación	23,257.00	6.71
Captación de Energía Solar	6,113.00	1.76
Fontanería	3,156.00	0.91
Aparatos elevadores	12,126.00	3.50
Protección incendios y señalética	3,638.00	1.05
Urbanización	9,285.00	2.68
Seguridad y Salud	5,578.00	1.61
Control de Calidad	1,587.00	0.46
Gestión de Residuos	2,098.00	0.61
Total Presupuesto de Ejecución Material	346,449.00	100.00
Gastos generales, 13%	45,038.37	
Beneficio Industrial, 6%	20,786.94	
Suma	412,274.31	
Impuesto sobre el valor añadido, IVA, 21%	86,577.61	
Total Presupuesto de Ejecución por Contrata	498,851.92	

6.2. Nave de experimentación

En base a lo indicado anteriormente, el siguiente presupuesto considera solo la infraestructura básica, sin la cual es centro de experimentación no puede funcionar. Incluye la nave completamente terminada, con los dos forjados definidos en los planos, la urbanización, la energía fotovoltaica y los emisarios de toma y vertido, debiendo tomar el presupuesto de esta parte como orientativo hasta que en la fase de Proyecto Básico se realicen estimaciones más precisas.

No está considerado en este presupuesto todas las infraestructuras directamente relacionadas con la experimentación, que deberán ser evaluadas en base a un plan de experimentación completo.

Capítulo	Importe	%
Movimiento de tierras	14,253.00	1.08
Cimentaciones	87,779.00	6.67
Estructura	243,580.00	18.50
albañilería	77,232.00	5.87
Cubiertas	48,084.00	3.65
Fachadas	224,487.00	17.05
Carpintería y cerrajería exterior	47,335.00	3.60
Fontanería	9,523.00	0.72
Saneamiento	14,428.00	1.10
Pluviales	5,604.00	0.43
Protección contra incendios	8,057.00	0.61
Instalaciones especiales (vigilancia, intrusos, etc)	6,347.00	0.48
Instalación fotovoltaica autoconsumo	98,430.00	7.48
Emisarios de toma y vertido	368,990.00	28.03
Alta tensión	13,352.00	1.01
Baja tensión	9,565.67	0.73
Urbanización	12,619.00	0.96
Seguridad y Salud	15,037.00	1.14
Control de Calidad	4,872.00	0.37
Gestión de Residuos	6,949.00	0.53
Total Presupuesto de Ejecución Material	1,316,523.67	99.10
Gastos generales, 13%	171,148.08	
Beneficio Industrial, 6%	78,991.42	
Suma	1,566,663.17	
Impuesto sobre el valor añadido, IVA, 21%	328,999.27	
Total Presupuesto de Ejecución por Contrata	1,895,662.43	

7. Fases de ejecución.

Para la construcción del Centro Experimental de Acuicultura en Tierra de Vélez-Málaga, se consideran las siguientes fases de ejecución:

Fase 1: Ejecución de las oficinas del Centro Experimental

Importe: 498,852 euros.

Inicio de las obras: 2021

Financiación: Pública, proyecto BRICK_BEACH.

Fase 2 Ejecución de nave de experimentación del Centro Experimental, sin el forjado y las divisiones de la planta primera y la energía fotovoltaica para autoconsumo, partes de la nave que sólo deberán ejecutarse cuando exista un plan concreto de experimentación.

Importe: 1,513,864 euros

Inicio de las obras: Sin concretar.

Financiación: Pública, con ayudas FEMP.

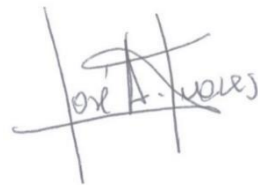
Fase 3 Ejecución del forjado de la planta primera y sus divisiones y la energía fotovoltaica. Esta fase deberá abordarse cuando exista un plan concreto de experimentación que marque ritmos de experimentación que generen la necesidad del forjado primero.

Importe: 381.798 euros

Inicio de las obras: Sin concretar.

Financiación: Privada, sin concretar

Parque Tecnológico de Asturias, Junio 2020



Fdo. José Antonio Juanes González

Nº de colegiado: 8.222 CITOP



Fdo. Manuel Campomanes López-Fanjul

Nº de colegiado: 1.135 COAA