



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

**Grado en Enología**

Plan de negocio de una bodega  
submarina en Ibiza.

Alumno/a: Sandra Ocariz Martínez

Tutor/a: Asier Saiz Rojo

Cotutor/a: Encarnación Fernández Fernández

Junio de 2017

## ÍNDICE

<b>1.- RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>3.- OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>4.- FACTORES QUE INFLUYEN EN CAVAS SUBMARINAS .....</b>	<b>3</b>
<b>5.- CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA.....</b>	<b>5</b>
<b>6.- REQUISITOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN MARCHA .....</b>	<b>6</b>
<b>7.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....</b>	<b>7</b>
7.1.- <i>Localización y características del entorno.....</i>	7
7.2.- <i>Instalaciones .....</i>	8
7.3.- <i>Orientación .....</i>	10
7.4.- <i>Acceso.....</i>	10
<b>8.- DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS .....</b>	<b>10</b>
<b>9.- PROCESO DE GUARDA SUBMARINA.....</b>	<b>12</b>
9.1.- <i>Trazabilidad del proceso .....</i>	12
9.2.- <i>Etiquetado.....</i>	13
9.3.- <i>Taponado y encapsulado.....</i>	14
9.4.- <i>Almacenamiento.....</i>	15
<b>10.- ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>15</b>
<b>11.- PLAN DE MARKETING.....</b>	<b>17</b>
11.1.- <i>Demanda .....</i>	17
11.2.- <i>Cliente.....</i>	18
11.3.- <i>Política de producto .....</i>	18
11.4.- <i>Política de precios.....</i>	18
11.5.- <i>Política de distribución .....</i>	19
11.6.- <i>Política de comunicación y promoción .....</i>	19
11.7.- <i>Presupuesto para acciones de marketing.....</i>	20
<b>12.- PLAN DE RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>21</b>
12.1.- <i>Organigrama .....</i>	21

12.2.- <i>Plantilla</i> .....	21
<b>13.- PLANIFICACION</b> .....	<b>22</b>
<b>14.- FORMA JURIDICA Y PUESTA EN MARCHA</b> .....	<b>23</b>
14.1.- <i>Forma jurídica</i> .....	23
14.2.- <i>Puesta en marcha</i> .....	23
<b>15.- EVALUACIÓN ECONÓMICA</b> .....	<b>23</b>
15.1.- <i>Inmovilizado intangible</i> .....	23
15.2.- <i>Inmovilizado material</i> .....	24
15.3.- <i>Plan de amortización</i> .....	24
15.4.- <i>Gastos de explotación / año</i> .....	25
15.5.- <i>Plan financiero</i> .....	26
<b>16.- CONCLUSIONES</b> .....	<b>28</b>
<b>17.- BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>28</b>

### **ANEJOS A LA MEMORIA**

---

ANEJO I: TRAMITACIÓN MEDIOAMBIENTAL

ANEJO II: TRÁMITES ADMINISTRATIVOS

ANEJO III: ESTRUCTURA PARA LA GUARDA SUBMARINA

ANEJO IV: ANEJO FOTOGRÁFICO

## 1.- RESUMEN

El presente trabajo constituye un plan de negocio para analizar la viabilidad de la implantación de una bodega submarina en la isla de Ibiza. En él se analizan los principales condicionantes, las características técnicas, los procesos necesarios y la inversión exigida. También se analizan los factores que pueden afectar a este tipo de iniciativas y se propone la puesta en marcha de la idea de negocio “La bodega del buzo”, que tendrá como objeto el proceso de guarda submarina para distintos vinos, aprovechando la oportunidad identificada del estudio de mercado que se incluye en el trabajo.

## 2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El motivo que lleva a sumergir botellas en el mar, tiene su origen en las botellas (vino, destilados, champagne, etc.) encontradas en las bodegas de barcos que habían naufragado hace miles de años, las cuales se han podido degustar y se ha comprobado cómo sus características organolépticas eran aceptables, aun pasando tanto tiempo bajo el mar.

Más adelante, hemos podido verlo en subastas de botellas de vino encontrados en estos barcos que habían naufragado. Los ejemplos más “recientes” son (*Palacios et al., 2014*):

-Una subasta que hubo en Singapur en septiembre de 2011, donde se vendió una botella de champagne encontrada en 2010 en el mar Báltico; la botella fue vendida por 40.000\$, y cuya antigüedad era de 170 años. La botella se evaluó por varios enólogos, y sus conclusiones fueron que las características organolépticas del vino eran adecuadas.

-El descubrimiento de una botella de vino Fondillón, cargado en Alicante<sup>17</sup>, intacta y sellada, en un barco inglés que naufragó frente al delta del Ebro en 1813, durante la Guerra del Francés. El Fondillón desapareció hace un siglo a causa de la plaga de la filoxera, pero hoy en día se está recuperando su producción, por lo que se sacó con una jeringuilla líquido de la botella, y vieron que el vino estaba intacto y que era un Fondillón, en aquella época consumida por reyes, príncipes y cardenales y que, en los barcos también se usaba para luchar contra el escorbuto.

El efecto beneficioso de la inmersión se suele justificar en base a la temperatura de conservación (relativamente baja y sin apenas fluctuaciones), a la ausencia de luz y al movimiento ejercido por el agua marina sobre las botellas.

El concepto de “crianza submarina” es relativamente nuevo, aunque en los últimos años, las experiencias realizadas han confirmado que este método de envejecimiento aporta al vino unas características únicas, que han sido valoradas por enólogos y sumilleres con un buen resultado.

Por lo tanto una conclusión que podemos sacar, es que el fondo del mar tiene unas

características únicas que le dan al vino una crianza exclusiva, pudiendo obtener vinos de muy buena calidad y con unas características organolépticas diferentes a la de una crianza “terrestre”.

La idea de poner en marcha esta empresa surge después de conocer la existencia de bodegas submarinas en España y visitar una de ellas.

La primera bodega submarina conocida está situada en Chile, de la mano de la bodega Viña Casanueva<sup>4</sup>.

Esta bodega decide abrir mercado en Europa, estableciendo la primera bodega submarina en Europa en nuestro país, llamada **Cavas Submarinas**<sup>8</sup>, situada en Girona.

Además en España encontramos<sup>19</sup>:

- **Crusoe Treasure:**

Bodega submarina situada en Plentzia, Vizcaya. Creada en el año 2010, esta bodega destina el 10% de sus beneficios a estudios en el mar, ya que la bodega hace de arrecife artificial, donde pueden censar especies y monitorizar los efectos del cambio climático.

También ofrece la posibilidad de enoturismo, con distintas modalidades, desde cata a bordo, hasta sumergirte y coger tu propia botella de vino<sup>20</sup>.

- **Garum Submarino:**

Bodegas Luís Pérez, situada en Cádiz. Esta bodega introduce bajo el mar 50 ánforas, durante un año, a 12 metros de profundidad.

- **Vina Maris:**

Situada en Calpe, Alicante. Producen dos tipos de vinos pertenecientes a la Bodega Enrique Mendoza, a 30 metros de profundidad (Vina Maris Monastrell y Vina Maris Chardonnay), además de ofrecer paquetes enoturísticos.

- **Bodega submarina de Canarias**<sup>5</sup>:

Creada en el año 2015, en la isla de Tenerife, es la primera bodega submarina de las Islas Canarias. Alberga hasta 5.000 botellas de forma simultánea, a 18 metros bajo el mar. Esta bodega no tiene marca propia, sino que las bodegas alquilan su hueco bajo el mar y tampoco ofrece visitas a la bodega.

- **Cantabaco:**

Creada en el año 2015, situada en Lastres, Asturias. Alberga vinos de la Rioja Alavesa de la bodega D Luis R, a 28 metros de profundidad en el mar Cantábrico. También ofrece la opción de enoturismo, pero la compra de estas botellas es de forma exclusiva bajo pedido.

- **Sketch**<sup>6</sup>:

Puesto en marcha por el enólogo Raúl Pérez. Las uvas proceden de cepas entre 60 y 80 años en la zona de Meaño (Pontevedra, Galicia), situadas al lado del mar.

Elaboración en barricas de 750 litros, y crianza en botella, en jaulones metálicos y se sumergen a 19 metros de profundidad en una cueva en la ría de Arousa.

Otras zonas vitivinícolas del mundo que se lanzaron a la guarda de vinos submarina están en Estados Unidos con Mira Winery Ocean; Italia con Bisson Vini; en Alentejo, Portugal<sup>23</sup> y Francia con Château Larrivet-Haut-Brion<sup>21</sup>.

### 3.- OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es valorar la puesta en marcha de una nueva empresa, dedicada a la guarda submarina de vinos terminados y al enoturismo, en la población de Sant Josep de Sa Talaia perteneciente a la isla de Ibiza.

### 4.- FACTORES QUE INFLUYEN EN CAVAS SUBMARINAS

En relación al atesoramiento de los vinos bajo el mar, su evolución está influenciada por **diversos factores** (Palacios, 2013), entre los cuales se podrían destacar los siguientes:

- **Moderados cambios térmicos.** Las oscilaciones térmicas serán mínimas, pero muy frecuentes, no sólo a nivel de ciclo entre el día y la noche, sino también estacional. Los cambios térmicos provocarán pequeños pero frecuentes cambios del volumen del vino y, por lo tanto, tendrá su efecto en las propiedades sensoriales finales.
- **Ley de Henry de disolución de los gases.** Se refiere a que a una temperatura dada y en condición de saturación, la cantidad de gas disuelto en un líquido es directamente proporcional a la presión ejercida por el gas sobre la superficie del líquido o el sólido. Por esta razón podemos explicar que la transferencia de oxígeno es mayor bajo el agua, cuando estamos a 20 metros bajo el agua, y por lo tanto favorecerá la co-pigmentación y estabilización del color del vino tinto.
- **Ley de Dalton.** El movimiento de los gases de un lado a otro se realiza habitualmente a favor de un gradiente de presión parcial. La presión parcial del oxígeno es de alrededor de 160 mmHg en el aire a nivel del mar (0,21 atmósferas) y de alrededor de 400 mmHg a 15 metros de profundidad (considerando 2,5 atmósferas). Al estar taponado el vino con el corcho la presión interior y exterior de la botella no se puede equilibrar, aunque sigue siendo permeable al oxígeno. Por lo tanto hay un gradiente favorable, y el oxígeno pasa desde el agua del mar hasta el vino, elevando su potencial redox, como consecuencia obtenemos un vino listo para su consumo sin necesidad de decantación.
- **La propagación de la luz en el agua de mar.** La luz no viaja a la misma velocidad en el aire que en el agua. Cuando la luz se propaga en un medio acuoso, su intensidad decrece exponencialmente, esto tiene dos causas. La primera causa se debe a la absorción producida por las algas, donde la energía luminosa se

transforma en otro tipo de energía (calor o energía química). La segunda causa es debida al choque del haz de luz con materia en suspensión, compuestos inorgánicos disueltos y por la propia agua. El resultado de esta segunda causa, también llamada dispersión, es la reflexión múltiple, lo que dificulta que la luz penetre. Es un efecto positivo para nosotros ya que la actividad sobre el vino es casi inexistente, sobre todo a la profundidad a la que trabajamos y así evitamos efectos negativos sobre nuestro producto.

- **La cinética marina.** Podemos decir que este sistema de crianza del vino está influenciado por la luna y sus ciclos con una gran intensidad, ya que la luna tiene un efecto gravitatorio sobre las masas de agua y las mareas que provoca. Sabemos que el mar es una fuente de energía, expresada de diferentes formas: corrientes marinas (constantes y localizadas), energía osmótica (concentración salina), energía termal oceánica, las mareas (movimiento de grandes masas de agua de forma rítmica y predecible por los ciclos lunares) y por último la energía de las olas, hablamos de un sistema biodinámico de crianza de vinos.

Dentro de los **Factores externos** destacan (*Palacios, 2013*):

- **Tiempo.** Cuanto más tiempo mantengamos el vino sumergido, mayor será su evolución, aunque es necesario un tiempo mínimo (aproximadamente 1 mes) de crianza para que se pueda apreciar el cambio en las propiedades organolépticas, apuntando que esto se consigue antes en vinos blancos que en vinos tintos.
- **Temperatura.** Debido a los frecuentes cambios térmicos, aunque poco notables, se aumenta la velocidad de las transformaciones químicas del vino (evolución positiva en menos tiempo).
- **Luz.** No tenemos ningún problema con este factor, ya que como hemos explicado antes, a las botellas sumergidas no les llega la radiación solar o si llega es muy débil.
- **Presión.** Actualmente no hay estudios científicos sobre cómo pueden afectar las presiones mayores que la atmosférica sobre las características del vino, aunque sería interesante estudiarlo, ya que tenemos 2,5 atmósferas de presión continuada, durante largos periodos de crianza.
- **Gravedad.** La gravedad que tenemos en este tipo de crianza es mucho más pequeña que en la crianza convencional, esto puede tener consecuencias sobre la estructura coloidal, sobre todo en vinos tintos.

Después de ver los factores que pueden modificar el envejecimiento del vino submarino, se muestra un resumen de los cambios del vino final, una vez pasado el tiempo de guarda submarina.

A nivel de análisis químico podemos observar los siguientes resultados, basándonos en estudios previos (Palacios, 2013):

- **Antocianos libres:** es mayor en los vinos sumergidos que en los vinos homólogos terrestres.
- **Estabilidad tartárica:** positiva en los vinos sumergidos, y dependiendo del vino a veces negativa en algunas muestras terrestres.
- **Oxígeno:** aumenta en las muestras sumergidas, lo que provoca un pequeño incremento en el potencial redox.
- **Presión:** disminución de la presión en las botellas sumergidas.

El oxígeno y el potencial redox son las principales causas de que los vinos estén más polimerizados, aportando suavidad a nivel del tanino y un mayor color violáceo en vinos tintos.

Anteriormente hemos hablado sobre la Ley de Dalton, donde decíamos que los vinos con crianza submarina no necesitan ser decantados antes de ser consumidos, lo cual es una gran ventaja.

Desde un punto de vista de análisis sensorial observamos los siguientes resultados (Palacios, 2013):

Las preferencias de los consumidores a nivel sensorial en catas a ciegas, es que el 90% de los consumidores prefiere el vino submarino en vez de su homólogo terrestre.

Dentro del análisis sensorial, si nos centramos en el análisis sensorial descriptivo obtenemos:

#### **Fase visual**

- Mayor intensidad de color y más brillo.
- El color mejor conservado, menos evolucionado. Tonos verdosos en vinos blancos y azulados/violáceos en vinos tintos.

#### **Fase aromática**

- Los vinos se muestran más limpios, sin reducciones.
- Disminución de aromas vegetales.
- Mayor intensidad, complejidad y concentración aromática, destacando los aromas primarios frutales y florales, así como la salinidad y la mineralidad.
- Aromas de madera más nítidos cuando los vinos han tenido crianza en madera o alternativos.

#### **Fase gustativa**

- Mayor volumen y frescor.
- Gran equilibrio de la acidez.

## **5.- CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA**

“La bodega del buzo” es el nombre que representa a esta empresa. A continuación se muestra el logotipo de la empresa, se ha querido unir los conceptos de enología y



buceo (Fig.1). El logo contiene el típico traje de buzo profesional, en los inicios de esta actividad, y una barrica para simbolizar la crianza del vino. Más adelante trataremos todas las características de la empresa.



**Figura 1.-** Logotipo de la empresa “La bodega del buzo” (Fuente propia).

La estructura principal de la bodega será de hormigón, y el resto de acero marino. Tendrá unas dimensiones de 6 metros de largo, 3 metros de ancho y 2,5 metros de alto.

El interior del módulo estará dividido en nichos, con una capacidad para dos cajas de botellas (42 botellas/caja), con un total de 128 cajas (Ver apartado 7.2 y ANEJO 3). La cava submarina podrá albergar hasta 5.376 botellas, teniendo en cuenta que existe la posibilidad de ampliar la capacidad de la bodega submarina.

## **6.- REQUISITOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN MARCHA**

Es necesaria la aprobación de un permiso por parte de las autoridades correspondientes antes de la puesta en marcha de la empresa.

Principalmente es Costas la principal autoridad para conceder el permiso, la cual deriva la solicitud a capitanía marítima y posteriormente al ayuntamiento del municipio donde se va a realizar el hundimiento, en este caso el ayuntamiento de Ibiza.

Los requisitos para la aprobación del permiso son los siguientes (*MAPAMA, 2007*):

- Memoria descriptiva del proyecto empresarial.
- Estudio de viabilidad.
- Estudio de impacto medioambiental.

La memoria descriptiva del proyecto empresarial correspondería a este trabajo fin de

grado, junto con el estudio de viabilidad y el estudio medioambiental se realizará en base a la utilización de la estructura/módulo como arrecife artificial, enfocado según la normativa en Arrecifes artificiales, propuesta por el Ministerio de Medio Ambiente, con el objetivo de recuperar ecosistemas degradados.

Su finalidad no es otra que mejorar la calidad de los ecosistemas degradados sirviendo como base para el asentamiento de especies que componen dichos ecosistemas.

El gobierno de las Islas Baleares, en concreto la Dirección General de Espacios Naturales y Biodiversidad, ha editado una lista con las especies marinas protegidas para que todos los que están relacionados con el mundo marino tengan precaución con ellas (*Gobierno Islas Baleares, 2015*)<sup>16</sup>.

Estas son las especies protegidas en las Islas Baleares, y por lo tanto en Ibiza (*Gabinet d'Anàlisi Ambiental i Territorial S.L., 2014*):

Posidonia (*Posidonia oceánica*), Baldufa (*Astraea rugosa*), Caracola (*Charonia lampas*), Porcelana marrón (*Luria lurida*), Pulpo patudo (*Octopus macropus*), Nacra (*Pinna nobilis*), Centollo (*Maja squinado*), Tiburón zorro (*Familia Alopiidae*), Tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), Tiburón peregrino (*Cetorhinus maximus*), Mantelina (*Gymnura altavela*), Caballito de mar (*Hippocampus hippocampus*), Manta (*Mobula mobular*), Cerdo marino (*Oxynotus centrina*), Tortuga marina (*Caretta caretta*), Delfín mular (*Tursiops truncatus*), Foca fraile (*Monachus monachus*).

Para evitar zonas que en las que haya estas especies, lo que se busca es una zona de arenal, donde el módulo submarino no afectaría a los seres vivos, ni medio marino, sino todo lo contrario, se formaría un arrecife artificial, se crearía un ecosistema nuevo, lo que ayudaría a mejorar la biodiversidad del ecosistema marino.

## **7.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

### **7.1.-Localización y características del entorno.**

Antes de la puesta en marcha de este proyecto de empresa es necesario realizar un estudio sobre la costa de la Isla de Ibiza, localización escogida para el mismo, ya que es necesario presentar la zona de la costa donde queremos poner el módulo submarino para la expedición de los permisos.

Para decidir la localización exacta de la cava submarina, se miran las cartas náuticas de la isla de Ibiza, en ellas se pueden ver las profundidades y distancia de la costa. En el ANEJO 3 se muestra una imagen de la carta náutica de la isla de Ibiza (Anejo 3, Fig.7).

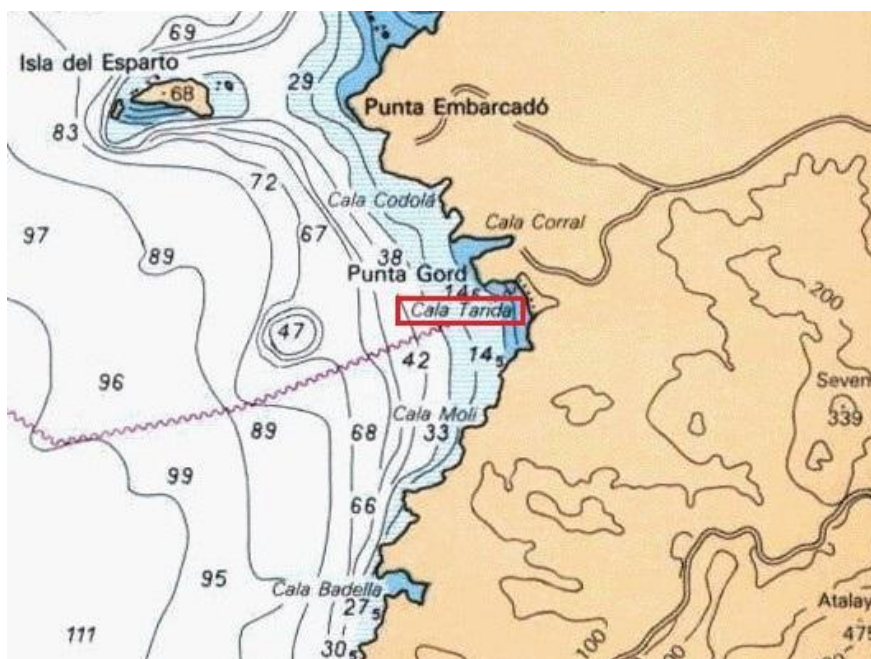
Se busca una zona cerca de la costa, con una profundidad aproximada de 22 metros, por lo que se identifican varios puntos de la carta náutica, para contemplar varias posibilidades.

Para cerciorarnos de que esas zonas son acertadas, con las características necesarias (que sea un arenal, temperatura y profundidad, y que nos dará una presión determinada), se realizan inmersiones en varias zonas: Cala Tarida, Cala Bassa, Cala Salada, Cala d'hort y Playa d'en bossa.

Se excluyen del estudio las zonas consideradas reservas naturales y sus alrededores, por estar protegidos por el gobierno de las Islas Baleares (Es vedrá, Es vedranell, isla de Conejera, La isla del Bosque, Las Bledas, S'Espartar y Playa de las salinas) y las zonas de considerable tráfico marítimo (podría impedir el desarrollo de la actividad).

Los resultados obtenidos de esta serie de inmersiones, realizadas durante varios meses, son los siguientes: no hay variaciones significativas de temperatura, a igual profundidad en los diferentes puntos de inmersión, por lo que se elige **Cala Tarida**, por la cercanía al puerto de Cala Corral (siendo éste uno de los más económicos de la isla), por ser una zona de turismo muy conocida, con restaurantes muy reconocidos y además cuenta con un centro de buceo a pie de playa.

En la figura 2 se muestra la carta náutica de la zona.



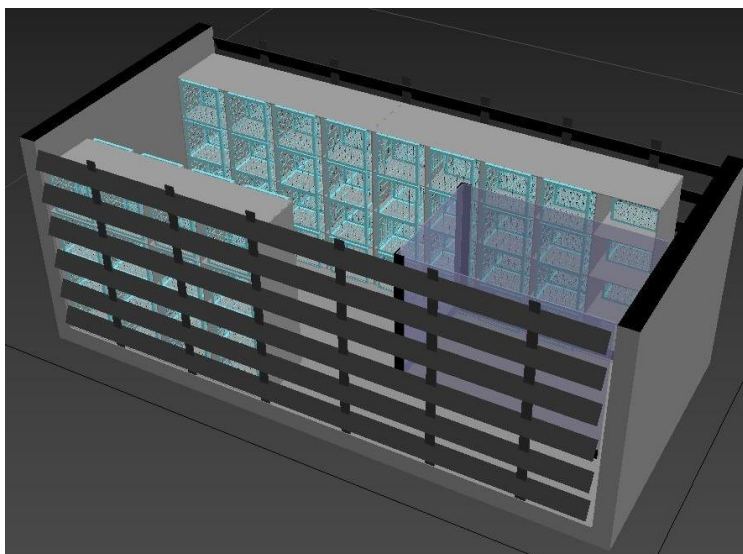
**Figura 2.-** Mapa náutico de una parte de la costa de Ibiza (Carta Náutica Isla de Ibiza).

### **7.2.- Instalaciones**

La denominada “cava submarina” es la que va a resguardar a las botellas durante la crianza submarina, por esto, tenemos que utilizar un material que no aporte sustancias nocivas al medio marino, se utilizará hormigón y acero marino, ya que la estructura tiene que resistir las corrientes y mareas de fondo.

A continuación podemos ver una imagen en tres dimensiones del prototipo del módulo submarino (Fig.3), realizado con el programa A360, y más adelante se explican con

detalle las dimensiones y distribución interna<sup>1</sup>.



**Figura 3.** Prototipo del módulo submarino (Fuente propia).

→ *Dimensiones:*

La dimensión de la estructura es de 6 metros de largo, 3 metros de ancho y 2,5 metros de altura. Tendrá una puerta de 1,5 metros para poder pasar con holgura los buzos con todo el material y equipo.

Tiene una estructura básica de hormigón, que por las caras largas está cerrada con acero marino, con lamas horizontales con cierta inclinación para proteger las botellas de la poca luz que les pueda llegar, además de que no podrían acceder a esas botellas (antirrobo).

→ *Distribución interna del módulo:*

Se organizará la bodega en nichos, con su numeración correspondiente para poder hacer una buena trazabilidad. La pared del fondo estará entera distribuida en nichos, cada nicho alberga dos cajas de botellas, con una altura de 4 nichos por columna, en total en esa pared podremos tener 44 nichos (88 cajas); además a la izquierda de la puerta tendremos también una zona de nichos, que albergarán 40 cajas, lo que hace un total de 128 cajas en la bodega (42 botellas/caja), lo que hace un total de 5376 botellas.

También tendremos en el interior de la estructura una campana de 2x1,3 metros, la campana sirve para tener un espacio con aire debajo del mar, donde se pueden degustar los vinos, ya que se pueden quitar los reguladores y respirar tranquilamente. La campana empieza a 1 metro del suelo, para poder acceder a ella y puede albergar hasta 6 buzos.

El módulo de guarda submarina se trasladará desde el punto de fabricación con un camión-pluma hasta el puerto de Ibiza, una vez allí, la empresa contratada de buzos

para la realización de esta obra, trasladarán con un barco-grúa el módulo hasta el punto exacto de su inmersión.

Al módulo se le acoplarán unos globos especiales, por seguridad, para que cuando se hunda el módulo, si no quedara en el punto exacto que hemos marcado, se hinchan esos globos debajo del mar, con ayuda de las botellas de oxígeno, haciendo que el módulo flote y puedan moverlo hasta el punto exacto de colocación.

Todo este trabajo está en manos de buzos profesionales, con sus pertinentes medidas de seguridad para que no haya ningún problema, además colocaremos una boya con un cabo, atado a una de las rejillas del módulo de una esquina superior, para que cuando vayamos con la zodiac o el barco para las siguientes inmersiones, podamos localizarla más rápido, aunque tengamos las coordenadas exactas y podamos localizarlo enseguida con el GPS.

Cuando accedamos desde la playa de Cala Tarida, nos ayudaremos de una brújula en la que fijaremos el rumbo que tenemos que seguir para llegar hasta la localización de la cava submarina. También existiría la posibilidad de ir por la superficie del agua, hasta la boya colocada, y ahí iniciar la inmersión para ahorrar el oxígeno de la botella y poder pasar más tiempo en el fondo del mar.

### **7.3.- Orientación**

La ubicación elegida para la cava submarina es aproximadamente a 400 metros al oeste de la playa de Cala Tarida, a 22 metros de profundidad máxima.

### **7.4.- Acceso**

Tendremos varios accesos a la cava submarina:

→**Desde puerto o amarre:** se podrá acceder a la cava submarina con un barco o una zodiac, llegando hasta la boya de señalización y amarre, o en su defecto con el GPS del barco/zodiac. Desde ahí se iniciará la inmersión a la bodega submarina ya sea para realizar operaciones de entrada/salida de botellas, de mantenimiento del módulo, comprobar el estado de las botellas, etc.

→**Desde la playa:** también se podrá acceder a la bodega submarina desde la orilla de la playa de Cala Tarida, como hemos dicho antes tanto por superficie e iniciar la inmersión en el punto exacto de localización de la bodega, como empezando la inmersión desde la orilla.

Cuando la bodega esté en funcionamiento, se hablará con un centro de buceo de Cala Tarida (Orcasub Ibiza) para realizar visitas guiadas de “enoturismo submarino”, y que sean los propios clientes los que cojan su botella de vino del fondo del mar.

## **8.- DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS**

Esta empresa contempla varios productos diferentes, como productos permanentes tenemos botellas de vino blanco y tinto con marca propia, con posible ampliación de

diversidad de productos en un futuro. Además se contempla la posibilidad de sumergir vino etiquetado, procedente de otras bodegas, a las cuales se le cobrará un “alquiler” por cada botella que sumerjan, y el precio dependerá del tiempo de guarda que se necesite para cada vino que deseen.

- **Vino marca propia:**

Producto permanente, ya que va a ser la marca propia de la empresa y la que dará la imagen a la misma.

Se comprará vino a granel ya embotellado pero sin etiquetar.

El vino tinto, procedente de la Ribera del Duero, de la zona de Peñafiel, y que ha pasado por barrica X meses (depende de las características de la añada). Con unas características determinadas al terminar su crianza en la bodega de la zona, se pasará a la crianza submarina, haciendo catas y análisis cada mes para comprobar cuánto tiempo es el necesario para que las características organolépticas sean óptimas.

Se sumergirán botellas suficientes para realizar estos controles al mes, que en el caso de vinos tintos, durará más tiempo, el tiempo de guarda aproximado para tintos es de 6-12 meses<sup>5</sup>.

El vino blanco, procedente de Rueda, se sumergirá durante aproximadamente 6 meses, realizando controles todos los meses para saber el tiempo óptimo de crianza submarina para este tipo de vino<sup>5</sup>.

El etiquetado de la botella será anexo, esto quiere decir que cuando se haga el lacrado de las botellas, se añadirá un cordel y una etiqueta plastificada, unificado con el lacrado para identificar a cada botella. A continuación vemos un ejemplo (Fig.4):



**Figura 4.-** Ejemplo de etiquetado de la botella (Bodegas El Rebusco).

- **Vino etiquetado**

Otra posibilidad es “alquilar” a otras bodegas un espacio de la cava submarina, para que puedan realizar la guarda submarina de un número de botellas que ellos escojan, y del tipo de vino que prefieran.

Para ello se reservará un espacio que no utilicemos para el vino de marca propia. Más

adelante hablaremos del precio del alquiler, el cual se cobrará por botella, y según el tiempo de guarda podrá cambiar.

Cuando la empresa esté bien asentada se contemplará la idea de sumergir otro tipo de bebidas, ya que se han realizado pruebas con buenos resultados y de calidad, por lo que se podría ampliar el rango de productos para llegar a más clientes con otros gustos, como pueden ser los orujos, cervezas, whisky, etc. Se buscarán empresas que quieran colaborar con el proyecto para hacer la prueba en la cava submarina, y en caso de salir algo positivo, seguir adelante con ello.

## 9.- PROCESO DE GUARDA SUBMARINA

Este punto abarca desde que las botellas salen de la bodega terrestre, hasta que vuelven a salir para su almacenamiento y/o venta.

### 9.1.- Trazabilidad del proceso

Cuando se tengan las botellas de vino finales, correctamente lacradas y etiquetadas (Ver apartado 9.2), se distribuirán en “cajas” de acero inoxidable, del estilo a una nasa de pescar, en la cual caben 42 botellas de tamaño estándar (75 cl.).

Estas cajas se cargarán en una zodiac, que se acercará hasta el punto exacto de la cava submarina, donde habrá un amarre junto a una boya de señalización.

Tendremos un amarre en el puerto más cercano a Cala Tarida, en el puerto de Cala Corral, donde podemos acceder hasta el mismo puerto con la furgoneta y cargar o descargar la zodiac, dependiendo de las necesidades de cada día.

Desde ahí con la zodiac, se accederá hasta el punto de inmersión de la cava submarina, debidamente señalada.

Se podrán bajar como máximo 210 botellas por viaje, ya que la capacidad de carga de la zodiac tiene un máximo de 5 nasas (cada nasa puede cargarse con 42 botellas), por lo que dependiendo de las botellas que se tengan que bajar/subir de la bodega el mismo día, se harán un número u otro de viajes.

Para bajar las cajas se ayudarán de una red y una sencilla polea en la zodiac, el mismo procedimiento se utilizará para subirlas de nuevo. (Fig.5)



**Figura 5.-** Ejemplo de la red de ayuda para bajar/subir cajas<sup>5</sup>.

Esas cajas donde se ha almacenado el vino, van a ir encajadas directamente en los cestos instalados dentro del módulo, para que sea más sencillo identificar las botellas, sacarlas, etc.

Esas mismas cajas estarán numeradas, para llevar un control del número de botellas en cada caja, tipo de vino, marca propia o no (bodega a la que pertenece) y el tiempo de guarda.

Durante el tiempo de guarda, se hará una cata cada mes para ver la evolución del vino, además de posibles análisis físico-químicos (pH, acidez total, acidez volátil, sulfuroso libre y sulfuroso total), en un laboratorio autorizado. También se harán controles de temperatura periódicos, mareas, corrientes, etc.

Las bodegas serán informadas de estos controles con una aplicación que podrán tener en su móvil, de manera que puedan consultar estos datos en cualquier momento.

Cuando pase el tiempo de guarda específico para cada vino, realizaremos la saca del lote de botellas que hayamos metido de ese vino. Igualmente, con ayuda de la red y de la zodiac para transportarlo a puerto, de allí lo distribuiremos a las bodegas que han sumergido sus vinos, los cuales se encargarán de su venta.

En lo respectivo al vino de marca propia, lo que haremos será almacenarlo en unas condiciones adecuadas hasta su venta, en el caso de no haberlo vendido. En el local donde tenemos ubicada la oficina, ubicado en la calle de Roma, número 5, en Sant Antoni de Portmany, Ibiza.

Dentro del local hay una zona adecuada para el almacenamiento de vino, con condiciones controladas de temperatura (10-12°C) y humedad (70-80%), para saber estos datos continuamente colocaremos un termómetro e higrómetro, además de no estar en contacto con luz directa, donde se podrá tener el vino en buenas condiciones hasta la venta.

## **9.2.- Etiquetado**

El etiquetado de las botellas en este caso tiene que ser algo más especial, porque tiene que resistir la guarda submarina, y una etiqueta normal cuando se moja no aguanta.

- Vino marca propia

Se propone un etiquetado junto al lacrado de la botella. Lo que se hace es pillar con el lacrado un cordel resistente, del que colgamos una etiqueta plastificada gracias a un orificio bien sellado; para ello se pasa varias veces por la plastificadora, antes y después de hacer el orificio, por el que pasará el cordel, para que no se deteriore la etiqueta.

Hay varios tipos de etiquetado, para este tipo de guarda submarina, como pueden ser las etiquetas de estaño, de vinilo, o su plastificado por encima de la etiqueta ya puesta en la botella, para que la etiqueta normal de una botella no se deteriore.

- Vino de otras bodegas

Cada bodega elegirá el tipo de etiquetado que quieran poner a sus botellas, aunque siempre se les recomendará la mejor opción para la guarda submarina.



En el ANEJO 3, se muestran fotos de varias opciones de etiquetado (Anejo 3, Fig.5, Fig.6 y Fig.8).

### **9.3.- Taponado y encapsulado**

En el taponado de las botellas, lo más recomendado para la guarda submarina son los tapones sintéticos, ya que nos aseguramos que no se contamine el vino que contiene la botella, aunque haya alguna burbuja en el lacrado.

Dentro del grupo del tapón sintético hay muchas categorías, aquí cada bodega hará su elección, dependiendo de sus intereses y del tipo de vino.

- **Taponado vino marca propia**

En el taponado de las botellas de marca propia, vamos a elegir corcho natural, aunque no es lo recomendado, nosotros hemos optado por este taponado ya que aporta otras características al vino, además de que un corcho natural está mejor visto por los clientes, que un tapón sintético. La calidad del corcho natural va a depender que no haya filtraciones al vino, junto con el encapsulado (si éste tiene alguna burbuja o zona donde no se ha cerrado bien la cera, habrá fugas que puedan estropear nuestro vino, debido al agua salada).

- **Taponado vino de otras bodegas**

Cada bodega elegirá su propio taponado, para cada tipo de vino que decida meter en guarda submarina. Aunque se les darán las recomendaciones, ellos tomarán la decisión final.

- **Encapsulado**

Para complementar el taponado se necesita hacer un encapsulado, pero en este caso no puede ser un encapsulado normal de plástico termolábil, ya que éste no aísla el cuello de la botella del agua, y entonces se contaminarían las botellas de vino.

En este caso el material usado para el encapsulado es la cera, lo que antiguamente se usaba para aislar las ánforas para el transporte del vino.

Ahora hay muchas posibilidades, se pueden elegir diferentes colores para los distintos tipos de vino (Fig.6).



**Figura 6.-** Lacrado de las botellas con un color diferente para cada tipo de vino (Bodegas Monje).

En este caso las bodegas solo podrán elegir el color, ya que es un requisito obligatorio para que las partidas de vino no se estropeen. Aun así, se ha visto que cuando el lacrado (encapsulado) no ha sido correcto, o ha quedado alguna burbuja, puede que la botella se contamine.

#### **9.4.- Almacenamiento**

Una vez pasado el tiempo de guarda submarina de las botellas de vino, cada uno su tiempo específico, sacaremos las partidas de vino y las correspondientes a las bodegas anexas, se repartirán debidamente, y ellas serán las responsables de su almacenamiento y posterior venta.

Las botellas de marca propia, una vez pasada la guarda submarina, las almacenaremos en un local acondicionado para ello, para que no sufran ningún tipo de deterioro antes de su venta, como hemos dicho en el punto 9.1.

### **10.- ESTUDIO DE MERCADO**

El proyecto se va a desarrollar en la zona de Sant Josep de Sa Talaia, más concretamente en Cala Tarida, perteneciente a la isla de Ibiza.

- **Competencia**

Al estudiar la competencia de nuestro proyecto, se puede decir que en este momento no habría una competencia directa, ya que no hay competencia a nivel regional; no hay ninguna bodega submarina en las Islas Baleares.

Como competencia indirecta se tienen en cuenta el resto de bodegas submarinas ubicadas en España que se conocen hasta este momento<sup>19</sup>:

- 1.-Cantabaco (Lastres, Asturias)
- 2.-Crusoe Treasure (Plentzia, Vizcaya)
- 3.-Cavas Submarinas (Girona, Barcelona)
- 4.-Vina Maris (Calpe, Alicante)
- 5.-Garum Submarino (Cádiz)
- 6.-Bodega Submarina de Canarias (Tenerife, Islas Canarias)
- 7.-Sketch (Pontevedra, Galicia)

A continuación se muestra un mapa con la localización de las bodegas anteriormente citadas (Fig.7).



**Figura 7.-** Mapa con la ubicación de las bodegas de competencia indirecta.

No hay estudios de mercado como tal, ya que este es un mercado nuevo, las bodegas submarinas llevan muy poco tiempo puestas en marcha y aún no hay muchas.

Los precios que hay en el mercado de este tipo de vinos varían mucho dependiendo de la bodega de la que estemos hablando, así como los vinos de Crusoe Treasure (Plentzia, Vizcaya) vende sus vinos desde 73-180 €/botella, pero otras bodegas venden su vino desde 25-70 €/botella dependiendo el tipo de vino y el tiempo de guarda. Por lo que los precios en el mercado varían de los 25-180 €/botella.

La elección de esta zona para desarrollar el proyecto es debido a que esta isla se basa en el turismo, y sobre todo del turismo proveniente de países extranjeros, además de no tener competencia directa en este mercado.

Existen 5 bodegas en Ibiza con gran tradición, y vinotecas que dan a conocer tanto el vino de las islas baleares, como los vinos de la península.

Estas bodegas pueden ser una fuente de materia prima (vinos etiquetados), y también un punto de venta de los productos acabados, aprovechando las visitas que reciben de turistas interesados en el enoturismo.

Cuanto más producto terminado vendamos en la zona, tendremos menos problemas de transporte de éste, y por lo tanto tendremos un trato más cercano con las bodegas y consumidores a los que queremos distribuir nuestro producto.

El producto final de nuestro proyecto se va a vender de formas distintas:

-Las bodegas que han llevado sus vinos a la cava submarina, una vez que se les ha sacado el vino después de la guarda y entregado, ellos son los responsables de su venta, ya que nosotros solo alquilamos el espacio para que puedan envejecerlos bajo el mar.

-El producto de marca propia se va a vender a establecimientos de alto standing de la zona, mediante un contacto directo con los gerentes de los locales.

Además se llevará una pequeña parte a una vinoteca de la isla, para que lo den a conocer a sus clientes habituales.

Se podrán hacer pedidos por medio de la página web de la empresa, además de facilitar en las redes sociales un e-mail, donde también se podrán hacer encargos.

Y por último, se contempla la posibilidad de exportación del producto, ya que ahora mismo hay una gran demanda de vino español en Asia y ciertos países de Europa, como Rusia y Alemania.

## **11.- PLAN DE MARKETING**

### ***11.1.- Demanda***

El comienzo del proyecto se centrará en una pequeña parte de producción de botellas y pruebas para saber el punto óptimo de crianza de cada tipo de vino. Una vez se vaya observando la demanda, teniendo en cuenta también la posibilidad de demanda por parte de las bodegas locales, aumentaríamos la producción de botellas de vino.

El principal objetivo será conseguir una publicidad del producto, por parte de las bodegas locales, puntos de venta concurridos, ya que habrá más visibilidad si se encuentran a la venta en estos lugares, y dando visibilidad a través de la oficina de turismo (enoturismo).

También se tendrá la posibilidad, una vez que se haya establecido la empresa, de la demanda de visitas a la bodega submarina a través de un centro de buceo asociado (OrcaSub Ibiza).

En cuanto a ventas, se estima que gran parte de la producción con el tiempo se destine a exportación, y otra pequeña parte se venda en la propia isla, a locales a pie de playa, a través de una vinoteca y de las propias bodegas. La previsión de demanda del primer año será de la mitad de la producción, aprovechando la otra mitad que no se ha vendido para la promoción del producto, darlo a conocer.

El segundo año se estima una demanda anticipada de los productos finales, por lo que se vendería toda la producción, viendo crecer año tras año la demanda de este producto tan exclusivo.

Es una estimación, ya que no disponemos de estadísticas de venta de este tipo de negocio al ser un mercado nuevo.

### **11.2.- Cliente**

El tipo de público al que van dirigidos estos productos, es fundamentalmente aquel interesado en el mundo del enoturismo, incluyendo restauración como intermediario. Va dirigido tanto a hombres como mujeres, principalmente desde los 30 años en adelante, aunque con un poder adquisitivo medio/alto, que esté dispuesto a pagar por un producto exclusivo de calidad. Sobre todo en la isla va dirigido al turista de origen Europeo, que van de vacaciones con la familia a Ibiza y están dispuestos a pagar grandes cantidades de dinero en su estancia.

Habrán productos de diferentes precios, dependiendo del tipo de vino y obviamente las bodegas locales pondrán el precio que ellos determinen correcto, por lo tanto como hemos dicho antes, la edad del consumidor influirá en cierta medida en el tipo de producto que compren, ya que normalmente el público más joven tiene un poder adquisitivo más bajo y se decantará por los productos más baratos.

### **11.3.- Política de producto**

La estrategia elegida para este producto, es la exclusividad del mismo, con cierta calidad, además del enoturismo “submarino” que ofrece este producto, al poder visitar la bodega submarina buceando, y poder coger tú mismo, tu botella del fondo del mar.

Se tratará de productos exclusivos que se ofrecerán al consumidor tanto por internet, como aprovechando que acude de visita a las bodegas locales, o a los comercios donde se vende nuestro producto, relacionado con el enoturismo (chiringuitos alto standing, bodegas, vinotecas, etc.). Ofrecemos productos únicos, originales y diferentes.

Es un producto original, único, con unas características propias de cada botella, que le da la crianza bajo el mar, y que contribuye a la creación de nueva vida marina, gracias al arrecife artificial que creamos, surge un nuevo ecosistema donde se crea vida marina entre las botellas, durante la guarda submarina.

### **11.4.- Política de precios**

Para fijar los precios primero debemos considerar dos factores importantes, como son el coste que tienen las materias primas y el coste de la mano de obra durante todo el proceso, además del de almacenamiento y en el caso que se corresponda, con los de exportación.

En el caso de la materia prima, vamos a comprar el vino embotellado a granel por lo que este precio dependerá de cada cosecha, ya que los precios cambian cada año, además del número de botellas que queramos nosotros cada año, que puede variar en función de la demanda.

El coste de la mano de obra, es lo necesario para llevar a cabo todas las operaciones de guarda submarina (embarcación, gasoil, equipo de buceo, transporte, empaquetado, etc.) ya que nosotros compramos el producto finalizado.

El objetivo es conseguir un mínimo del 40% de beneficio de cada venta que realicemos.

### **11.5.- Política de distribución**

La intención, por lo menos al comienzo, no es tener una tienda física para la venta, sino aprovechar los distintos medios de internet, las bodegas asociadas y vinotecas para su venta. Aunque sí se tenga un almacén donde mantener las condiciones óptimas del producto hasta la fecha de su venta, su empaquetado y posterior distribución.

Para la distribución tenemos una furgoneta donde podremos llevar los pedidos necesarios, tanto a las bodegas su producto terminado, como a los distintos clientes.

Se tratarán cuatro puntos de venta:

- Venta por **internet**: la venta por internet, en la página web de la empresa, se hará bajo pedido y disponibilidad del producto. Se ofrecerá la reserva de botellas antes de su salida del mar, así nada más realizar la saca de botellas se pueden entregar/enviar.
- Venta a través de las **bodegas**: las bodegas que alquilan su espacio en la cava submarina venderán sus vinos en las propias bodegas, como se hace normalmente además de los puntos de venta que ellos utilicen normalmente.
- Venta a través de **vinoteca**: Venderemos el producto de marca propia en la vinoteca de Ibiza (Vino & Co o Enotecum), ya que es una forma de promocionar más nuestro producto.
- Venta en **restauración**: el producto final se venderá a establecimientos dedicados a la restauración, pero establecimientos de élite, ya que nuestro producto es un producto único y, como tal, lo queremos vender en establecimientos exclusivos, que tengan una clientela con cierto poder adquisitivo que esté dispuesto a pagar un precio por un producto único.

### **11.6.- Política de comunicación y promoción**

Para promocionar el producto y llegar al cliente utilizaremos diferentes recursos:

- El cliente encontrará el producto en las bodegas, y podrá observarlo durante algún momento de la visita que realice a la bodega. La propia bodega hará publicidad del producto, porque obtendrá el beneficio que le ocasione la venta.
- A través de internet, con la pagina web de la empresa y utilizando las redes sociales (facebook, instagram y twitter), podremos promocionar bastante nuestros productos.
- En vinoteca. Tienda especializada en vino en las que pueden encontrar nuestros productos.
- Se acudirá a distintas ferias relacionadas con nuestro producto para promocionar los productos (Fenavín, Feria Gourmet, Alimentaria, etc).
- A través de publicidad en revistas, periódicos y revistas digitales del mundo del vino.

### 11.7.-Presupuesto para acciones de marketing

A continuación se muestra una tabla (Tabla 1) con los gastos que se consideran que derivan de la promoción de los productos:

**Tabla 1.-** Gastos derivados de la promoción de los productos de la empresa.

	PRESUPUESTO	DESCRIPCIÓN
<b>Publicidad</b>	600 €	Logo, tarjetas, revistas y periódicos.
<b>Ferias</b>	12.000 €	Asistencia a ferias (Fenavín, Feria Gourmet, Alimentaria, etc.)
<b>Relaciones públicas</b>	3.000 €	Restauración
<b>Recursos web</b>	600 €	Página web y aplicación
<b>Otros gastos (imprevistos)</b>	200 €	
<b>TOTAL COMUNICACIÓN</b>	<b>16.400 €</b>	

→**Publicidad:** serán fundamentalmente el logo de la empresa, tarjetas de visita, anuncios en periódicos y revistas (papel y digitales).

→**Ferias:** está previsto asistir al menos a tres ferias relacionadas con la enología y/o turismo. Pretendemos que al menos dos de estas ferias sean de índole nacional, como son Gourmet en Madrid, Alimentaria en Barcelona y Fenavín en Ciudad Real. Dentro de los gastos para asistir a las ferias hemos considerado el desplazamiento, alojamiento, dietas, y gasto que supone asistir a la feria (coste del stand).

→**Relaciones públicas:** las mantendremos con los distintos establecimientos de restauración exclusivos de la isla. Este punto es importante porque nos interesa mantener muy buena relación con ellos, ya que son nuestros puntos de venta locales.

→**Recursos web:** necesitaremos una página web donde daremos visibilidad a nuestras actividades y productos, además de poder realizar pedidos a través de ella. También nos ayudaremos de una aplicación en el móvil para mantener los datos relativos a la bodega submarina actualizados.

→**Otros gastos:** hemos incluido posibles gastos imprevistos que pudieran surgir en el desarrollo normal de nuestra actividad.

## **12.- PLAN DE RECURSOS HUMANOS**

### **12.1.- Organigrama**

Habrán tres socios que crearán la empresa y serán los encargados de la gestión de la misma, en cuanto a visitas a bodegas (obtención de materias primas, etc.), realización y envío de pedidos, supervisión de diseños y supervisión de la elaboración de los productos.

Por lo tanto tendrán la máxima responsabilidad dentro de la empresa en cuanto al correcto funcionamiento en la gestión de la misma. Un socio será el gerente de la empresa, el cual llevará también la parte de promoción, y los dos socios restantes serán los jefes de producción.

Se dispone de una furgoneta, por lo que al comienzo no se necesitará un transportista para los productos, salvo excepción que se realizará una subcontrata a una empresa especializada.

Los jefes de producción se encargarán de todos los transportes necesarios, tanto de la materia prima, como del producto terminado hasta el almacén y posteriormente el transporte del pedido a nivel local.

Después se realizarán subcontratas para el envío de pedidos, en caso de ser a nivel nacional, fuera de la isla, y también a nivel internacional, ya que hay empresas especializadas en ello.

Se realizarán varias subcontratas al inicio de la creación de la empresa:

- Empresa dedicada a la construcción de estructuras de hormigón-acero inoxidable.
- Empresa dedicada al transporte de estructuras de gran peso (camión-grúa).
- Empresa de buzos de trabajo, ya que la colocación del módulo precisa una experiencia en este tipo de trabajos.
- Centro de buceo, para la realización de visitas submarinas a la bodega. Se preverá una posterior negociación en función de la cantidad de demandantes.

### **12.2.- Plantilla**

La plantilla del proyecto es reducida, ya que los socios de la empresa desempeñarán varias funciones, de las que hemos hablado anteriormente.

Además realizarán todos los procesos de guarda y saca de botellas del módulo submarino ya que los jefes de producción son buzos profesionales, además de la supervisión y mantenimiento de las perfectas condiciones del módulo submarino.

Por lo que la plantilla de la empresa estará compuesta, en principio, por tres personas externalizando varias funciones:



- Asesoramiento fiscal y contable.
- Empresa de construcción y transporte de estructuras de gran peso.
- Empresa de buzos de trabajo. Para realizar la maniobra inicial de puesta en marcha del módulo bajo el mar.
- Centro de buceo. Realizará las visitas al módulo submarino, se llegará a un acuerdo económico con la escuela en función de la demanda que haya.
- Empresa de transporte. Solo en caso de que sea necesario y los costes los deberá pagar el cliente que ha solicitado el pedido.

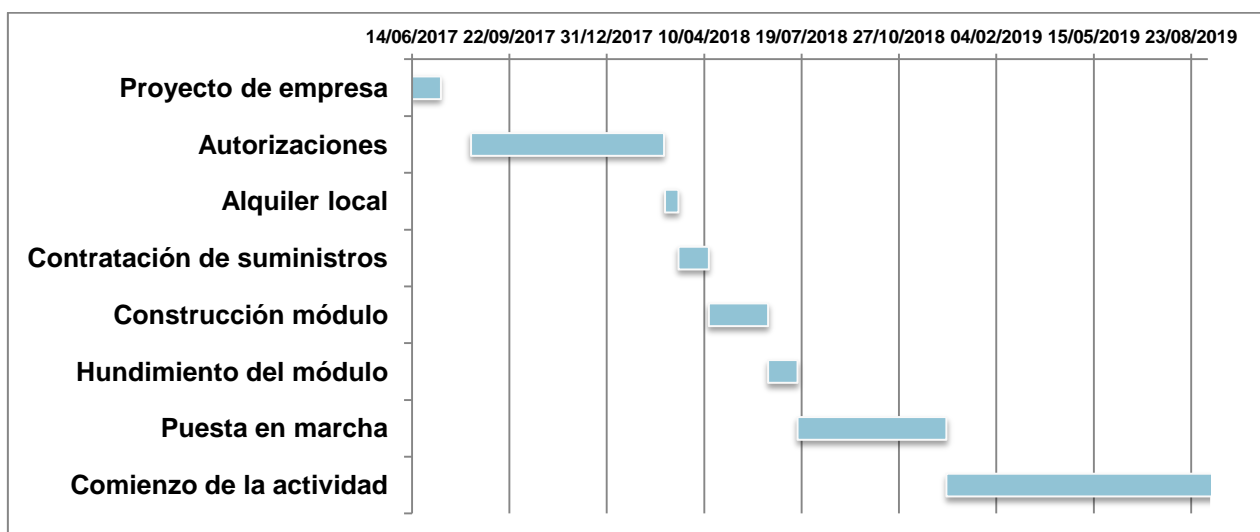
### 13.- PLANIFICACION

La ubicación del almacén, desde donde se gestionará el funcionamiento de la empresa, y donde guardaremos el producto terminado hasta su venta, se localizará en Ibiza, en la calle de Roma, numero 5, en Sant Antoni de Portmany. Se ha escogido este lugar porque se cree que la empresa tiene mucho futuro ahí, con una gran proyección de cara al turismo enológico, además de tener gran cantidad de lugares de comercialización, con un turismo europeo familiar de un alto poder adquisitivo.

La puesta en marcha supone la aprobación por parte del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) de los permisos necesarios; diferentes pruebas del tiempo óptimo de crianza de nuestro vino, etc. La primera venta de nuestro producto se estima en el año 2019, y en caso de que las bodegas locales o no, estén interesadas en el proyecto de empresa, será a partir del año 2020, cuando ya lleve un año de actividad la bodega, cuando realizaremos los contratos pertinentes con ellas.

A continuación se muestra un calendario (Gráfico 1) en el que se puede ver el tiempo dedicado a cada actividad necesaria para la puesta en marcha de la empresa, incluyendo el comienzo de la actividad.

**Gráfico 1.-** Calendario de las actividades necesarias para la puesta en marcha de la empresa y comienzo de la actividad.



Se puede apreciar que la actividad comienza desde el 14 de junio de 2017, pero hasta la campaña de 2018 no empezaría la actividad de la empresa como tal, si no todas las actividades previas a su puesta en marcha. Las primeras ventas se producirán en el año 2019, después de la primera saca de botellas

## **14.- FORMA JURIDICA Y PUESTA EN MARCHA**

### ***14.1.-Forma jurídica***

La empresa adquirirá la forma de SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, por ser la que mejor se adapta a las necesidades del proyecto de negocio. Se trata de una pequeña empresa, que solo cuenta con tres socios, aunque se puede buscar inversores particulares para el comienzo del negocio. Además con este tipo de asociación no se arriesga más que el capital invertido.

### ***14.2.-Puesta en marcha***

Para constituir una sociedad limitada es obligatorio cumplir con unos trámites:

- 1 Solicitud del Certificado de Denominación Social.
- 2 Apertura de Cuenta Bancaria.
- 3 Redacción de Estatutos y firma de Escritura de Constitución.
- 4 Pago Impuesto de Transmisiones Patrimoniales.
- 5 Inscripción en el Registro Mercantil.
- 6 Solicitud CIF, Declaración Censal e Impuesto de Actividades Económicas.
- 7 Alta en el Régimen de Autónomos y/o General de socios y trabajadores.
- 8 Solicitud del Libro de Visitas.

Junto a la tramitación tradicional para Constituir una Sociedad Limitada o Anónima, ahora existe la posibilidad de Constituir una Sociedad Limitada de forma telemática, de manera más rápida y económica. (Ver ANEJO 2)

## **15.- EVALUACIÓN ECONÓMICA**

### ***15.1.-Inmovilizado intangible***

Se adquirirán los programas de software necesarios para el equipo informático. La empresa se llamará “La bodega del buzo”. Cuando la empresa esté formada pensaremos en si registramos la marca, de momento no.

### 15.2.- Inmovilizado material

A continuación se muestra una tabla (Tabla 2) con los costes correspondientes a la inversión inicial.

**Tabla 2.-** Importe de la inversión inicial.

CONCEPTO	IMPORTE (€)
Mobiliario	3.679
Módulo submarino	44.000
Furgoneta	15.000
Embarcación	27.000
Material buzos	5.000
<b>TOTAL INVERSION:</b>	<b>94.679</b>

Dentro de **mobiliario** entra todo el material de la oficina (mesas, sillas, impresora, ordenadores, etc.), además de aire acondicionado, ya que la zona donde almacenamos las botellas tiene que tener unas condiciones determinadas antes de su venta, esto hace un total de **3.679 €**.

Se necesita la **estructura de la cava submarina**, y el transporte de la misma hasta el punto de inmersión (transporte por tierra y transporte hasta el punto exacto donde nos han autorizado), con un coste de **35.000 €**, pero a esto le tenemos que sumar el coste del servicio del hundimiento del módulo, por una *empresa de buzos profesionales*, con un importe de **9.000 €**, el **total del coste del módulo es de 44.000 €**.

Se necesita una **furgoneta** para poder realizar los movimientos de reparto de las botellas y de almacenamiento, por un valor de **15.000 €**.

Pero si que necesitaremos una **embarcación** para poder meter y sacar los productos de la bodega submarina. La embarcación escogida para la actividad de la empresa es una embarcación semirrígida, nueva, de la marca ZAR, modelo ZAR 53; tendrá un coste de **27.000 €**.

Se tiene que tener en cuenta el **material** necesario para los **buzos** que van a realizar los procesos de guarda submarina y mantenimiento del módulo, con un coste aproximado de **5.000 €**.

Esto hace que el importe total de la **inversión inicial** sea un **total de 94.679 €**.

### 15.3.- Plan de amortización

Se va a calcular el coste de amortización de las inversiones llevadas a cabo para la puesta en marcha de la empresa, se muestra en la siguiente tabla (Tabla 3):

**Tabla 3.-** Tabla resumen de los costes de amortización.

INVERSIONES	Presupuesto de inversión (€)	Vida útil (años)	Coste anual de amortización (€/año)
Mobiliario	3.679	5	735,8
Módulo submarino	44.000	10	4.400
Furgoneta	15.000	10	1.500
Embarcación	27.000	10	2.700
Material buzos	5.000	5	1.000
<b>TOTAL COSTE ANUAL DE AMORTIZACIÓN</b>			<b>10.335,8 €/año</b>

**15.4.- Gastos de explotación / año.**

Además del coste de amortización, tenemos que sumar los gastos de explotación que vamos a tener al año, se muestran en la tabla a continuación (Tabla 4):

**Tabla 4.-** Resumen gastos de explotación de la empresa al año.

CONCEPTO	Coste (€/año)
Alquiler del local	7.200
Gasoil furgoneta	2.600
Gasolina embarcación	624
Material de oficina	500
Luz/agua	1.140
Internet/teléfono	1.280
Seguros (responsabilidad civil, furgoneta, embarcación)	850
Publicidad	16.400
Empleados	47.040
Gestoría	1.000
Mantenimiento equipos de buceo	300
Materia prima	20.000
<b>TOTAL GASTOS EXPLOTACION</b>	<b>98.934</b>

Se **alquilará un local** de 100 m<sup>2</sup> en Sant Antoni de Portmany, que hará los usos de almacén y oficina.

Este local dispondrá de una pequeña oficina de trabajo donde se llevará a cabo la gestión empresarial por parte de los empleados. El alquiler del local será de **7.200 € al año** (600 € al mes).

La **furgoneta** tendrá un gasto de **gasoil**, teniendo en cuenta las distancias de la oficina al puerto, y también las distancias a ciertos puntos de la isla para publicidad, venta, etc. Calculamos un gasto medio anual de: 2.600 €

La **embarcación** tendrá un gasto de **gasolina** aproximado de: 52 €/mes, **624 €/año**, teniendo en cuenta que saldremos una media de tres veces a la semana, este cálculo

podrá variar dependiendo de si la embarcación va cargada o no, del estado del mar y el viento.

Para calcular los **sueldos de los 3 empleados**, se supone que los dos jefes de producción trabajan media jornada, y el gerente a jornada completa por lo que, el sueldo mensual de media jornada sería de 600 €/mensuales y el sueldo de jornada completa sería de 1200 €. Consideramos 14 pagas anuales, y unos gastos de la Seguridad Social de 1,4% anuales.

$$600 \cdot 14 = 8.400 \rightarrow 8.400 \cdot 1,4 = 11.760 \text{ €/año como son dos: } 11.760 \cdot 2 = 23.520 \text{ €/año}$$

En el caso del gerente que trabajará a jornada completa:

$$1.200 \cdot 14 = 16.800 \cdot 1,4 = 23.520 \text{ €/año.}$$

En total, el coste de los trabajadores: **47.040 €/año**.

El gasto de la **gestoría** al ser una empresa pequeña, nos supone un gasto anual de **1000 €**.

Además del **mantenimiento del material de buceo** necesario para que el funcionamiento sea perfecto. Ya tenemos este material, por lo que no hará falta comprarlo. Hay materiales que solo se necesitan revisar cada 2-3 años, por lo que estimaremos un coste anual aproximado de: **300 €**

Los gastos derivados del empaquetado del producto se considerarán más adelante, ya que dependerá de la demanda del mismo.

Para el embalaje del producto dependerá del tipo de venta, necesitaremos cajas de cartón, personalizadas, de 6/12 botellas para nuestro producto, además del plástico de embalaje para que las cajas no se muevan. Este coste se evaluará posteriormente ya que dependerá del diseño, capacidad, etc.

Los productos provenientes de bodegas irán en jaulones y se devolverán del mismo modo, por lo que en este caso no hay gastos de embalaje.

### **15.5.-Plan financiero**

Para conocer el dinero necesario del que se tiene que disponer para poner en marcha la actividad de esta empresa, vamos a tener en cuenta las inversiones iniciales, pagos mensuales de la actividad normal de la empresa (se calcula el gasto de un año) y los gastos de amortización, que se muestran en la siguiente tabla (Tabla 5):

**Tabla 5.-** Resumen de la necesidad de fondos para la puesta en marcha.

	<b>Presupuesto (€)</b>
<b>a. Inversión inicial</b>	94.679
<b>b. Gastos de explotación (1 año)</b>	98.934
<b>NECESIDAD DE FONDOS (a+b+c)</b>	<b>193.613</b>

A continuación se muestra una tabla resumen (Tabla 6), con el importe los fondos necesarios para la puesta en marcha de la bodega y su procedencia.

**Tabla 6.- Fondos necesarios y su origen.**

	<b>Presupuesto (€)</b>
<b>a. Recursos propios</b>	
Capital social	105.000
<b>b.Subvenciones</b>	
Joven emprendedor	5.000
<b>c.Recursos ajenos</b>	
Inversores privados	84.000
<b>TOTAL FONDOS</b>	<b>194.000</b>

Cada socio de la empresa, aportará 35.000 €, contando con un capital social de 105.000 € iniciales, además hay subvenciones del Gobierno Balear por Joven Emprendedor<sup>7</sup> de 5.000 €. Esto nos lleva a un total de 110.000 € y nuestra necesidad de fondos, sin embargo, es de 193.613 €, que redondeando a 194.000 € de necesidad de fondos, aún faltan 84.000 €, que aportarán inversores privados interesados en este proyecto de empresa.

Además se necesita saber cuándo se va a recuperar esa inversión inicial, por lo tanto se hace una estimación de la previsión de ventas de cada año.

Para ello se pone un precio de venta de los productos de marca propia de: 80 € para el vino blanco, y 100 € para el vino tinto. En un principio se hablará con bodegas, pero no se realizará ningún contrato con ellas hasta más adelante, cuando la empresa esté bien asentada, por lo que solo contemplamos las ventas de los productos de marca propia. El vino tinto tendrá un precio más elevado, debido a que necesita más tiempo de crianza submarina que el vino blanco, aproximadamente 3 meses para el vino blanco y 6 meses para el vino tinto, aunque el tiempo exacto dependerá de las características de cada vino.

El primer año de comienzo de la actividad de la empresa, se bajarán para la crianza submarina 1000 botellas, 500 de vino blanco y 500 de vino tinto, de marca propia, por lo tanto suponiendo el total de su venta tendríamos unos ingresos de 40.000 € (vino blanco) y 50.000 € (vino tinto), lo que hace un total de ingresos el primer año de 90.000 €.

Contando con que los gastos del primer año son, los gastos de amortización más los gastos de explotación anuales, 109.269,8 €;  $90.000 - 109.269,88 = - 19.269,8$  €, es decir, el primer año tendríamos 20.000 € de pérdidas. A continuación mostramos una tabla resumen (Tabla 7) desde el comienzo de la actividad, siguiendo con los 3 años consecutivos:

**Tabla 7.-** Previsiones de ventas, pérdidas y beneficios de la empresa.

Año de actividad	Ventas (nº botellas)	Ingresos (€)	Gastos (€)	Beneficios/pérdidas (€)
<b>Primer año</b>	1.000	90.000	109.269,8	<b>-20.000</b>
<b>Segundo año</b>	2.000	180.000	152.977,7	+27.002
<b>Tercer año</b>	3.000	270.000	214.168,8	+55.831
<b>Cuarto año</b>	5.000	450.000	299.836,3	+150.164

Como se puede ver en la tabla anterior (Tabla 7), el primer año se tienen unas pérdidas de 20.000 €, además para años posteriores se supone un crecimiento de los gastos del 40%. Al segundo año ya tenemos beneficios, aunque aún no se ha recuperado la inversión inicial (194.000 €), se tendrá que esperar a finalizar el cuarto año de la actividad para recuperar la inversión inicial.

## 16.- CONCLUSIONES

El presente plan de empresa constituye un documento completo que cumple con la normativa vigente y supone una herramienta de análisis y estudio del proyecto empresarial descrito. Asimismo describe las características y procedimientos para su puesta en marcha y desarrollo. La inversión necesaria asciende a 194.000 euros y de acuerdo al estudio económico realizado, el proyecto empresarial resulta económicamente viable.

## 17.- BIBLIOGRAFIA

- *GABINET D'ANÀLISI AMBIENTAL I TERRITORIAL S.L.* Estado del medio ambiente en las Islas Baleares. Islas Baleares, 2014. [Consultado 20/03/2017, 07/03/2017].
- *GOBIERNO ISLAS BALEARES.* Catálogo de especies protegidas. Islas Baleares, 2015. [Consultado 23/03/2017].
- *MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.* Guía metodológica para la instalación de arrecifes artificiales. Madrid, 2007. [Consultado 20/05/2017, 25/05/2017, 1/06/2017].
- *PALACIOS, Antonio.* El atesoramiento submarino del vino. La Rioja, 2013. [Consultado 02/09/2016, 18/09/2017, 20/12/2017, 05/03/2017, 27/05/2017].
- *PALACIOS et al.* Vinos atesorados bajo el mar. La Rioja, 2014. [Consultado 02/09/2016, 07/05/2017].

- Páginas web consultadas

1.-A360 VIEWER. Vista de la maqueta del módulo submarino en 360º.  
<<https://a360.autodesk.com/viewer/#id/dXJuOmFkc2sub2JqZWN0czpvcy5vYmpIY3Q6YTM2MHZpZXdlci90MTQ5NTk4MjI3NTE5Mi8wMTU2NTUzNDk4MzY1NTE5NDdfMTQ5NTk4MjI3NTE5Mi5mYng?designtype=fbx>> [Consultado 10/04/2017, 15/04/2017,

20/05/2017, 23/05/2017, 30/05/2017, 03/06/2017].

2.-ABC VIAJAR. *Viaje a la primera bodega del mundo en el fondo del mar.* <[www.abc.es/viajar/restaurantes/20121207/abci-bodega-fondo-201212051828.html](http://www.abc.es/viajar/restaurantes/20121207/abci-bodega-fondo-201212051828.html)> [Consultado 02/04/2017].

3.- ABSOLUT VIAJES. Descubren ánforas griegas en un barco hundido. <[www.absolutviajes.com/descubren-anforas-griegas-en-barco-hundido/](http://www.absolutviajes.com/descubren-anforas-griegas-en-barco-hundido/)> [Consultado 17/05/2017].

4.-BODEGA SANTA CECILIA. Vinos que envejecen en el fondo del mar. <[www.santacecilia.es/blog/bodegas-submarinas-vinos-que-envejecen-en-el-fondo-del-mar/](http://www.santacecilia.es/blog/bodegas-submarinas-vinos-que-envejecen-en-el-fondo-del-mar/)> [Consultado 17/07/2016, 17/05/2017].

5. BODEGA SUBMARINA DE CANARIAS. Fotos, vídeos e información de la bodega. <<https://www.facebook.com/bodegasubmarinadecanarias/>> [Consultado 03/03/2016, 15/08/2016, 25/11/2016, 06/05/2017]

6.-BLOGS 20 MINUTOS. Sketch: El Albariño que se cría en el mar. <[www.blogs.20minutos.es/descorchevinos/2008/03/07/sketch-albariaao-se-craaa-el-mar/](http://www.blogs.20minutos.es/descorchevinos/2008/03/07/sketch-albariaao-se-craaa-el-mar/)> [Consultado 10/05/2017].

7.-CÁMARA DE COMERCIO DE MALLORCA. Apoyo a mujeres empresarias y emprendedoras. <[http://www.cambramallorca.com/pagina.php?Cod\\_fam=21&Cod\\_sub=66](http://www.cambramallorca.com/pagina.php?Cod_fam=21&Cod_sub=66)> [Consultado 02/06/2017]

8.-CAVAS SUBMARINAS. Del mar emerge una leyenda. <[www.cavassubmarinas.com/english/fondo\\_del\\_mar.html](http://www.cavassubmarinas.com/english/fondo_del_mar.html)> [Consultado 11/05/2017].

9.- DIARIO DE IBIZA. Estudian como incluir la protección de la Posidonia en las cartas náuticas. <[www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2016/09/17/estudian-incluir-proteccion-posidonia-cartas/867009.html](http://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2016/09/17/estudian-incluir-proteccion-posidonia-cartas/867009.html)> [Consultado 19/05/2017].

10.- DOMINIO VIRTUAL. <[www.dominiovirtual.es](http://www.dominiovirtual.es)> [Consultado 23/02/2017].

11.-GUÍA REPSOL. Vinos que viven bajo el mar. <[www.guiarepsol.com/es/gastronomia/vinos-y-bodegas/bodegas-submarinas/](http://www.guiarepsol.com/es/gastronomia/vinos-y-bodegas/bodegas-submarinas/)> [Consultado 19/08/2016].

12.-LA SEMANA VITIVINÍCOLA. Vinos atesorados bajo el mar. <[www.sevi.net/es/3429/91/6316/Vinos-atesorados-bajo-el-mar.htm](http://www.sevi.net/es/3429/91/6316/Vinos-atesorados-bajo-el-mar.htm)> [Consultado 10/05/2017].

13.-LA OPINION DE MURCIA. Drones filman cientos de ánforas de un pecio romano hundido. <[www.laopiniondemurcia.es/cartagena/2015/06/13/drones-filman-cientos-anforas-pecio/654906.html](http://www.laopiniondemurcia.es/cartagena/2015/06/13/drones-filman-cientos-anforas-pecio/654906.html)> [Consultado 17/05/2017].

14.-LAVINIA. Precio de vinos. <[www.lavinia.es/es/productos/bodega-crusoe-treasure-crusoe-treasure-classic](http://www.lavinia.es/es/productos/bodega-crusoe-treasure-crusoe-treasure-classic)> [Consultado 11/05/2017].



15.-MOBILIARIO DE OFICINA. Precio de mobiliario de oficina. <[www.mobiliariodeoficina.com](http://www.mobiliariodeoficina.com)> [Consultado 23/02/2017].

16.-PERIODICO DE IBIZA Y FORMENTERA. Medio Ambiente edita una guía sobre especies marinas protegidas de las Islas Baleares. <[www.periodicodeibiza.es/pitiusas/local/2015/12/27/170709/medi-ambient-edita-guia-sobre-especies-marinas-protegidas-balears.html](http://www.periodicodeibiza.es/pitiusas/local/2015/12/27/170709/medi-ambient-edita-guia-sobre-especies-marinas-protegidas-balears.html)> [Consultado 19/05/2017].

17.-PETRER AL DÍA. El vino más antiguo de España, encontrado bajo el mar, es un Fondillón alicantino. <[www.petreraldia.com/imagenes/el-vino-mas-antiguo-de-espana-encontrado-bajo-el-mar-es-un-fondillon-alicantino.html](http://www.petreraldia.com/imagenes/el-vino-mas-antiguo-de-espana-encontrado-bajo-el-mar-es-un-fondillon-alicantino.html)> [Consultado 15/11/2016].

18.-SELECTUS WINES. El secreto de los vinos submarinos. <[www.selectuswines.com/es/el-misterio-de-los-vinos-submarinos/1699](http://www.selectuswines.com/es/el-misterio-de-los-vinos-submarinos/1699)> [Consultado 23/09/2016, 15/05/17].

19.-TIEMPO DE SAN JUAN. Así son las bodegas submarinas que añejan sus vinos bajo el mar. <[www.tiempodesanjuan.com/elmundo/2017/3/23/bodegas-submarinas-anejan-vinos-bajo-170005.html](http://www.tiempodesanjuan.com/elmundo/2017/3/23/bodegas-submarinas-anejan-vinos-bajo-170005.html)> [Consultado 20/07/2016, 02/02/2017, 15/05/2017].

20.-UNDER WATER WINE. Crusoe Treasure. <[www.underwaterwine.com/es/](http://www.underwaterwine.com/es/)> [Consultado 09/08/2016, 15/10/2016, 11/05/2017].

21.-VEREMA BLOG. Vinos submarinos: vinos envejecidos bajo el mar. <[www.verema.com/blog/verema/1100466-vinos-submarinos-envejecidos-mar](http://www.verema.com/blog/verema/1100466-vinos-submarinos-envejecidos-mar)> [Consultado 20/08/2016].

22.-VILA VINITECA, EL BLOG. Vinos atesorados bajo el mar. <[www.vilaviniteca.es/blog/es/vinos-atesorados-bajo-el-mar/](http://www.vilaviniteca.es/blog/es/vinos-atesorados-bajo-el-mar/)> [Consultado 15/01/2017].

23.-VINETUR. El primer vino envejecido en el fondo del mar en Portugal. <[www.vinetur.com/2017050528098/el-primer-vino-envejecido-en-el-fondo-del-mar-en-portugal.html](http://www.vinetur.com/2017050528098/el-primer-vino-envejecido-en-el-fondo-del-mar-en-portugal.html)> [Consultado 06/05/2017].

24.-ZAR. Embarcaciones. <[www.zarspain.es/zar\\_ficha/29/zar-53-semirrigida](http://www.zarspain.es/zar_ficha/29/zar-53-semirrigida)> [Consultado 12/03/2017].

## ANEJOS A LA MEMORIA

---

### ANEJO I: TRAMITACIÓN MEDIOAMBIENTAL

La administración general del estado es la responsable de otorgar la autorización de la instalación, además de que durante todo el proceso participan otros órganos como:

- Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente: al objeto de otorgar la reserva de uso o concesión de ocupación de Bienes del Dominio Público Marítimo Terrestre.
- Capitanía Marítima correspondiente. Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento: al objeto de emisión de informe vinculante.
- Ministerio de Defensa: al objeto de emisión de informe vinculante.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: al objeto de emisión de informe vinculante.

El módulo submarino empleado para la creación de esta empresa, se considera un arrecife artificial con el objetivo de generar nuevos ecosistemas.

Se considera que la definición de arrecife artificial elaborada por el Convenio OSPAR y, posteriormente, adoptada en términos idénticos por el de Barcelona resulta la más adecuada: Un **arrecife artificial** es una estructura sumergida colocada de manera deliberada sobre el suelo marino para imitar alguna de las características de un arrecife natural. Pueden estar expuestos parcialmente en algunos estados de marea.

La bodega submarina se trata de una instalación no prohibida y autorizable siguiendo el procedimiento de concesión administrativa.

La entrada en vigor de la **Ley 22/1988 de 28 de julio de Costas** y su **Reglamento (RD1471/1989 de 1 de diciembre)**, hizo que las actuaciones de Construcción e Instalación de arrecifes artificiales fueran consideradas **estructuras fijas** que requerían para su funcionamiento la **ocupación permanente del DPMT**, Los contenidos más importantes de esta norma al respecto son:

- Una vez construido e instalado el arrecife artificial este queda incorporado al DPMT.
- Para hacer posible la resolución sobre la ocupación del DPMT se deberá elaborar el correspondiente proyecto técnico de construcción.
- El proyecto para su evaluación, se ha de someter preceptivamente a información pública y de organismos oficiales competentes.
- Las obras se deben ejecutar conforme al contenido del proyecto aprobado.
- Los proyectos promovidos por organismos de la Administración del Estado son realizados previa declaración de reserva de uso por acuerdo del Consejo de Ministros y llevará implícita la declaración de utilidad pública.

Es necesario un estudio de impacto ambiental, debido a la instalación del módulo bajo el mar.

El contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental de arrecifes artificiales, será el establecido en el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, considerando las modificaciones al mismo introducidas tanto por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, como en la Disposición Final Primera de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Contenido del estudio impacto ambiental:

#### ❖ **Clima marítimo**

Es necesario conocer el movimiento de las masas de aguas en la zona prevista para la ubicación del módulo submarino, para predecir el transporte litoral de sedimentos, y para saber la fuerza que tendrá que soportar el arrecife para no ser desplazado ni volcado. Para ello hay que analizar el oleaje y las corrientes marinas.

El módulo submarino que se va a fondear se encuentra a una profundidad suficiente como para no verse afectado por el oleaje y las corrientes inducidas por lo que no tendremos problemas de desplazamiento del litoral y movimiento del módulo ya que por el material de construcción tiene un peso suficiente para no moverse. Es una zona donde las corrientes son muy suaves o nulas, solo hay ocasionalmente.

#### ❖ **Transporte de sedimento**

Es necesario hacer un estudio del transporte de sedimentos de la zona donde vamos a realizar el hundimiento del módulo, para garantizar que el módulo no intervendrá negativamente en el transporte del litoral, y para garantizar que el módulo no quedará colmatado o enterrado por el sedimento al cabo de cierto tiempo.

Este estudio está basado en las características de la arena de la zona y en las corrientes marinas, estudiadas con anterioridad.

Como se ha dicho en el punto anterior, el módulo estará fondeado a una profundidad y en una zona donde no tendremos este problema de desplazamiento de sedimentos.

#### ❖ **Aguas**

Es necesario el conocimiento del estado del agua antes de la implantación del módulo submarino, para poder evaluar más adelante los impactos sobre el medio. Además es necesario que el agua no esté contaminada para el proceso de desarrollo de la biota.

Tendremos que analizar temperatura, salinidad y turbidez; concentración de materias en suspensión (MES), concentración de oxígeno disuelto y nutrientes inorgánicos disueltos.

Si ya hay información sobre el estado del agua de la zona, no será necesaria la recogida de muestras in situ.

#### ❖ **Comunidades biológicas**

Es necesario conocer los ecosistemas marinos de la zona escogida para el fondeo del módulo marino, así podremos justificar la necesidad o conveniencia del emplazamiento del módulo como arrecife artificial. Así se tendrá un nivel de referencia para evaluar a corto y largo plazo los efectos del arrecife artificial. Este estudio se hará mediante métodos de observación.

#### ❖ **Patrimonio histórico**

Deberemos garantizar que el fondeo del módulo submarino no tendrá ninguna

afección sobre el patrimonio histórico-artístico y arqueológico de la zona. Para ello se consulta en el catálogo del patrimonio cultural de la administración competente. Este estudio ya se ha realizado, mediante la inspección visual llevada a cabo por buceadores especializados, descartando la existencia de patrimonio en la zona. A continuación vamos a identificar y valorar los impactos, primero se muestra una tabla (Tabla 1) con los periodos y los elementos correspondientes a cada periodo que generan impactos.

**Tabla 1.-** Periodos de la implantación de la bodega y elementos generadores de impacto correspondientes.

PERIODOS	Elementos generadores de impacto
<b>Fase de construcción</b>	Transporte del módulo submarino al lugar de fondeo.
	Labores de fondeo del módulo submarino.
	Presencia de los medios necesarios para la instalación del módulo submarino.
<b>Fase de funcionamiento</b>	Actividad biológica del arrecife artificial.
	Presencia de la estructura fondeada.
	Funcionalidad del arrecife artificial.

A continuación podemos ver una tabla resumen (Tabla 2) con los sistemas y subsistemas afectados por los impactos y los elementos receptores de este impacto:

**Tabla 2.-**Sistemas y subsistemas afectados y elementos receptores de los impactos.

<b>SISTEMA FÍSICO-NATURAL</b>	
Subsistema	Elemento Receptor de Impacto
Medio atmosférico	Calidad del aire
Medio terrestre	Morfología costera (dinámica litoral)
Medio marino	Morfología submarina (variaciones batimétricas)
	Calidad hidrológica
	Calidad sedimentaria
	Comunidades bentónicas
	Comunidades pelágicas
<b>SISTEMA PERCEPTUAL</b>	
Subsistema	Elemento Receptor de Impacto
Medio perceptual	Paisaje costero, marino y submarino
	Niveles sonoros y vibraciones
<b>SISTEMA SOCIOECONÓMICO Y HUMANO</b>	
Subsistema	Elemento Receptor de Impacto
Medio social	Empleo directo e indirecto
	Espacios recreativos y de ocio
Medio económico	Actividad pesquera (pesca artesanal)
	Turismo
Medio infraestructural y otros usos	Infraestructuras
	Fondeaderos
	Navegación
	Caladeros
<b>SISTEMA CULTURAL</b>	
Subsistema	Elemento Receptor de Impacto
Medio histórico-cultural	Patrimonio histórico

Cuando se han identificado los elementos generadores y receptores de impactos, comenzamos con la valoración de los impactos ambientales asociados a la instalación y funcionamiento del módulo submarino.

Para ello describimos el impacto y realizamos una matriz de interacciones para cada uno de ellos, donde les caracterizamos de la siguiente manera:

- Signo

- Efecto Positivo (P): Mejora de la situación actual.
- Efecto Negativo (N): Pérdida en el valor actual.

- Persistencia

- Efecto Temporal (T): Supone una alteración no permanente en el tiempo.
- Efecto Persistente (PR): Supone una alteración permanente en el tiempo.

- Acumulación

- Efecto Simple (S): Actúa sobre un único elemento ambiental y/o no induce efectos secundarios ni acumulativos.
- Efecto Acumulativo (A): Aumenta su gravedad en el tiempo.

- Momento

- Efecto a Corto, Medio o Largo plazo (CP, MP, LP): Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

- Inmediatez

- Efecto Directo (D): Con efecto inmediato sobre un componente ambiental.
- Efecto Indirecto (I): Supone una incidencia inmediata respecto a la relación de un factor ambiental con otro.

- Reversibilidad

- Efecto Reversible (RV): Puede ser asimilado.
- Efecto Irreversible (IRV): Imposibilidad de retornar a la situación inicial.

- Posibilidad de recuperación

- Efecto Recuperable (RC): Alteración que puede eliminarse.
- Efecto Irrecuperable (IR): Alteración imposible de reparar.

- Periodicidad

- Efecto Periódico (PE): Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
- Efecto Irregular (IE): Aquel que se manifiesta de forma imprevisible.

- Continuidad

- Efecto Continuo (CN): Se manifiesta con una alteración constante en el tiempo.
- Efecto Discontinuo (DC): No se manifiesta con una alteración constante en el tiempo.

Una vez caracterizados los efectos se está en disposición de incluir la terminología de valoración de impactos, esta es la siguiente:

- Impacto Ambiental Compatible (C): Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- Impacto Ambiental Moderado (M): Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere de un cierto tiempo.
- Impacto Ambiental Severo (S): Aquel en que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- Impacto Ambiental Crítico (Cr): Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.

Después se realizará una evaluación y diagnóstico global que permitirá obtener una visión de la incidencia ambiental de la instalación del módulo submarino/arrecife artificial.

#### ● **Efectos ambientales asociados al medio atmosférico**

Los efectos derivados de la instalación del arrecife artificial sobre el medio atmosférico van a ser muy limitados. Fundamentalmente, las incidencias sobre la calidad atmosférica del entorno serán producidas por el aumento de los gases de combustión procedentes de las embarcaciones y maquinarias responsables del traslado y fondeo del módulo submarino, en la fase de construcción del mismo.

No obstante, la totalidad de las labores de traslado y fondeo se desarrollan en espacios abiertos, donde la influencia de brisas y vientos favorecen la rápida dispersión de estos agentes contaminantes, resultando imposible la aparición de fenómenos de concentración.

Por lo que en este aspecto ambiental, podemos decir que no es un efecto negativo relevante.

#### ● **Efectos ambientales asociados al medio marino**

-Contaminación de las aguas: el fondeo del módulo submarino puede contribuir a la contaminación del agua presente en los alrededores de la zona de fondeo, sobre todo si los materiales con los que se construye el módulo no son inertes, aunque está regulado legalmente.

Se tiene en cuenta que en el momento del fondeo se produce una resuspensión de los sedimentos, que en caso de que contengan agentes contaminantes pasarían a la columna de agua.

También tenemos que tener en cuenta que utilizaremos una embarcación para las distintas actividades de la bodega submarina, y que si hay derrames accidentales de los lubricantes y/o combustibles puede haber una contaminación del agua de la zona.

En este caso el módulo está hecho de hormigón y acero marino por lo que no hay posibilidad de contaminación por materiales de construcción.

El material de hormigón tiene unas ventajas:

- Es altamente duradero, estable y fácilmente disponible.
- La flexibilidad a la hora de moldear el hormigón en una gran variedad de formas lo convierte en un material ideal para el desarrollo de unidades prefabricadas.
- El hormigón proporciona unas superficies y hábitat adecuados para la colonización y el crecimiento de organismos incrustantes, que a su vez proporcionan sustrato y refugio para otros invertebrados y peces.

-Alteraciones en la calidad físico-química del agua: el aumento de la carga biológica (flora y fauna) en la zona de instalación del arrecife producirá ciertas alteraciones en las propiedades fisicoquímicas del agua, como la concentración de materia orgánica y de nutrientes, el oxígeno disuelto, la turbidez o las partículas en suspensión. Pero no generará impactos negativos relevantes.

-Incidencias sobre el paisaje submarino: en este caso, en vez de incidencias, hay una mejora del paisaje, ya que la zona donde se va a instalar la estructura es una llanura arenosa que carece de elementos destacables. Una vez instalado el módulo, atrae a la fauna y la flora, que atrae el turismo submarino, lo que hace que una zona donde no había ningún interés paisajístico, se convierte en un foco de atracción.

-Niveles sonoros y vibraciones: este efecto ambiental solo se manifiesta durante las operaciones de fondeo del arrecife artificial, debido al uso de grúas, el cual incrementa mucho el nivel de ruido y vibraciones en el entorno inmediato, pero esto es puntual, ya que para las operaciones de guarda submarina se utiliza una embarcación pequeña, lo que se considera un impacto negativo no relevante. El efecto puntual durante el fondeo sería que las especies marinas busquen un lugar más tranquilo, pero esta situación es relevante cuando pase el efecto.

### • **Efectos ambientales asociados al medio social y económico**

Son efectos positivos, ya que hay beneficios económicos para las empresas que ofrecen los servicios relacionados con el fondeo del arrecife artificial y el mantenimiento de estos equipos (embarcaciones, materiales de construcción, etc.). Además al poder realizar una actividad recreativa y de ocio en el conjunto del módulo submarino, hará que aumente el turismo en la zona, al aumentar los espacios de ocio llevará un aumento de la demanda turística de la zona, que atraerá a visitantes ocasionales que busquen una actividad exclusiva, de carácter enológico-submarina.

Tendremos que adoptar unas medidas preventivas y correctivas para cuando proceda, un ejemplo sería:

*-Medidas preventivas:*

Delimitación de las áreas de trabajo, control del estado de la maquinaria y mantenimiento de la misma, Plan de Prevención de Riesgos Laborales y las Medidas de Seguridad e Higiene (particularidad de trabajar en el mar).

Además tendremos un Plan de Vigilancia, para realizar un seguimiento de los posibles impactos, teniendo en cuenta el estado antes de nuestra instalación y posterior, y si fuera necesario adoptar acciones correctivas.

## ANEJO II: TRÁMITES ADMINISTRATIVOS

### A) TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

#### Certificado Negativo del Nombre

Es una certificación acreditativa de que el nombre elegido para la sociedad no coincide con el de otra existente.

-*Documentos a presentar*: Instancia oficial con los nombres elegidos (un máximo de cinco por orden de preferencia).

-*Plazo*: Antes de ir al Notario. La Validez del nombre concedido es de 3 meses (Real Decreto 158/2008). Pasado este plazo debe renovarse, siempre que no hayan transcurrido más de 6 meses, ya que entonces habrá caducado definitivamente.

-*Lugar*: Registro Mercantil Central (C/Príncipe de Vergara 94 – Madrid | [www.rmc.es](http://www.rmc.es)).

Una vez se tenga el certificado de denominación, hay que acudir a una entidad bancaria para abrir una cuenta a nombre de la “sociedad en constitución”, ingresando el capital mínimo inicial de la sociedad (3.000 Euros para la Sociedad Limitada, íntegramente desembolsado). El banco entregará un certificado que habrá que presentar al Notario. Con posterioridad, puede utilizarse el dinero ingresado.

A partir del 29 de septiembre de 2013, tras la entrada en vigor de la Ley de apoyo a los Emprendedores, se abre la posibilidad de constituir una sociedad limitada sin depositar el capital inicial de 3000 euros, aunque sometida a una serie de obligaciones para proteger a terceros: Es la llamada Sociedad Limitada de Formación Sucesiva.

#### Elaboración de los Estatutos y Escritura de Constitución

Los estatutos son las normas que van a regir la sociedad (nombre, objeto social, capital social, domicilio social, régimen de participación de cada socio...). Es recomendable ponerse en manos de un abogado para que los redacte o bien contactar con la Notaría. A continuación hay que pasar por el Notario para firmar la escritura de constitución de la sociedad, es tal vez el trámite más caro pero sin él no es posible inscribir la sociedad en el Registro Mercantil. Es necesario presentar:

-El certificado de denominación del Registro Mercantil Central

-El certificado bancario

-Los Estatutos Sociales, si los llevamos nosotros y no los hace la Notaría

-D.N.I de todos los socios

#### Liquidación del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales

Es un impuesto que grava la constitución, aumento de capital, fusión, transformación o disolución de una sociedad. Se tendrá que pagar el 1% del capital inicial que se ponga en los estatutos.

-*Documentos a presentar*: Impreso modelo 600, primera copia y copia simple de la escritura de constitución, fotocopia del CIF provisional (por lo que antes has debido pasarte por hacienda a solicitar el CIF provisional).

-*Lugar*: Consejería de Hacienda de la Comunidad Autónoma correspondiente.

-*Plazo*: 30 días hábiles a partir del otorgamiento de la escritura.



### Inscripción en el Registro Mercantil

La Sociedad Anónima se tendrá que presentar a inscripción en el plazo de 1 mes desde el otorgamiento de la escritura de constitución por el notario, y la Sociedad Limitada en el de 2 meses. El Registro Mercantil será el correspondiente al domicilio social que se hayan fijado en los Estatutos (direcciones de los Registros Mercantiles).

Para realizar la inscripción, hay que presentar:

- Certificado de denominación del Registro Mercantil Central
- Primera copia de la Escritura
- Ejemplares del modelo 600 (ITP) abonado anteriormente

Habrá que pagar una provisión de fondos al hacer la entrega, y el resto cuando se retire. Lo normal es que soliciten un teléfono o fax para comunicar cuando se puede retirar (dependerá del Registro).

Una vez inscrita, la sociedad adquiere personalidad jurídica.

## B) TRÁMITES EN HACIENDA

### Solicitud del Código de Identificación Fiscal (CIF)

Sirve para identificar a la sociedad a efectos fiscales, a diferencia del empresario individual que se identifica con su NIF. En un principio se otorga un CIF provisional para empezar a funcionar, debiendo canjearlo por el definitivo en un plazo de 6 meses.

*-Documentos a presentar:* Impreso modelo 036, original y copia simple de la escritura de constitución, fotocopia del DNI del solicitante si es un socio o fotocopia del poder notarial si es un apoderado.

*-Plazo:* 30 días a partir del otorgamiento de la escritura. Luego hay 6 meses para retirar el CIF definitivo.

*-Lugar:* Administración o Delegación de la Agencia Estatal de la Admón. Tributaria correspondiente al domicilio fiscal de la sociedad.

### Alta en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE)

Es un tributo de carácter local, que grava el ejercicio de actividades empresariales, profesionales o artísticas, se ejerzan o no en local. Es obligatorio para toda sociedad, empresario o profesional.

Se presentarán tantas altas como actividades se vayan a ejercer. A partir del 1 de enero de 2003, están exentos del pago de este impuesto, las personas físicas, las sociedades civiles y sociedades mercantiles, que tengan un importe neto de la cifra de negocios inferior a 1.000.000 de euros.

La declaración de alta, modificación y baja del IAE, en caso de sujetos pasivos que estén exentos del mismo por todas las actividades que desarrollen, se llevará a cabo a través del modelo 036 (Declaración Censal). En caso de que cualquiera de sus actividades tribute en el IAE presentará el modelo 840.

*-Documentos a presentar:* Si está exento de pago, se hará a través del modelo 036 de Declaración Censal. En otro caso, debe presentarse el Modelo oficial 840 debidamente cumplimentado, DNI para el empresario individual, CIF para Sociedades, NIF para el apoderado

*-Plazo:* 1 mes desde el inicio.

*-Lugar:* Administración o Delegación de la Agencia Estatal de la Administración

Tributaria correspondiente al lugar en que se ejerza la actividad.

-*Gastos*: Dependen de la actividad a realizar. Las tarifas se aprobaron por Reales Decretos Legislativos 1175/1990, de 28 de Septiembre y 1259/1991, de 2 de agosto.

#### Declaración censal (IVA)

Es la declaración de comienzo, modificación o cese de actividad, que han de presentar a efectos fiscales los empresarios, los profesionales y otros obligados tributarios.

-*Documentos a presentar*: Modelo oficial 036, NIF o CIF (para sociedades) y Alta en el IAE

-*Plazo*: Antes del inicio de la actividad.

-*Lugar*: Administración de Hacienda o Delegación correspondiente al domicilio fiscal de la empresa.

### C) TRÁMITES EN MINISTERIO DE TRABAJO

#### Afiliación y alta en el Régimen de Autónomos

Es un régimen especial de la Seguridad Social obligatorio para trabajadores por cuenta propia y para los socios trabajadores de sociedades civiles y mercantiles, que dependiendo de los casos deben darse de alta en este régimen o en el General.

-*Documentos a presentar*: Documento de afiliación , Parte de alta de asistencia sanitaria, Parte de alta de cotización por cuadruplicado, Fotocopia del alta en el IAE, Fotocopia del DNI para el empresario individual y del contrato y CIF si se trata de una sociedad, en el caso de tratarse de un profesional Colegiado, certificado del colegio correspondiente.

-*Plazo*: 30 días naturales siguientes al inicio de la actividad. No obstante, el alta causará efectos a partir del día 1 del mes en que se inicie la actividad (si la actividad se inicia el 15 de enero y el alta se presenta el 10 de febrero debe pagarse desde el 1 de enero).

-*Lugar*: Tesorería General de la Seguridad Social correspondiente.

*Gastos*: Vea la cuantía para este año.

#### Solicitud del número de patronal

Sólo debe hacerse cuando va a contratarse algún trabajador. De esta manera se inscribe la empresa en la seguridad social que asigna al empresario un Código de cuenta de cotización principal. Dicha inscripción será única y válida para toda la vida de la persona física o jurídica titular de la empresa.

-*Documentos a presentar*: Impreso de inscripción de empresas por triplicado, NIF del titular o copia de la escritura de constitución, contrato de asociación o Mutua de accidentes de trabajo hacer constar el sector laboral de la empresa, impresos de alta del trabajador contratado y alta en el IAE

-*Plazo*: Antes de que el trabajador comience su actividad

-*Lugar*: Tesorería General de la Seguridad Social correspondiente al domicilio de la empresa.

#### Comunicación de Apertura del centro de trabajo

Deben realizarla aquellas empresas que procedan a la apertura de un nuevo centro de

trabajo o reanuden la actividad después de efectuar alteraciones, ampliaciones o transformaciones de importancia.

*-Documentos a presentar:* Modelo oficial por cuadruplicado con los datos de la empresa, datos del centro de trabajo, datos de la plantilla, datos de la actividad que se desarrolla.

*-Plazo:* 30 días siguientes al inicio o reanudación de la actividad.

*-Lugar:* Dirección Provincial de Trabajo, Seguridad Social y Asuntos Sociales.

#### Solicitud del Libro de Visita

El libro de Visita es obligatorio para todas las empresas y autónomos, aunque no tengan trabajadores a su cargo, y debe presentarse ante una posible Inspección de Trabajo. Debe tenerse uno por cada centro de trabajo.

*-Plazo:* Antes de empezar la actividad.

*-Lugar:* Debe diligenciarse en la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social. (En la actualidad puede sustituirse por el alta en el Libro de Visitas electrónico).

### D) TRÁMITES EN EL AYUNTAMIENTO

Los siguientes pasos son necesarios si va a **abrir un local, va a hacer obras en él o si hay un cambio de titularidad o actividad**. Si no está en estos casos no son necesarios. Sin embargo si va a abrir un local es importante que como paso previo a todo lo comentado empiece consultando en el Ayuntamiento sobre las posibilidades de que el local que tiene pensado pueda albergar el negocio deseado.

El pasado 27 de mayo de 2012 entró en vigor la llamada “autolicencia exprés” . En determinados supuestos, las licencias previas que se comentan a continuación son sustituidas por una declaración o comunicación previa.

#### Licencia de actividades e instalaciones (Apertura)

Es una licencia municipal que acredita la adecuación de las instalaciones proyectadas a la normativa urbanística vigente y a la reglamentación técnica que pueda serle aplicable. **Sólo debe solicitarse cuando va a abrirse un local.**

Las actividades se dividen en “Inocuas” (aquellas que no producen molestias ni daños y que son más fáciles de conseguir y más baratas) y “Calificadas” (aquellas que pueden resultar molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, y que por lo tanto son más difíciles de conseguir y más caras)

*-Documentos a presentar:* Impreso normalizado, Alta en el IAE, Contrato de arrendamiento o escritura de propiedad del local, NIF del solicitante o escritura de sociedad y CIF, Memoria descriptiva de la actividad y del local, Planos de planta y sección del local, Plano o croquis de la situación del local, Presupuesto de las instalaciones. Además si la actividad es Calificada será necesario un Proyecto de las instalaciones firmado por Técnico competente, visado por el Colegio Profesional correspondiente y con Dirección facultativa, que incluya: Planos, Presupuesto y Memoria. Una vez concedida la licencia de apertura, las actividades calificadas deben solicitar la Licencia de Funcionamiento.

*-Plazo:* Antes de abrir el local. Una vez concedida la actividad debe comenzar dentro de los 6 meses siguientes a la concesión de la licencia.

-*Lugar:* Junta Municipal de Distrito o Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento.  
Licencia de obras

Es la necesaria para efectuar cualquier tipo de obras en un local, nave o establecimiento. Por lo tanto si no se va a abrir local o no se van a hacer obras, no será necesaria.

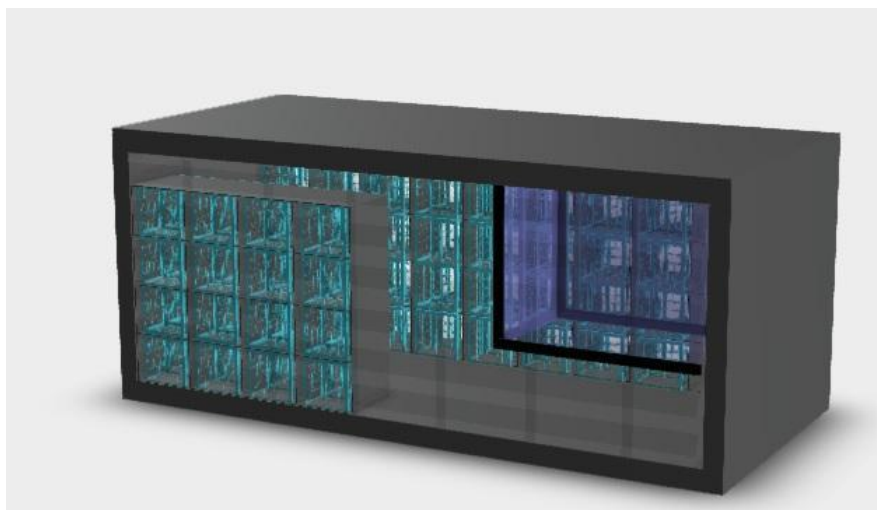
-*Documentos a presentar:* Impreso normalizado, presupuesto de las obras, planos de planta, alzado y sección acotados y a escala, del estado actual y del reformado, Memoria descriptiva de las obras, Plano parcelario de la finca. Si las obras afectan a la estructura del local se presentará Proyecto firmado por Técnico Competente, visado por el Colegio Profesional correspondiente y con Dirección facultativa que incluya; Planos, Presupuesto y Memoria.

-*Plazo:* Antes de realizar las obras. Una vez concedida la licencia las obras pueden ejecutarse hasta 6 meses después de la fecha de concesión.

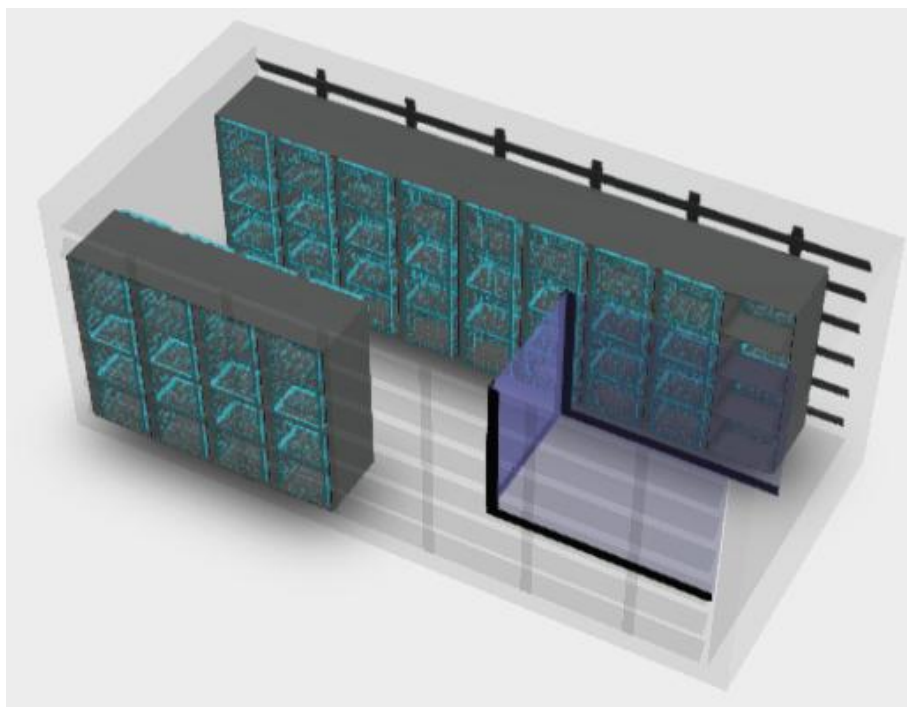
-*Lugar:* Junta Municipal de Distrito o Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento.  
Cambio de titularidad de un negocio

### ANEJO III: ESTRUCTURA PARA LA GUARDA SUBMARINA

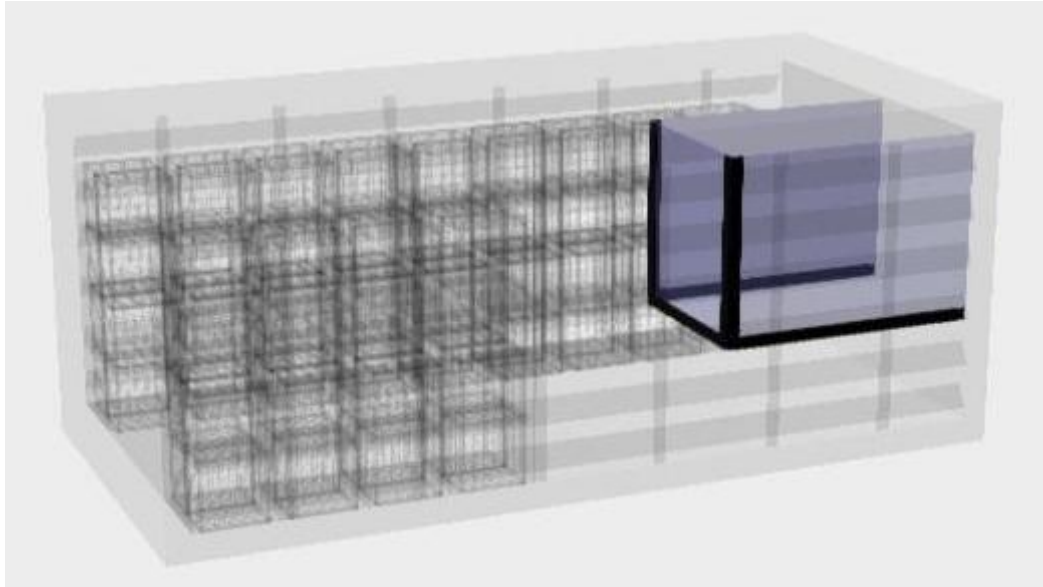
Para ampliar la información sobre la estructura y ofrecer una visión más detallada sobre la misma, a continuación se muestran una serie de figuras (Fig.1-Fig.6) de las distintas vistas del módulo y sus componentes<sup>1</sup>.



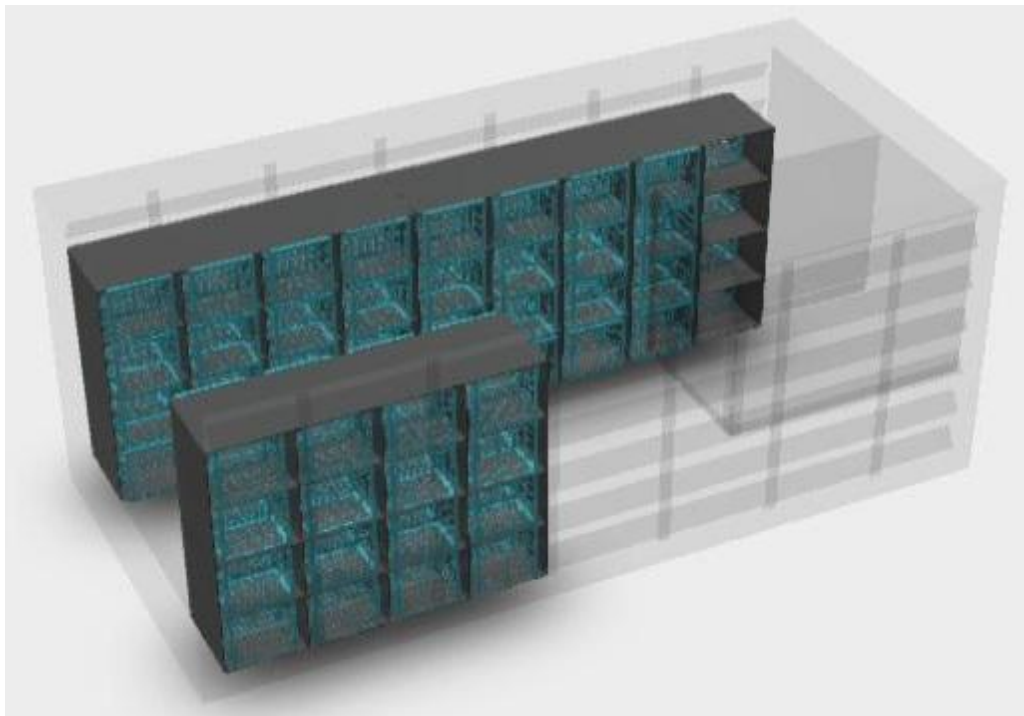
**Figura 1.-** Vista general del interior del módulo.



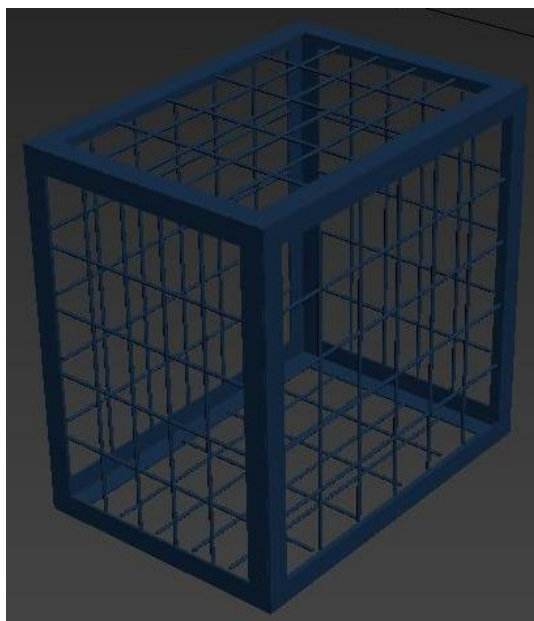
**Figura 2.-** Vista interior del módulo desde arriba.



**Figura 3.-** Vista de la campana, donde se podrá beber vino bajo el mar.



**Figura 4.-** Vista de los nichos, juntos con las cajas/nasas donde se guardarán las botellas.



**Figura 5.-** Caja en el que irán guardadas las botellas de vino, con una capacidad para 42 botellas.



**Figura 6.-** Vista completa del módulo cerrado.

#### **ANEJO IV: ANEJO FOTOGRÁFICO**

A continuación se muestran figuras (Fig.1-Fig.10) para ampliar el repertorio fotográfico

del trabajo fin de grado.



**Figura 1.-** Camión cargado con el módulo submarino, para el transporte hasta el muelle (Bodega submarina de Canarias).



**Figura 2.-** Barco-grúa se dispone a bajar el módulo al mar (Bodega Submarina de Canarias).



**Figura 3.-** Vida marina creada alrededor del módulo submarino de la Bodega Submarina de Canarias (arrecife artificial).





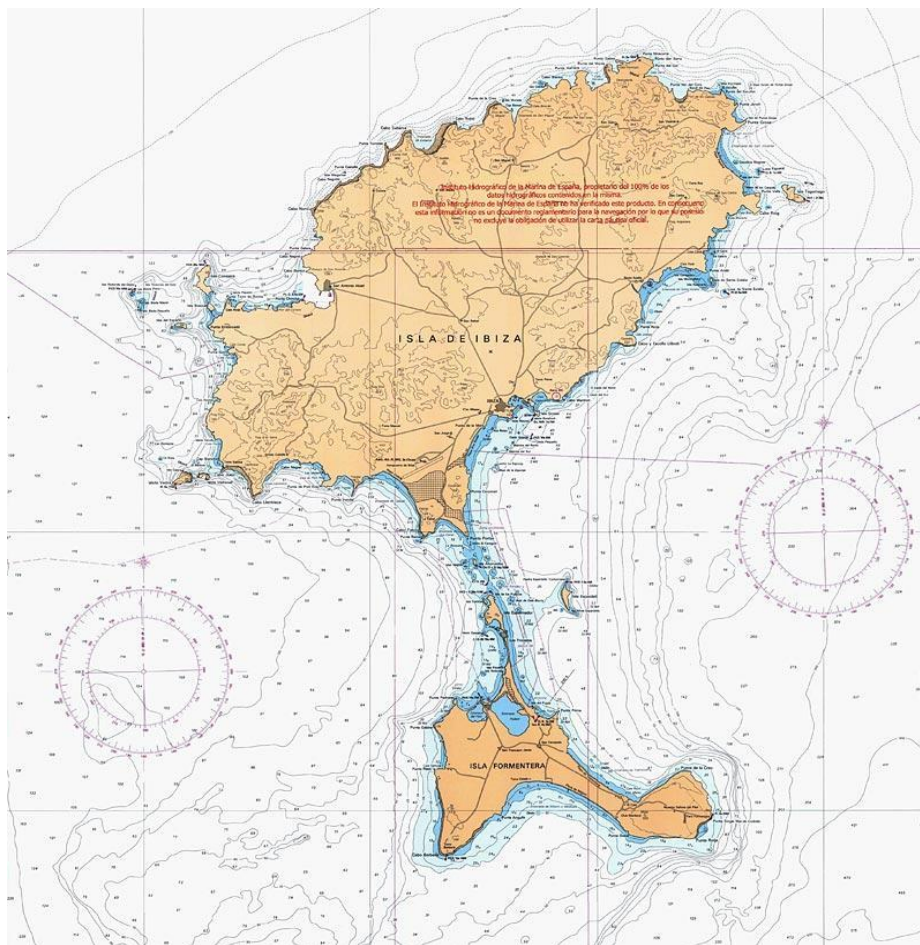
**Figura 4.-** Un pulpo junto con las botellas inmersas (Vina Maris).



**Figura 5.-** Se sobrepone una cubierta plástica a la etiqueta normal para el envejecimiento (Bodega Ferrera y Bodega Reverón).



**Figura 6.-** Bodegas La Grieta y El Rebusco. Etiquetado plastificado enganchado en el lacre del cuello.



**Figura 7.-** Carta náutica de la Isla de Ibiza y Formentera (Libro Cartas Náuticas Islas Baleares).



**Figura 8.-** Distintas botellas envejecidas bajo el mar.



**Figura 9.-** Botellas con la decoración natural de la crianza bajo el mar.



**Figura 10.-**Crusoe Treasure. Barco-grúa bajando un jaulón de botellas.