

# ITSASCULTURE 2012

## Definición de Proyecto

## Antecedentes del proyecto

- Euskadi es de los mayores consumidores de pescado por persona de Europa. Sin embargo, la pesca extractiva está decreciendo.
- Déficit creciente de 16.000Tn en la descarga de pescados. De ser exportadores a ser importadores de pescado.
- Una posible solución es la acuicultura. Sin embargo, la acuicultura clásica ha sido desarrollada en aguas continentales y marinas protegidas.
- La acuicultura en mar abierta ha sido tachada de compleja y cara. Pero en el futuro se prohibirá la instalación de nuevos sistemas en aguas protegidas.
- Podemos hallarnos en el paso que hace siglos se dio en tierra: pasar de recolectores a agricultores.



## Interés tecnológico del proyecto

- En Euskadi ha existido una relación entre tecnología industrial y la pesca extractiva. Sin embargo en los últimos años se ha ido perdiendo parte de esta relación.
- El proyecto ITSAS CULTURE pretende poner al sistema de I+D+i y empresarial vasco en el camino hacia la definición de una solución viable a la acuicultura marina.
- El posicionamiento de la industria y cofradías en este sector podría generar un nuevo nicho tecnológico, ya que el sector de la acuicultura es actualmente un sector artesanal, pero para introducirse en nuestro mar debe convertirse en automatizado y por tanto muy tecnológico.



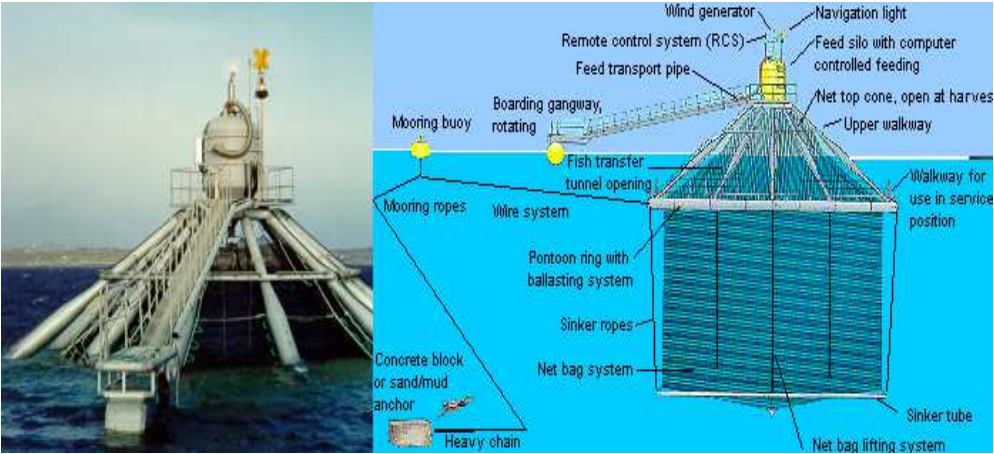
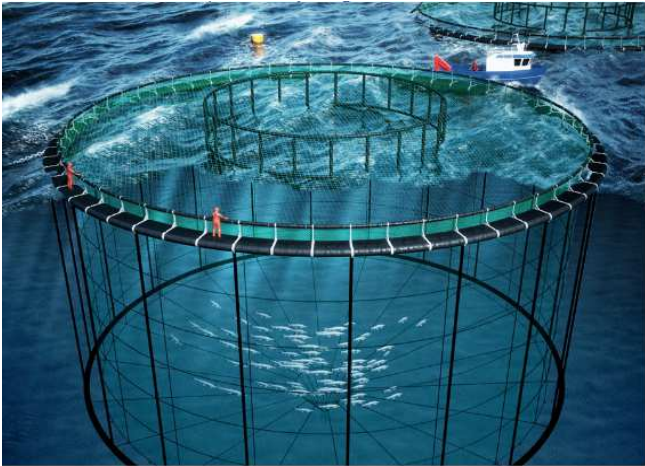
## Condiciones para la selección del sistema

Las condiciones a la hora de seleccionar las diferentes propuestas realizadas son:

- El producto final debe ser novedoso, se debe diferenciar de lo que ya existe.
- Debe garantizar su viabilidad del sistema incluso en mares de 9 metros de ola.
- Debe ser cercano a la cultura de los arrantzales. Debe servir como puente entre la pesca extractiva y la de cultivo.
- Reducción de costes de mantenimiento, a pesar de un coste mayor de inversión inicial.
- Debe garantizar la viabilidad de una nueva empresa que las desarrolle.

# Tecnologías existentes

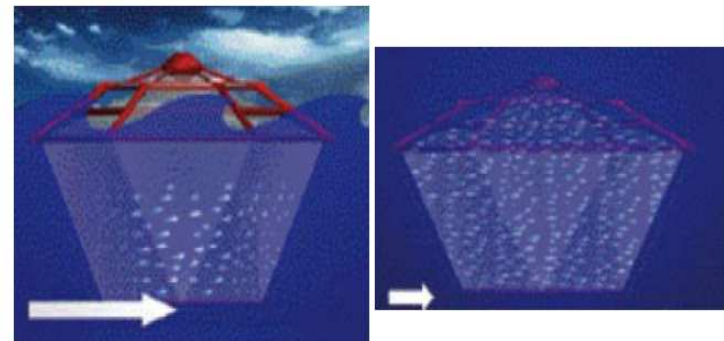
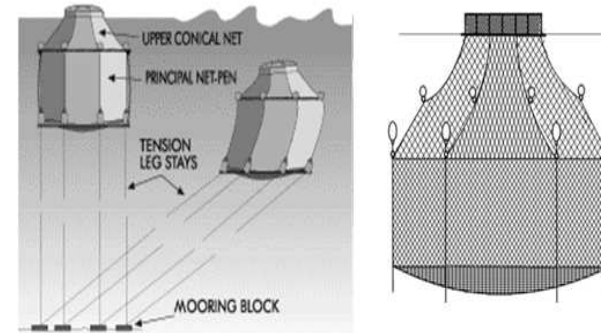
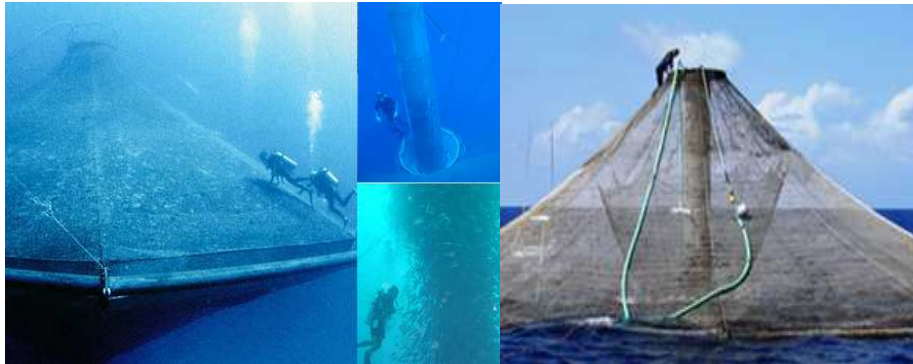
➤ En superficie



# Tecnologías existentes

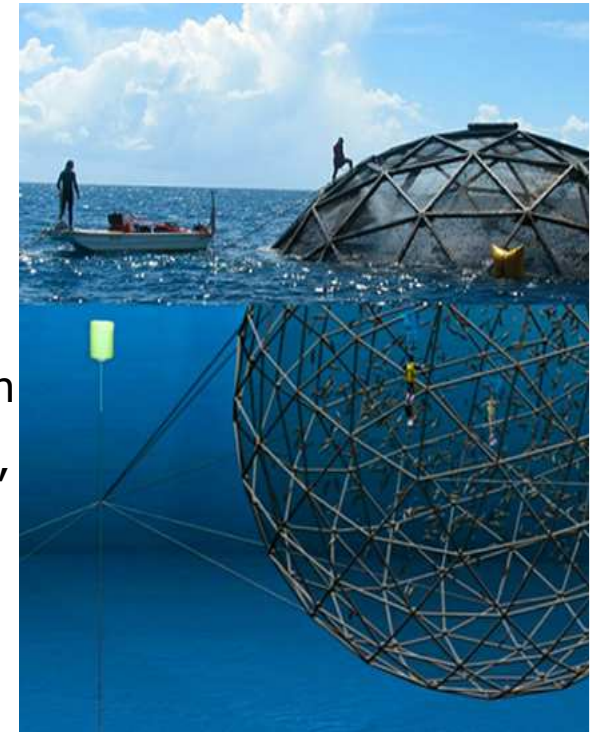
ITSASCULTURE

- Sumergibles / sumergidas



## Que hemos aprendido hasta ahora

- Los pescados criados no pueden competir con los de pesca extractiva, ya que el coste siempre es mucho más elevado.
- Los apartados de mayor coste en la acuicultura son los alevines y el pienso para los peces.
- Los dueños de las instalaciones de acuicultura en Europa son grandes empresas, muchas de ellas multinacionales.
- La acuicultura situada en rías y aguas protegidas, en los próximos años se irá moviendo a aguas abiertas, por lo que es necesario tener un sistema que funcione con seguridad en mar abierto.



## Ventajas de la acuicultura en alta mar

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aguas con menor concentración de contaminantes y enfermedades, mejor oxigenadas y rápidamente renovables.</li> <li>✓ Las temperaturas más constantes.</li> <li>✓ Las corrientes obligan a los peces a hacer más ejercicio, ganando carne frente a grasa.</li> <li>✓ Necesita de automatización.</li> <li>✓ Puede incrementarse el precio de venta mediante certificación de calidad.</li> <li>✓ Tiene una periodicidad constante que facilita el acceso a mercado.</li> <li>✓ Genera trabajo altamente cualificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Necesita ayudas económicas, ya que supone una inversión inicial elevada.</li> <li>✓ Pequeña presencia en Euskadi de empresas de acuicultura marina o empresas expertas.</li> <li>✓ Aspectos medioambientales y de legislación a tener en cuenta.</li> <li>✓ Existe riesgo de que entren grandes multinacionales a dominar el sector.</li> <li>✓ Los costes de mantenimiento son superiores a los de piscicultura protegida.</li> </ul>



## Un proyecto complejo

- ITSASCULTURE trata de cubrir la experiencia completa desde el diseño de las herramientas, hasta el funcionamiento real de las plataformas de acuicultura.
- El desarrollo de un modelo de acuicultura marina, exige una visión múltiple que permita el avance simultaneo en aspectos como son:

**Viabilidad económica**

**Impacto ambiental**

**Gestión biológica**

**Legislación**

**Seguridad y planes de contingencias**

**Diseño de componentes y materiales**

**Generación y acumulación de energía**

**Anclajes**

**Neumática e hidráulica.**

**Comercialización**

**Control y comunicación**

**Farmacología**

**...**

## Propuesta del proyecto

Se propone desarrollar un sistema de acuicultura offshore propio localizado en el mar del País Vasco, que nos mueva del conocimiento a la experiencia, posicionando a Cofradías y empresas vascas en dicho sector.

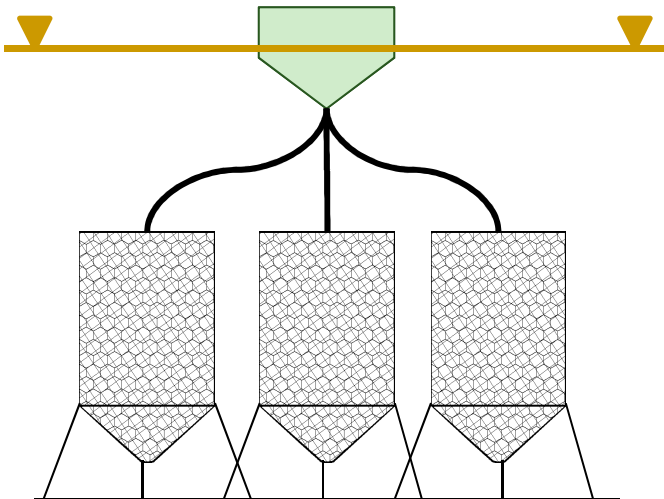
A pesar de la baja actividad de Euskadi en acuicultura, se dispone de una estructura industrial y pesquera fuerte e interesada en el desarrollo de este sector.

Se pretende crear un equipo de trabajo compuesto por empresas productoras, suministradoras de equipos, grupos de formación e investigación y organizaciones gubernamentales del sector que cubran todas las necesidades que se definan hasta la producción piloto en las plataformas de acuicultura.

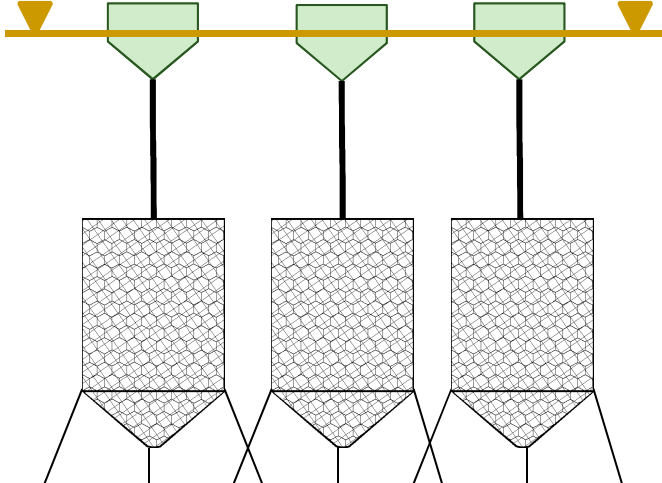


# Modelos iniciales

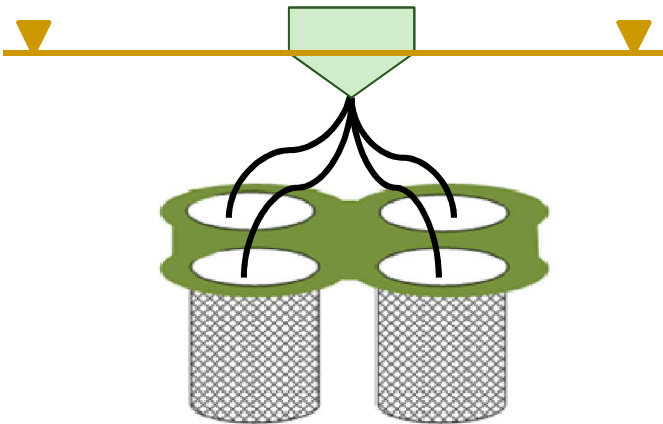
ITSASCULTURE



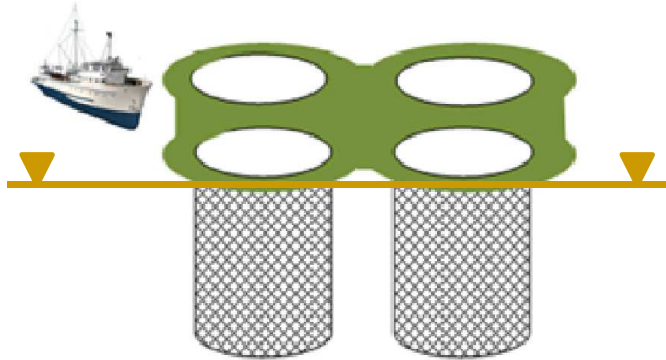
**Grupo de jaulas sumergidas y ancladas con una boya de alimentación**



**Grupo de jaulas sumergidas y ancladas cada una con una boya de alimentación**



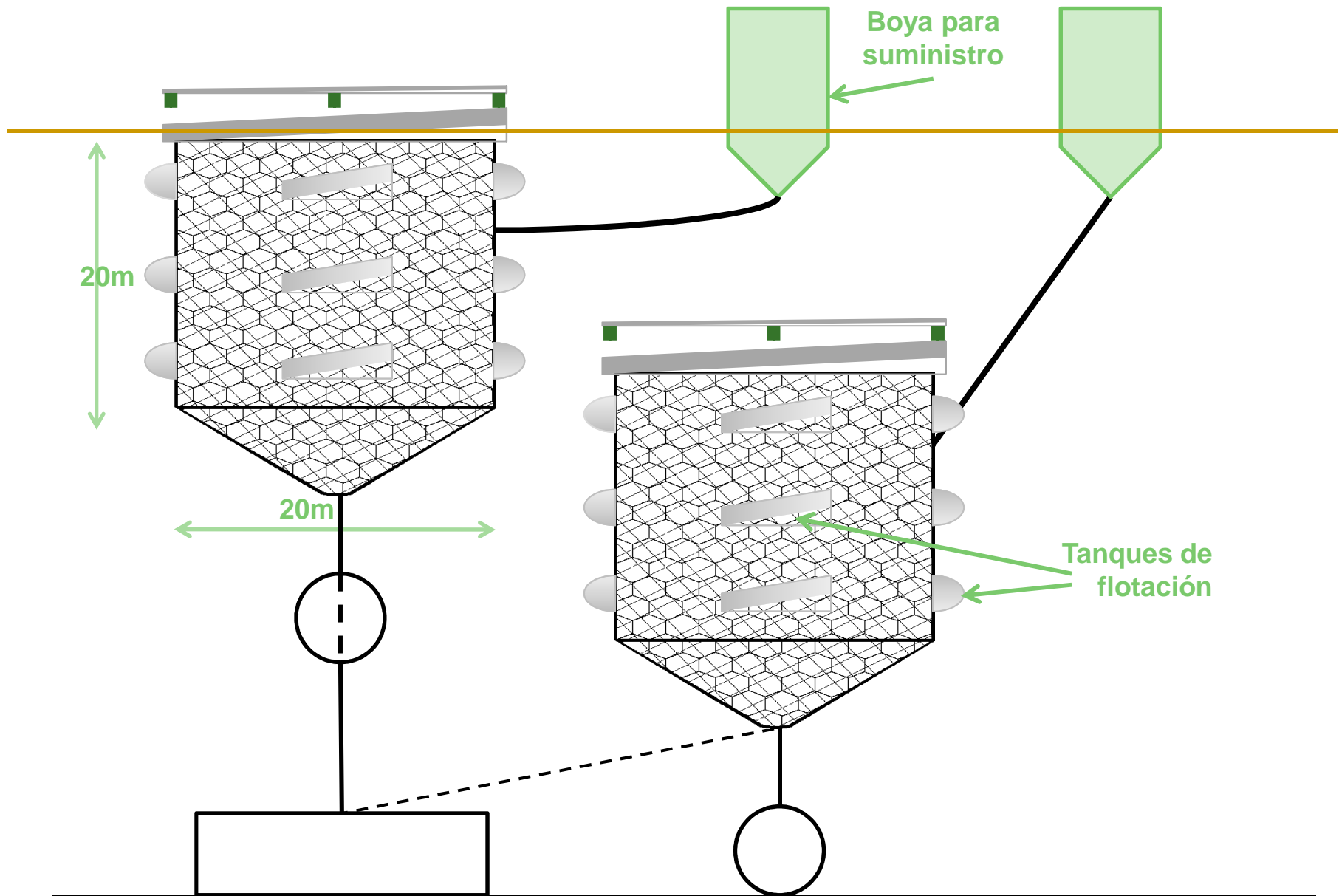
**Plataforma emergible con boya de alimentación**



**Plataforma sumergible con apoyo de barco nodriza**

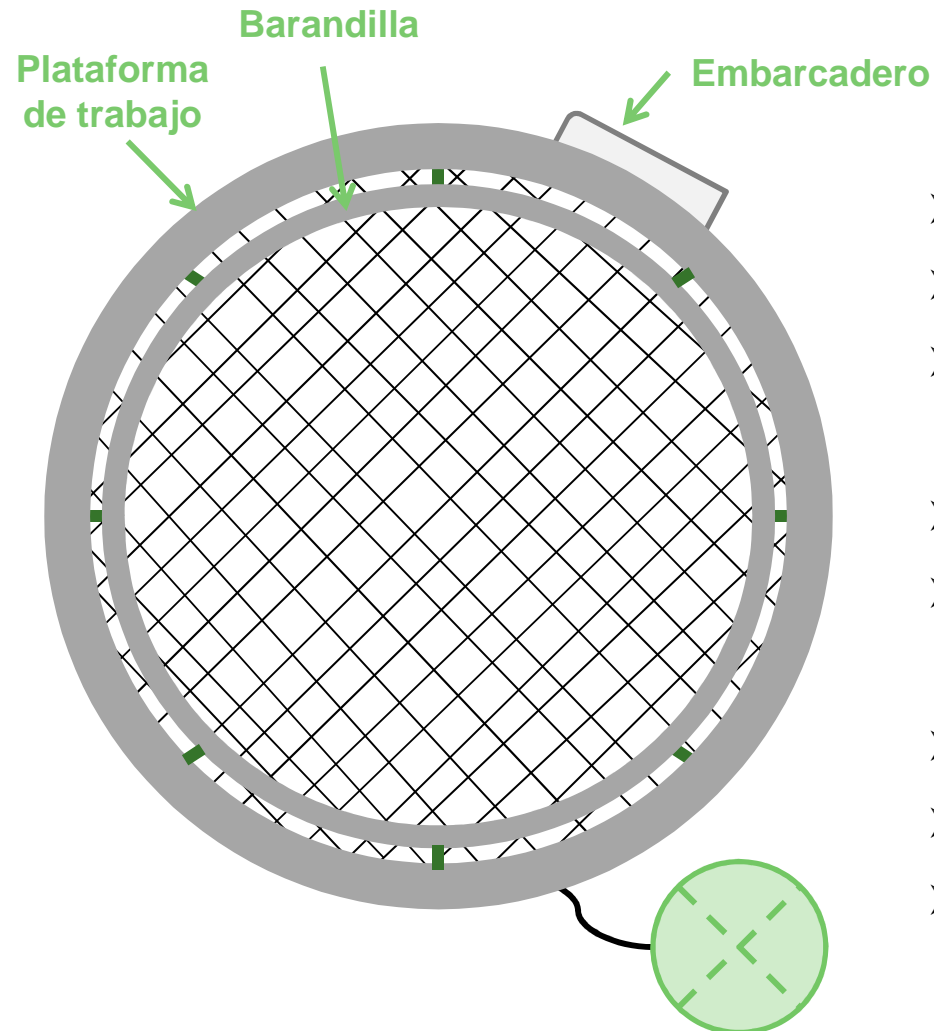
# Diseños propuestos.

ITSASCULTURE



# Diseños propuestos.

ITSASCULTURE

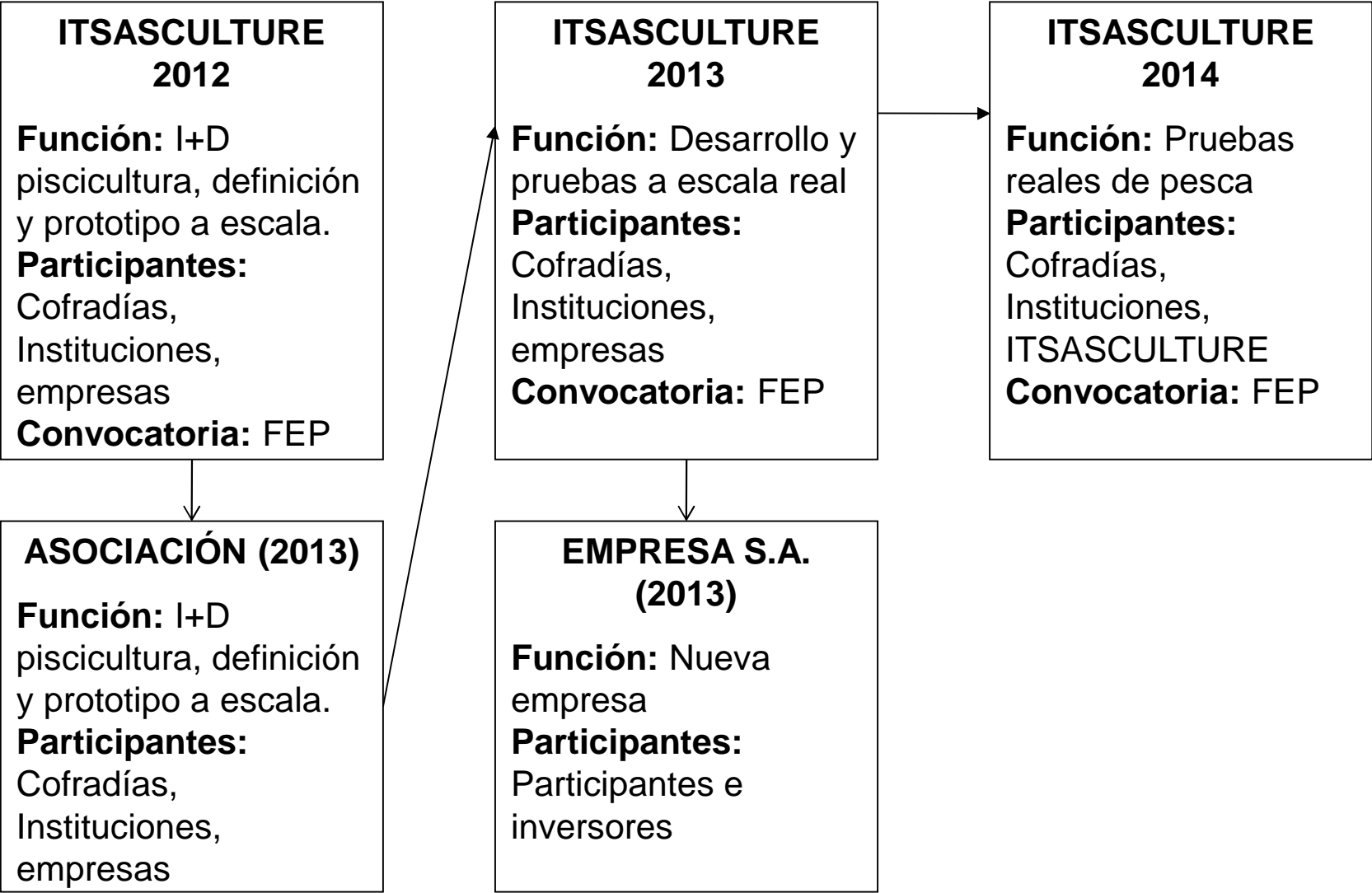


- Jaula cilíndrica de 20m x 20m
- Volumen de la jaula: 6.000m<sup>3</sup>
- Auto-sumergible: dispone de un sistema de flotadores
- Estructura reforzada
- Plataforma circular para trabajar en superficie
- Embarcadero
- Fondeada con un muerto
- Boya flotante con sistemas de energía, sistemas de control, depósito de aire y depósito de pienso

## Tecnologías incorporadas

Nº	TECNOLOGÍA	ESPECIFICACIONES
1	<b>SUMINISTROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas neumáticos</li> <li>✓ Sistemas de alimentación automática e hidráulica</li> <li>✓ Sistema de generación y almacenamiento de Energía</li> </ul>
2	<b>FONDEO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas de amarre/anclaje</li> <li>✓ Sistemas de balizamiento (diurno y nocturno)</li> </ul>
3	<b>RECOLECTA Y MANTENIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Embarcación de apoyo</li> <li>✓ Sistema de extracción de pescado.</li> <li>✓ Sistemas de limpieza</li> <li>✓ Sistema de control</li> </ul>
4	<b>PLATAFORMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura</li> <li>✓ Flotadores</li> <li>✓ Planchas de superficie</li> <li>✓ Zona de amarre</li> <li>✓ Zona de anclaje de jaulas</li> </ul>
5	<b>JAULAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura de las jaulas</li> <li>✓ Redes</li> <li>✓ Materiales de fabricación</li> <li>✓ Tecnología <i>antifouling</i></li> </ul>
6	<b>SISTEMA DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistema de comunicación</li> <li>✓ Cámaras de vigilancia sumergida</li> <li>✓ Automatismos</li> <li>✓ Sensores</li> </ul>

# El proyecto Global



## Itsasculture 2012. Objetivos

### **OBJETIVO**

Definir la estructura general de la plataforma y sus componentes. Seleccionar el consorcio de empresas y los subcontratistas para la fabricación del primer prototipo real.

### **TAREAS**

- ✓ Diseño preliminar de la plataforma de acuicultura entre los socios del proyecto.
- ✓ Estudio del pescado en las futuras jaulas, selección de especies y su cuidado.
- ✓ Desarrollo de un prototipo a escala para la realización de los ensayos.
- ✓ Realización de ensayos a escala en mar o canal.
- ✓ Diseño funcional de cada uno de los componentes y de la estructura completa.
- ✓ Definición del grupo subcontratado que desarrollará los distintos componentes.



## Itsasculture 2012. Forma de trabajo

- Existencia de una serie de empresas, instituciones y cofradías interesadas en trabajar en conjunto.
- Proyecto cooperativo: Diseño y desarrollo de una plataforma de forma conjunta a través de los conocimientos y/o experiencias de todos los participantes.
- Todos los participantes tendrán beneficio (opción de compra de acciones o la adquisición de nuevas experiencias).
- Si la plataforma es viable, del Consorcio de empresas saldrán los principales suministradores de los componentes de la plataforma.

### Formato reuniones de trabajo:

- Mesas redondas: grupos pequeños de 6 o 7 personas/empresas para trabajar los conceptos relacionados con la plataforma de acuicultura (por componentes /sectores).

## Itsasculture 2012. Forma de trabajo

<b>LISTADO PROVISIONAL DE EMPRESAS INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO</b>		
✓ VICINAY MARINE INNOVATION	✓ MARISKONE	✓ NABERAN SAREAK
✓ ITSASKORDA	✓ SOCAP	✓ TECNIPLAS
✓ BIKAR	✓ CB COMPOSITES	✓ NAVACEL
✓ INDAR	✓ INDUSTRIAS PLAEXT	✓ NORSOLAR
✓ ASTILLEROS ZAMAKONA	✓ BAIWIND	✓ ELECPASAIA
✓ INNOVACT	✓ SYNERTEC	
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES</b>		
✓ FEDEARCIÓN DE COFRADÍAS DE BIZKAIA	✓ AZTI TECNALIA	✓ BASQUE CULINARY CENTER
✓ ESCUELA ACUICULTURA MUTRIKU		