



# NEUTRO APPLICATIONS



## PECES: PRINCIPALES ESPECIES



RODABALLO



LENGUADO



SALMÓN



DORADA



LUBINA

## MOLUSCOS: PRINCIPALES ESPECIES



MEJILLÓN



OSTRA



ABALÓN



ALMEJA



BERBERECHO

# PRESENTACIÓN

Neutro Applications es una empresa de ingeniería joven y vital enfocada en el diseño y construcción de instalaciones acuícolas. Nuestra experiencia abarca cada uno de los pasos de los que consta el proceso de realización de dichas infraestructuras, desde su presupuesto, diseño y gestión de la construcción hasta su puesta en marcha final y gestión de su explotación.

Estamos especializados en la implantación de sistemas RAS (Recirculating Aquaculture System) ocupándonos no solo del diseño e instalación de plantas de tratamiento de agua con dicha tecnología, así como cualquiera de sus partes integrantes, sino también del diseño integral de granjas de peces, depuradoras de marisco o plantas de producción en circuito cerrado.

Como resultado de nuestra experiencia, hemos desarrollado nuestro propio y único proceso RAS, el cual ha obtenido resultados brillantes en lo que respecta a la producción de cultivos marinos. La combinación de nuestros conocimientos en cuanto a la prevención de patógenos y eliminación de enfermedades, ingeniería y biología acuícolas y comportamiento hidráulico nos ha llevado a la consecución del diseño integral de granjas de peces libres de patógenos.

Los sistemas de Neutro Applications son el resultado de un importante trabajo de investigación y desarrollo, el cual mantenemos en constante evolución con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes en la resolución de cualquiera de sus problemas de producción. Como parte de nuestro compromiso con la tecnología de vanguardia, la I+D es un pilar fundamental en el trabajo de nuestra empresa, considerada como uno de nuestros activos más valiosos y como el factor que nos permite crecer y marcar la diferencia respecto a otras empresas de nuestro sector. Esto nos permite ofrecer con éxito servicios de consultoría a nuestros clientes de manera integral en cualquiera de sus necesidades, por complejas o especiales que éstas resulten.

Junto a la larga experiencia atesorada en el campo de la acuicultura por parte del equipo técnico de Neutro Applications, mantenemos la actitud y la mente orientada hacia la innovación como valor propio de una empresa en constante crecimiento. Esta actitud nos permite hacer frente en cada proyecto a cualquier nuevo desafío planteado por nuestros clientes con el constante objetivo de conseguir su éxito.

Como resultado de los trabajos singulares realizados, enfrentándonos a retos de alta exigencia técnica, y del know-how del que disponemos, trabajamos distintas disciplinas asociadas: hidrodinámica, tecnología de materiales, construcción en plásticos técnicos, resistencias químicas y durabilidad de materiales, prevención de enfermedades, desinfección de agua y microbiología, biología de animales marinos, gestión de plantas de producción, química del agua, diseño de tanques... En general, un sólido conocimiento de los distintos campos que conforman la acuicultura.

Como empresa altamente tecnicada y experta en el mantenimiento de organismos acuáticos, estamos en disposición de ofrecer nuestros servicios con total confianza a la hora de encontrar soluciones a cualquier problema relacionado con este campo y también de ofrecer modificaciones o nuevos diseños que catalicen la producción en beneficio de nuestros clientes.

En la actualidad, Neutro Applications desarrolla trabajos a nivel internacional. Tenemos las herramientas, el conocimiento y las capacidades para llevar a cabo con éxito diseños y construcciones en cualquier lugar del mundo.



## DISEÑO TÉCNICO / GESTIÓN DE PROYECTOS

Nos encargamos del diseño y planificación de alta calidad de cualquier infraestructura acuícola o cualquiera de las partes que la componen. También proyectamos modificaciones o ampliaciones de plantas existentes con o sin sistema RAS. Llevamos a cabo el diseño integral de plantas de peces libres de patógenos.

## MONTAJE E INSTALACIÓN

Podemos ofrecer nuestras plantas de tratamiento como proyecto llave en mano, las cuales sólo tendrán que ser conectadas a la entrada y salida de agua, así como el montaje e instalación de cualquiera de los equipos que diseñamos y suministramos.

## ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA

Asistimos y apoyamos a nuestros clientes en los procesos de construcción de instalaciones acuícolas parciales o completas, diseñadas bien por nosotros o por terceros, pudiendo usar así nuestra experiencia y know-how con el fin de mejorar los resultados y ahorrar costes.

## CONSULTORÍA EN ACUICULTURA Y APOYO TÉCNICO

El conocimiento técnico de Neutro Applications en el sector de la acuicultura nos permite brindar el apoyo y asesoramiento que los productores puedan necesitar, pudiendo abarcar cualquier campo relacionado y aportar soluciones exitosas de alto valor.

## CONVERSIÓN DE PLANTAS EXISTENTES

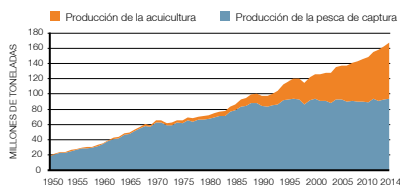
Gestionamos el proceso de conversión de granjas existentes con funcionamiento en circuito abierto evolucionándolas a circuito cerrado: estudio de viabilidad, estimación de costes, desarrollo de la solución y ejecución final.

## SUMINISTRO Y DISEÑO DE EQUIPOS

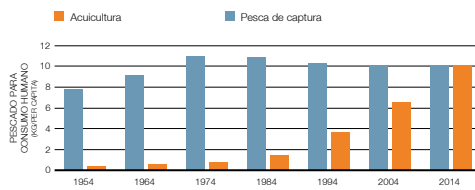
Suministramos, montamos y asesoramos sobre la adquisición de cualquier equipo necesario. Podemos desarrollar equipos singulares para cubrir necesidades concretas.

# LA ACUICULTURA, SECTOR DE FUTURO

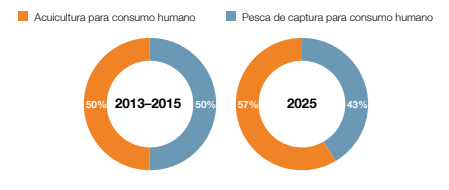
Según la FAO, el consumo mundial de pescado per cápita alcanzó su máximo histórico de 20Kg en 2014 y se prevé siga aumentando en el futuro. Si a esto le añadimos el crecimiento constante de la población, se observa que se producirá un gran aumento en la demanda de productos del mar, estimado éste en unos 25 millones de toneladas anuales en 2025 y en 80 millones en 2050. Debido a la sobreexplotación de los caladeros, este aumento ha sido suplido por la acuicultura, llegando en 2014 a ser el origen del 50% del consumo mundial de pescado y el cual se estima que llegará en 2025 a ser del 57% del total. Se convierte así en un sector estratégico para la sociedad cuya tecnificación será de vital importancia para situarse en el rivalizado mercado global inmediato.



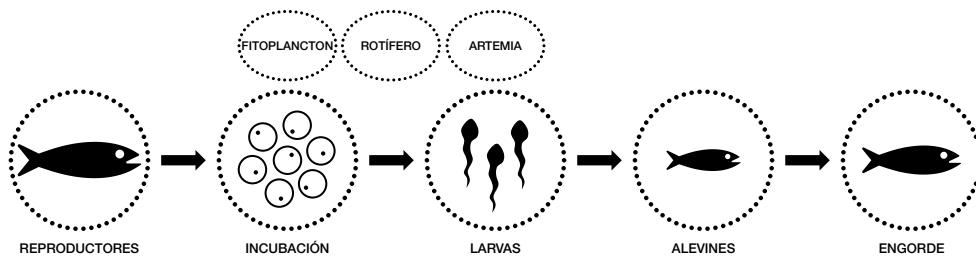
PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA



CONTRIBUCIÓN RELATIVA DE LA ACUICULTURA Y LA PESCA DE CAPTURA AL PESCADO PARA CONSUMO HUMANO



CONSUMO MUNDIAL DE PESCADO



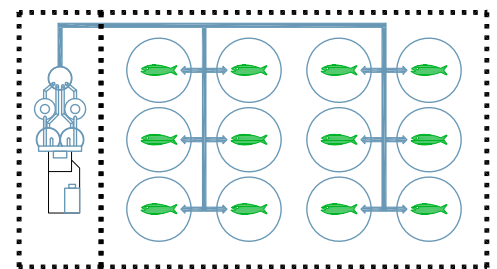
## ETAPAS DE CRECIMIENTO Y APLICACIONES

Nuestra experiencia y conocimiento técnico en ingeniería y biología acuícola nos permite diseñar, gestionar y asesorar técnicamente en todos los estadios de crecimiento de los organismos acuáticos, desde reproductores hasta mercado; desde el diseño y construcción integral de plantas (hatchery, engorde o ambas integradas) hasta cada uno de los elementos que las conforman por separado.

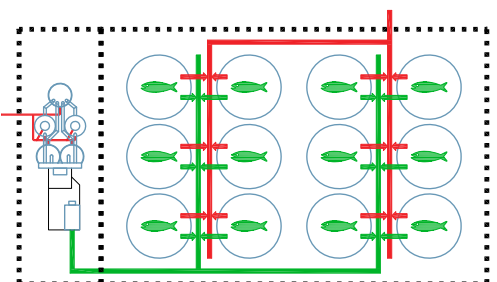
Entre nuestras capacidades se encuentra la de asesorar a nuestros clientes en la mejora o implementación de nuevos sistemas en sus instalaciones los cuales permitan mejorar el funcionamiento o solucionar problemas presentes, ofreciendo así equipos totalmente flexibles que se amolden a cualquier realidad existente.

Además de los trabajos relacionados con la cría y producción de especies marinas, abarcamos otros procesos como pueden ser la depuración de mariscos y la gestión del agua en acuarios, ya sean mono o multiespecie.

El hábitat y método de alimentación natural de los moluscos bivalvos les hace susceptibles de contaminación microbiológica. De esta manera, los destinados a consumo humano se someten a un proceso de depuración que eliminará las posibles bacterias, toxinas o virus existentes. Los diferentes métodos pueden resumirse como un proceso en el que se reactiva la actividad filtradora del molusco estando inmerso en agua limpia, por lo que las características de este medio son de vital importancia en la eficiencia de limpieza. Manteniendo en el agua las condiciones adecuadas se conseguirá un punto óptimo de eliminación de contaminantes y una eficiencia maximizada. A partir de esta idea, se desarrolla el sistema NEUTRO APPLICATIONS para depuración de moluscos, consiguiendo a su vez minimizar en gran medida los costes de explotación.



ESQUEMA DE RECIRCULACIÓN  
AGUA DE ENTRADA A TANQUES



ESQUEMA DE RECIRCULACIÓN  
AGUA DE SALIDA DE TANQUES / RESIDUO CONCENTRADO

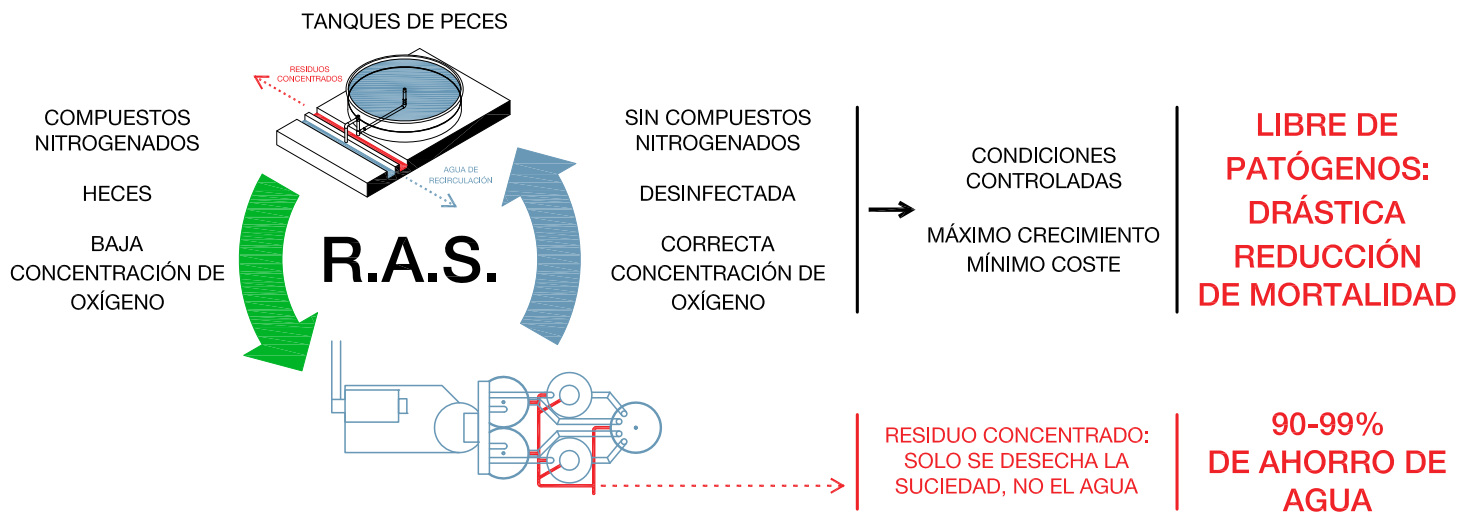


### DEPURACIÓN DE MOLUSCOS

Nuestro sistema de recirculación tiene la capacidad de devolver al agua sus características óptimas para depuración, permitiendo mantenerlas constantes, convirtiéndolo así en el sistema más eficiente y con limpieza más profunda en la actualidad. Gracias a sus distintas fases, actúa positivamente sobre la gran mayoría de los procesos que se producen en la depuración de bivalvos. La acción filtradora se ve potenciada por la presencia de nutrientes producidos en el propio sistema gracias al especial circuito hidráulico, generando de esta manera un proceso más eficiente que los sistemas previos. Tras el filtrado físico, el filtrado biológico, la desinfección y la oxigenación del agua de proceso se alcanza una eliminación de patógenos muy elevada que asegura las condiciones de calidad alimentaria exigidas por las autoridades. La reutilización del agua de proceso permite ahorros considerables en los costes de explotación.







## RAS : SISTEMA DE RECIRCULACIÓN PARA ACUICULTURA

La gestión del agua de Neutro Applications se basa en nuestro sistema RAS, desarrollado íntegramente por nuestro equipo, el cual surge como resultado de nuestros procesos de I+D+i y la exitosa experiencia atesorada.

El agua utilizada para la crianza de animales acuáticos pierde sus cualidades tras servir como medio para la vida de la biomasa en producción. Un sistema de recirculación para acuicultura es aquel que permite, mediante una serie de tratamientos, reutilizar el agua de cultivo mediante la recuperación de su calidad y sus características haciéndola de nuevo adecuada para el mantenimiento de las especies producidas. Así, el agua proveniente de los tanques de producción es llevada a la planta de tratamiento y reenviada a ellos tras conferirle las propiedades buscadas. Los residuos generados se concentran en la limpieza y son eliminados del sistema con un volumen de agua mínimo.

De esta manera, se pueden controlar las características del medio donde se desarrollan los individuos: el agua de cultivo. Estas características definirán la realidad (tamaño, tiempo de crecimiento...) y la supervivencia de la población de la granja. Los animales crecen en condiciones controladas: **teniendo el control del agua, se consigue el control de la producción.**

Principales ventajas (acuicultura y depuración de mariscos):

- Las características del agua se pueden fijar en el punto óptimo para el crecimiento de cualquier especie y minimización del impacto de patologías: máximo crecimiento con mínimo coste.
- Como el agua es controlada, desinfectada y reciclada, se puede conseguir una granja 100% libre de patógenos.
- Reducción del FCR (índice de conversión de alimento) a 0.9.
- Tener una baja tasa de patógenos permite al productor la drástica reducción de los antibióticos, lo que aumenta enormemente la calidad y valor del producto en el mercado.
- Se aumenta la productividad y el ratio de producción por trabajador. Además, la producción deja de ser estacional, haciéndola independiente de las condiciones climáticas externas durante todo el año.
- Flexibilidad de instalación de una planta según mercado u otros intereses y reducción del espacio necesario.
- Reducción drástica de los costes de explotación (bombeos, control de temperatura...etc).

Se ha demostrado que el sistema RAS será el único capaz de asumir de manera sostenible el aumento de producción que la evolución del mercado acuícola mundial traerá pronto. Implementarlo desde el principio o cambiar a este sistema, permitirá una ventaja competitiva cuando las regulaciones se hagan más estrictas por causa del impacto creciente motivado por el aumento de producción. Algunas de las ventajas medioambientales que ofrece son:

- Reducción de los nutrientes vertidos al medio.
- Concentración de los residuos, permitiendo un menor volumen de agua residual y facilitando su conducción al punto de tratamiento adecuado.
- Reducción del uso de agua. El agua nueva se reduce a un margen de entre el 1-10% respecto del agua usada en un circuito abierto, dependiendo de las características del agua de entrada. Se introduce aproximadamente 1m<sup>3</sup> de agua nueva por Kg de pienso, una cantidad en torno a 100 veces menor que en un sistema de circuito abierto tradicional.
- Aumento de la bioseguridad en la prevención de los escapes.

**REUTILIZACIÓN DEL AGUA**

La reutilización permite el ahorro de entre un 90-99% del agua nueva y el control de las características del medio de cultivo.

**GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS**

La concentración de los residuos y su separación del agua de producción permite reducir su volumen y facilitar su eliminación mediante tratamiento adecuado.

**COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL**

Actividades de reducido impacto en el medio que garantizan la sostenibilidad y futuro de nuestro planeta son un valor indudable para nuestra sociedad.

**CALIDAD-CANTIDAD DE PESCADO**

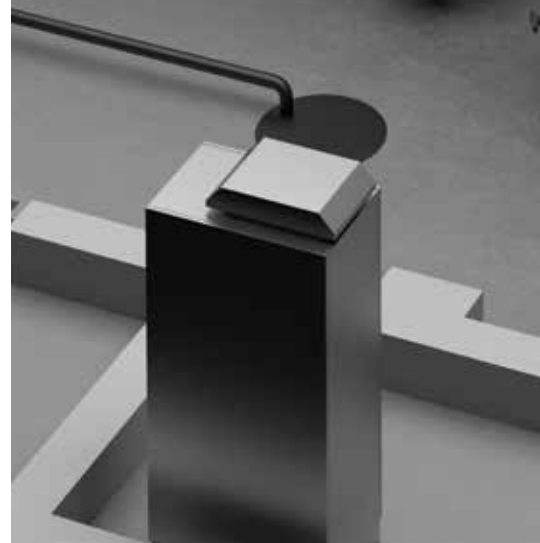
El control del medio de cultivo y la disminución de patógenos permiten aumentar el rendimiento de la producción y aumentar la calidad del producto y su valor.

**AHORRO DE DINERO, AUMENTO DE GANANCIA**

Considerable reducción de los costes de explotación. La producción sin patógenos y con sistema sostenible aporta un valor añadido altamente monetizable.

**SPF (GRANJA LIBRE DE PATÓGENOS ESPECÍFICOS)**

A través de un diseño global de la granja: hidráulica, materiales, zonificación, tratamiento... Neutro Applications puede ofrecer una granja SPF, libre de patógenos.



## TRATAMIENTO DE AGUAS

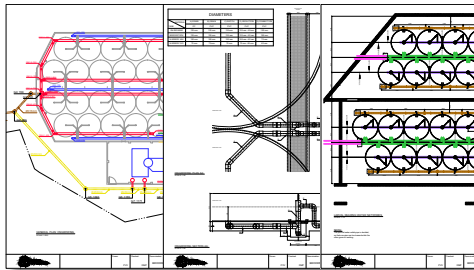
Nuestras plantas de tratamiento devuelven al agua de cultivo las características ideales para la vida de los animales acuáticos. Cada una de las diferentes fases recupera alguno de los diferentes parámetros necesarios. El nivel de tratamiento se adecua a las diferentes especies a cultivar y al estadio de crecimiento de los individuos mediante el número de fases presente. El máximo nivel de tratamiento se compone de: filtración mecánica gruesa, filtración biológica, eliminación de proteínas, oxidación de materia orgánica, filtración fina con arena y desinfección con luz ultravioleta.

## DISEÑO HIDRÁULICO

El diseño hidráulico es capital para el buen funcionamiento de un sistema de recirculación: ayuda a la protección contra patógenos, evita su proliferación y aumenta la eficiencia mecánica del conjunto. Es por ello que, gracias a nuestro conocimiento en la materia, ofrecemos diseños optimizados que integran el sistema en el programa funcional del edificio a la vez que aseguran una eficiente y adecuada conducción del agua de proceso.

## SISTEMAS ELÉCTRICOS

Diseñamos los sistemas de alimentación y manejo de los dispositivos eléctricos de que se componen nuestras instalaciones, asegurando la eficiencia y la seguridad adecuadas así como la interoperatividad con los posibles elementos existentes. El nivel de sofisticación de la interacción con nuestros cuadros eléctricos se amolda a las preferencias del cliente.



# PLANTA DE TRATAMIENTO NEUTRO APPLICATIONS

CICLO DE TRATAMIENTO COMPLETO DEL AGUA



## AUTOMATIZACIÓN / SKADA

Existe la posibilidad de automatización casi completa de la planta. Según preferencias, podrá incluir programación de PLC's, control remoto, SKADA, control multiplataforma, aviso de alarmas en dispositivos móviles, sistemas de seguridad complejos...

## TECNOLOGÍA DEL PLÁSTICO

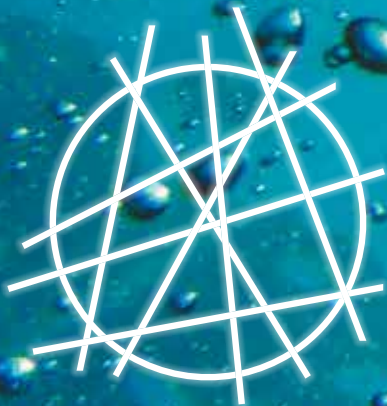
El plástico ha revolucionado la tecnología de materiales por sus elevadas resistencias química y a la corrosión, ofreciendo excelentes capacidades mecánicas. Esto se hace especialmente patente en ambientes salinos. Tenemos una larga experiencia en el trabajo de este material y elevados conocimientos técnicos del mismo. Esto nos permite utilizar el tipo de plástico que más se adecue a cada situación garantizando durabilidad y resultados. Nuestra técnicas constructivas y maquinaria de última generación nos permite fabricar cualquier elemento necesario, sin importar la forma: tanques, separadores de grasas, estructuras, soportes, revestimientos, bancadas...etc

## TANQUES / HIDRODINÁMICA

La hidrodinámica resulta de vital importancia en el diseño de un tanque para cultivo de peces al influir en la vida de los mismos y en el arrastre o depósito de sedimentos nocivos. Neutro Applications diseña sus tanques aunando este factor con la tecnología de materiales plásticos y las necesidades biológicas de las distintas especies y grados de crecimiento para obtener el elemento más adecuado a las necesidades del cliente y su producción, con el coste más ajustado posible. Ofrecemos, de esta manera, tanques de cultivo de última generación.







**NEUTRO  
APPLICATIONS**