

# MICROALGAE

## ARE OUR PASSION

PRODUCT  
PORTFOLIO

| EN | ES |

# 2016

Microalgae  
Biotechnology  
Engineering





*“We know how to do it well,  
but we want to do it better.”*

*“Sabemos hacerlo bien,  
pero queremos hacerlo mejor.”*

**Aqualgae** is a multidisciplinary team with knowledge in different fields such as biology, biotechnology and engineering. We aim to achieve the optimization and sustainability of microalgae culture systems.

We also know that we have an important responsibility to our clients, as microalgae culture is part of their production processes. That's why our commitment is total.

# INDEX

About us	6-7
Microalgae, what are they?	8-9
Products and services	10-14
Engineering	15-16
Sectors	17-18
Contact	19



## 02. ABOUT US

Aqualgae offers its clients complete solutions for cultivating microalgae. From the supply of culture media or algal inoculums to materials and essential equipment to cultivate algae.

We are specialized in design, manufacture and installation of high performance photobioreactors, offering solutions based on the clients' needs. We give specific training and we help with the initial set up of our machines, with guarantee of high quality materials and service.

In Aqualgae we believe that a company has to be more than a company. We have worked hard to dedicate ourselves to what we really like: nature, technology and research. We develop equipments to produce microalgae that convert CO<sub>2</sub> into organic matter and releasing of O<sub>2</sub>, which is essential for all living beings. Knowing that our activity contributes to a better world makes us feel really proud. We strongly believe that as a company, we should have a responsible attitude with our clients, the people who we work with and with our society.

Aqualgae ofrece a sus clientes soluciones integrales para el cultivo de microalgas. Desde el suministro de medios de cultivo o inóculos de microalgas, a materiales y equipos integrados esenciales para el escalado de cultivos de microalgas.

Somos especialistas en el diseño, fabricación e instalación de fotobiorreactores de alto rendimiento, ofreciendo soluciones a medida del cliente y en función de sus necesidades. Damos formación específica y acompañamos la puesta en marcha de nuestros equipos, con la garantía de máxima calidad y asistencia total.

En Aqualgae creemos que un negocio tiene que ser algo más que un negocio. Hemos trabajado duro para dedicarnos a lo que realmente nos gusta: la naturaleza, la tecnología y la investigación. Desarrollamos equipos para la producción de microalgas que convierten el CO<sub>2</sub> en materia prima y liberan O<sub>2</sub>, esencial para todos los seres vivos. Saber que nuestra actividad contribuye de alguna manera para un mundo mejor nos deja realmente orgullosos. Sentimos que, como empresa, debemos tener una actitud responsable ante nuestros clientes, ante todos aquellos que trabajan con nosotros y con nuestra sociedad.

## WE SIMPLIFY OUR CLIENTS' LIVES

Aqualgae started in 2011, after the global economic crisis, which forced us to think more about our products and services and how we could stay competitive without compromising quality.



### QUALITY

Quality is our commitment. We want to give the client the biggest value of their product.

### SIMPLICITY

We like simplifying what appears to be complicated. We try to make technology a good ally for our client.

### NONCOMFORMISM

In Aqualgae we are nonconformists, we do not reach perfection, we pursue perfection. We frequently evaluate what we do and how we do it.



### RESPONSIBILITY

We satisfy our commitments and implement what we said we were able to do. We believe that being responsible is leaving things better than from when you found them.

### PASSION

We are passionate about new challenges and we embrace them with passion, innovation and willing to improve ourselves. We love what we do and we contribute to make a better world and that makes us feel really happy and fulfilled.

We work with suppliers which have well defined environmental policies, and we are also committed to conduct our business in an environmentally way.

Trabajamos con proveedores con políticas ambientales bien definidas y contrastadas, y también tenemos una política de uso responsable de recursos.

We like establishing professional ties with our community, collaborating with teaching and research institutions by accepting trainees, participating in cultural and sport events and also collaborating in activities to popularize science.

Nos gusta establecer lazos con nuestra comunidad, colaborar con las instituciones de enseñanza e investigación acogiendo alumnos en prácticas, participando en eventos socio-culturales y deportivos y colaborando en actividades de divulgación científica.



## 03. MICROALGAE, WHAT ARE THEY?

### AN EXCITING FUTURE, A LIVING PRESENT

They are aquatic organisms that can be found in almost all habitats on our planet. They have photosynthetic capacity, meaning they use solar energy to generate organic compounds (carbohydrates, proteins, fats), fixing CO<sub>2</sub> and liberating O<sub>2</sub>.

They produce unique elements such as proteins, polyunsaturated fatty acids, antioxidants, carotenoids and enzymes.

Their applications are multiple and there are some that are yet to be discovered.

### UN FUTURO APASIONANTE, UN PRESENTE VIVO

Organismos acuáticos que se encuentran en casi todos los hábitats de nuestro planeta. Poseen capacidad fotosintética, es decir, utilizan la energía solar para generar compuestos orgánicos (hidratos de carbono, proteínas, lípidos), fijando CO<sub>2</sub> y liberando O<sub>2</sub>.

Producen elementos únicos como proteínas, ácidos grasos polinsaturados, antioxidantes, carotenoides y enzimas.

Sus aplicaciones son múltiples y todavía queda mucho por descubrir.

## SMALL THINGS TO DEVELOP A BIG WORLD

In Aqualgae we know that microalgae are a real solution for global problems, developing sustainable products.



More than 50,000 species are known, but it is estimated that there are more than 700,000 in existence. Over 15,000 compounds have been identified in microalgae.

Se conocen aproximadamente 50.000 especies, pero se estima que hayan más de 700.000 especies, habiéndose identificado ya 15.000 nuevos compuestos con origen en microalgas.



From salts, inorganic compounds, CO<sub>2</sub> and solar energy, they are also able to generate unique elements like proteins, polyunsaturated fatty acids, vitamins, antioxidants, carotenoids, enzymes, etc.

A partir de sales, compuestos inorgánicos, CO<sub>2</sub> y energía solar, son capaces de generar elementos únicos como proteínas, ácidos grasos polinsaturados, vitaminas, antioxidantes, carotenoides, enzimas, etc.



They are a very important source of omega 3 fatty acids, vitamins, natural pigments, and compounds with anticancer and detox properties.

Son una fuente muy importante de ácidos grasos omega 3, vitaminas, pigmentos naturales, compuestos anti-cáncerígenos y desintoxicantes.



They generate at least 60% of all the O<sub>2</sub> of our planet, enabling life to all living beings.



Generan al menos el 60% de todo el O<sub>2</sub> de nuestro planeta, permitiendo la vida en nuestra planeta a todos los seres vivos superiores.



They have multiple applications, such as aquaculture, cosmetic and pharmaceutical industry, food and feed industry, wastewater treatment and mitigation of CO<sub>2</sub>.



Sus aplicaciones son múltiples, usándose en acuicultura, en las industrias cosmética y farmacéutica, industria alimentaria, tratamiento de aguas residuales y mitigación de CO<sub>2</sub>.



## 04. PRODUCTS AND SERVICES

In **Aqualgae** we care about the real needs and specific requirements of each client. That is the reason why we design, develop and install integral solutions for microalgae production.

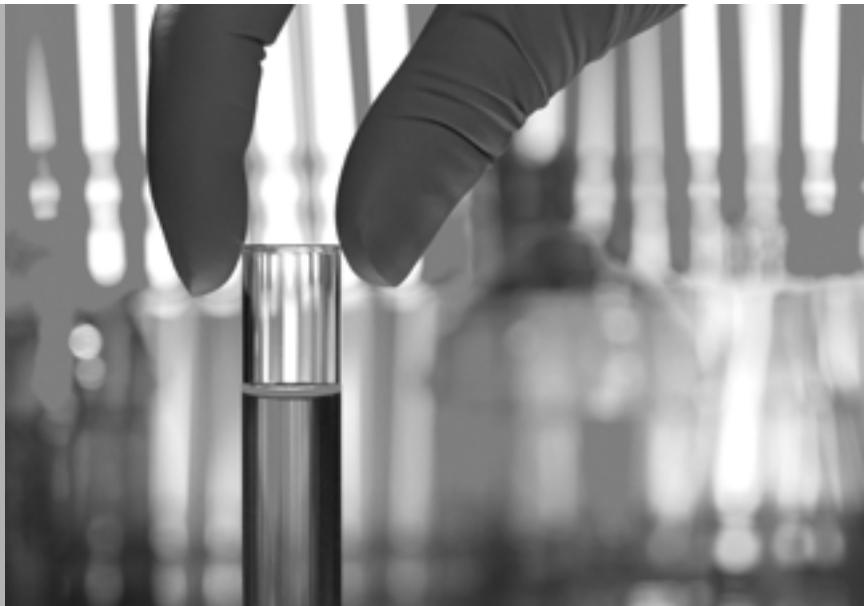
En Aqualgae ideamos, desarrollamos y fabricamos soluciones integrales a medida de nuestros clientes, adaptándonos a sus necesidades reales y particulares.

### LABORATORY EQUIPMENT AND AUXILIARY EQUIPMENT FOR MICROALGAE CULTIVATION

*Materiales de laboratorio y equipos auxiliares para el cultivo de microalgas*

We provide all type of materials and lab equipment needed to cultivate microalgae, counts, analysis,etc.

Suministramos todo tipo de materiales y equipos de laboratorio necesarios para el cultivo de microalgas, recuentos, analíticas, etc.



## MICROALGAE STRAINS AND STARTER CULTURES

*Cepas e inóculos de microalgas*

We provide strains and microalgae starter cultures. We have a varied collection of marine water and fresh-water species (e.g.: *Chlorella*, *Haematococcus*, *Spirulina*, *Tetraselmis*, *Isochrysis T-ISO*, *Pavlova*, *Chaetoceros*, *Skeletonema*, *Nitzschia*, *Rhodomonas*, *Nannochloropsis*...)

Suministramos cepas e inóculos de microalgas. Disponemos de una larga colección de especies marinas y de agua dulce (ej: *Chlorella*, *Haematococcus*, *Spirulina*, *Tetraselmis*, *Isochrysis T-ISO*, *Pavlova*, *Chaetoceros*, *Skeletonema*, *Nitzschia*, *Rhodomonas*, *Nannochloropsis*...)



## PHOTOBIOREACTORS

*Fotobiorreactores*

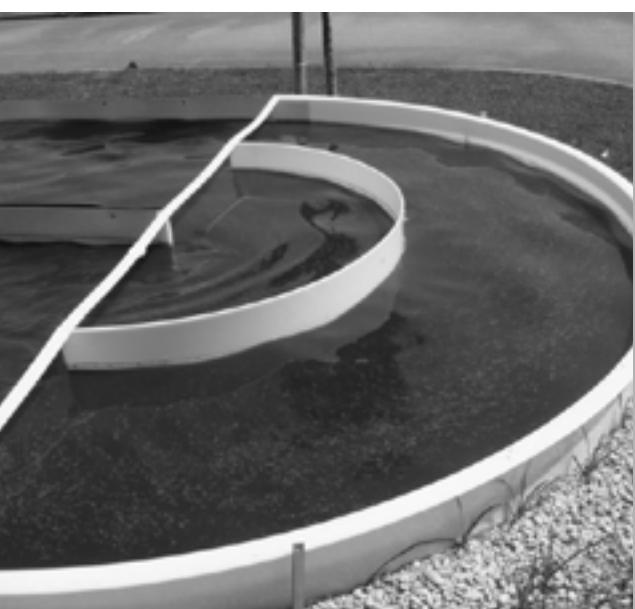
We design and manufacture high yield photobioreactors to operate both outdoors and indoors.

Diseñamos y fabricamos fotobiorreactores de alto rendimiento para operar tanto en exterior como en interior.

- High productivity in controlled conditions.  
Elevadas productividades de forma controlada.
- Automatic control of the main variables to ensure optimal production (pH, temperature, dissolved oxygen, turbidity, etc.)  
Control de los principales parámetros de cultivo (pH, temperatura, oxígeno disuelto, turbidez, etc.)

- Suitable for growing a great number of species.  
Permite cultivar un gran número de especies.
- Easy to use and to clean with self cleaning system.  
Fáciles de usar y limpiar con un sistema de autolimpiado.
- Reduced handwork.  
Reducida mano de obra.
- Specific solutions for the client and development of specific SCADA software.  
Soluciones a medida del cliente y desarrollo de software SCADA específico.
- Lab scale volumes to mass cultivation volumes.  
Volúmenes desde la escala laboratorial a la industrial.





- Suited for natural blooms and obtaining biomass from microalgae.  
Apto para blooms naturales y obtención de biomasa de microalgas.
- Easy to use and to clean.  
Fáciles de usar y limpiar.
- High productivity.  
Altas productividades.
- Low electrical consumption.  
Bajo consumo eléctrico.
- Specific solutions for the client.  
Soluciones a medida del cliente.



## SOLUTIONS FOR THE AUTOMATION OF PRODUCTION PROCESSES

*Soluciones de automatización de procesos productivos*

We offer system-wide solutions for complete microalgae plant automation and other water industries. We have a large expertise in the design, implementation and support of automation control systems and we work closely with our clients to provide high-quality design and engineering services regarding specific development, control strategy and commissioning.

Ofrecemos soluciones integrales para la completa automatización de plantas de microalgas y otras industrias del agua. Tenemos una larga experiencia en el diseño, implementación y asistencia en los sistemas de control automatizados, y trabajamos de forma cercana con nuestros clientes para darles un diseño y servicios de ingeniería de alta calidad a través de desarrollos específicos, estrategia de control y de puesta en marcha.

**RACEWAYS**

*Sistemas de cultivo abiertos: race-ways (RRW) y tanques para blooms*

- Adequate open systems suitable for mass production.  
Sistemas abiertos idóneos para producciones masivas.
- Various applications: food industry, effluent treatment, CO<sub>2</sub> capture.  
Diversas aplicaciones: industria alimentaria, tratamiento de efluentes, captación de CO<sub>2</sub>.
- Control of the main variables to ensure optimal production (pH, temperature, dissolved oxygen, turbidity, etc.)  
Control de los principales parámetros de cultivo (pH, temperatura, oxígeno disuelto, turbidez, etc.)

## SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONSULTANCY

*Asesoramiento científico técnico*

We offer scientific and technical consultancy to our clients in order to solve their problems or to innovate their processes.

Ponemos a disposición de nuestros clientes nuestros conocimientos científico técnicos para solucionar sus problemas o innovar sus procesos.

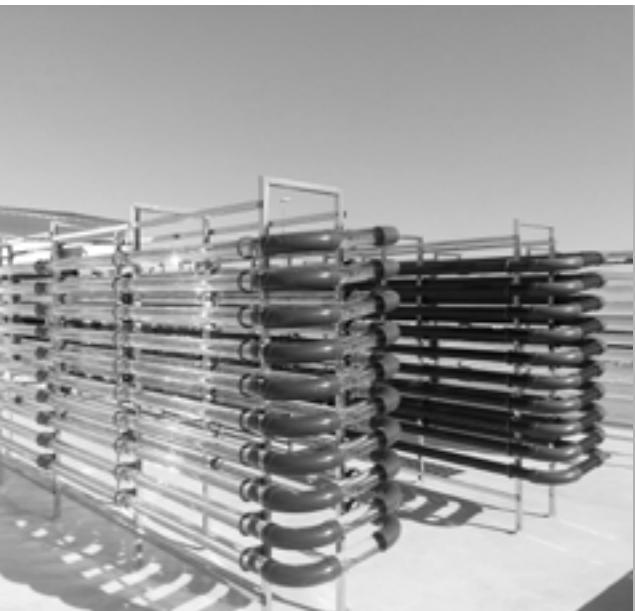


## PV RACKS TO SCALE-UP MICROALGAE

*Estanterías para escalado de cultivos*

- Scale-up microalgae cultivation in ideal conditions.  
Escalado de microalgas en condiciones idóneas.
- Adequate and modified laboratory equipment to fully respond to your needs.  
Materiales de laboratorio adecuados y modificados para responder a sus necesidades.





## MICROALGAE PRODUCTION PLANTS

Plantas de producción de microalgas

- We develop integral solutions for large-scale microalgae production, both outdoors and indoors.  
Desarrollamos soluciones llave-en-mano para la producción de microalgas a gran escala, tanto en exterior como en interior.
- Global solutions from scale-up to biomass processing.  
Soluciones globales desde el escalado al procesamiento de la biomasa.
- We design and install fully equiped mobile laboratories.  
Diseñamos e instalamos laboratorios móviles completamente equipados.



## MICROALGAE CULTURE MEDIA DEVELOPED BY AQUALGAE

Medios de cultivo para microalgas desarrolladas por Aqualgae.

We offer optimized or classic formulas, both in solid and liquid format with full preparation instructions which are ready to use.

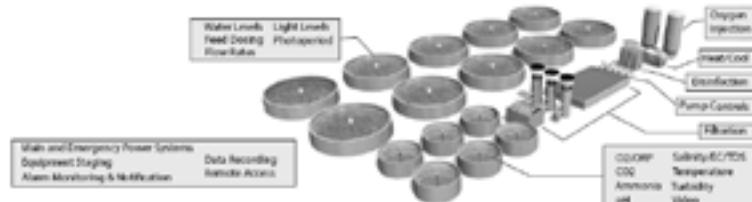
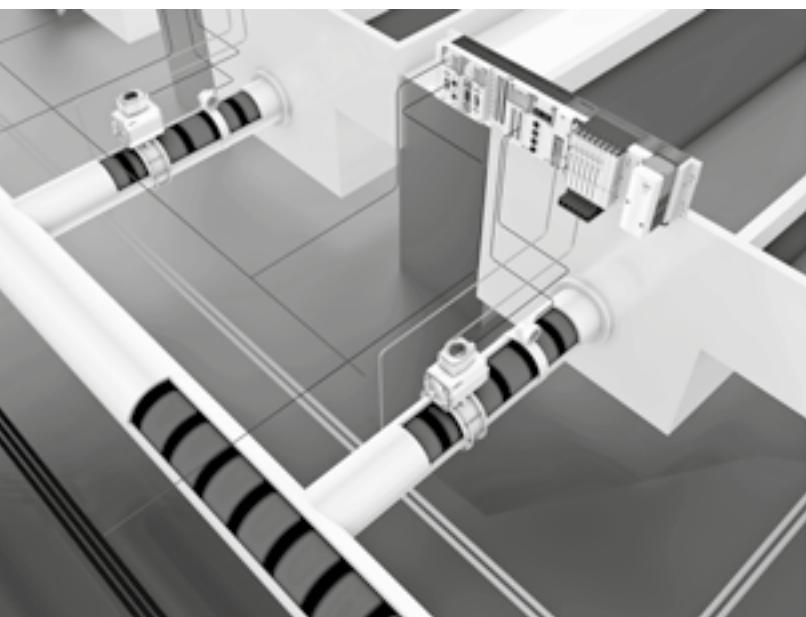
Disponemos de formulaciones optimizadas o clásicas, tanto en formato sólido con instrucciones de preparación como en líquido listas para usar.

- GoldMedium (GM)  
Suitable to cultivate species which belong to the genus: *Tetraselmis*, *Isochrysis*, *Monochrysis* (*Pavlova*), *Nannochloropsis*, etc.  
Idóneo para cultivar especies pertenecientes a los géneros: *Tetraselmis*, *Isochrysis*, *Monochrysis* (*Pavlova*), *Nannochloropsis*, etc.
- DiatoMedium (GM)  
Suitable to cultivate species which belong to the genus: *Chaetoceros*, *Skeletonema*, *Thalassiosira*, *Nitzschia*, *Amphora*, *Cylindrotheca*, etc.  
Idóneo para cultivar especies pertenecientes a los géneros: *Chaetoceros*, *Skeletonema*, *Thalassiosira*, *Nitzschia*, *Amphora*, *Cylindrotheca*, etc.

- Medio clásico F/2, Medio ALGAL, Medio clásico Walne  
General for marine species.  
General para especies marinas.

- GoldMedium Fresh-water Species (GM-FWS)  
Suitable to cultivate fresh-water species belonging to: *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Haematococcus*, etc.  
Idóneo para cultivar especies de agua dulce pertenecientes a los géneros: *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Haematococcus*, etc.





## 05. ENGINEERING

*"We know how to do it well,  
but we want to do it better."*

*"Sabemos hacerlo bien,  
pero queremos hacerlo mejor."*



We design and manufacture high performance photobioreactors for applications from the laboratory scale to the industrial ones. Systems integration, supervision and control of microalgae production plants, other biotechnological processes and aquaculture.

Diseñamos y fabricamos fotobiorreactores de alto rendimiento para aplicaciones desde la escala laboratorial hasta la industrial. Integración de sistemas, supervisión y control de plantas de producción de microalgas, otros procesos biotecnológicos y acuicultura.



Integration of existing equipments.  
Integración de equipos existentes.

-Integration of process and analytical equipment, as well as other existing equipment's in the plant.  
-Integración de equipos de proceso, de analítica u otros ya existentes en planta.



Cross platform display solution.  
Solución de visualización multi-plataforma.

-Display and control solutions for several platforms: mobile, control room, web...  
-Soluciones de visualización y control para distintas plataformas: móvil, sala de control, web...



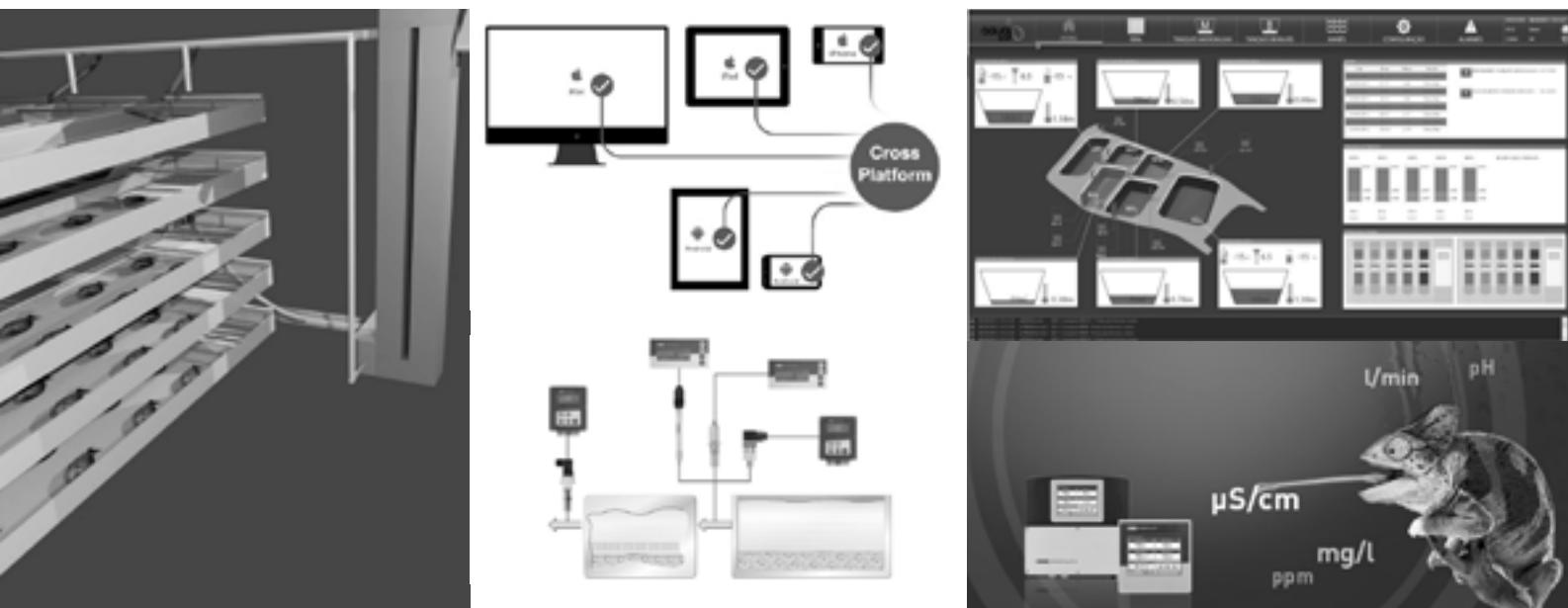
Software as a Service: Extreme reliability and optional redundancy Cloud Solutions.

Software as a Service: Soluciones Cloud de extrema fiabilidad y con redundancia opcional.



Decentralized and modular architecture installation.  
Arquitectura de instalación descentralizada y modular.

-Scale-up automation solutions in a modular concept.  
-Soluciones escalables de automatización en concepto modular.



Alarms management and incidents tracking.  
Gestión de alarmas y seguimiento de incidencias.

- Several solutions for alarm notifications and response monitoring.
- Distintas soluciones de notificación de alarmas y seguimiento de la respuesta.



Management dash board and business decision-making-Business Intelligence.  
Panel de a bordo de gestión y de toma de decisiones del negocio - Business Intelligence.

- OEE - Overhaul Equipment Efficiency
- Energy monitoring of the system (electricity, water, etc)
- Monitorización energética del sistema (electricidad, agua, etc)



Full supervision and control of installations in real-time.  
Supervisión y Control total de instalaciones en tiempo real.

- Flow control  
-Control de caudal
- Aquaculture  
-Acuicultura
- Water Management  
-Gestión del agua



Security and control: digital signature, variables and events electronic tracking in compliance with 21 CFR Part 11 (FDA)

Seguridad y control: firma electrónica, registro electrónico de variables y eventos en conformidad con 21 CFR Part 11 (FDA)



Certified systems integrator Indusoft (WonderWare - Schneider)

Integrador de Sistemas Certificado Indusoft (WonderWare - Schneider)





# 06. SECTORS



## AQUACULTURE *Acuicultura*

Microalgae form the base of the food chain in aquaculture. They are a source of polyunsaturated fatty acids (PUFAs), proteins, minerals, vitamins and antioxidants.

Las microalgas son la base de la cadena alimenticia en acuicultura. Son fuente de ácidos grasos PUFA, proteínas, minerales, vitaminas y antioxidantes.



## ANIMAL FEEDS *Alimentación animal*

As food or a source of natural pigments, microalgae are used in feeds for fish, birds, cattle industry and pets.

Como fuente de alimento o de pigmentos naturales, las microalgas se usan en piensos para peces, aves, ganadería y animales de compañía.



## HUMAN CONSUMPTION *Alimentación humana*

Microalgae have been used as food or as nutritional supplement for centuries by the human being. They are rich in beneficial substances for our health and have great potential for preventing many diseases.

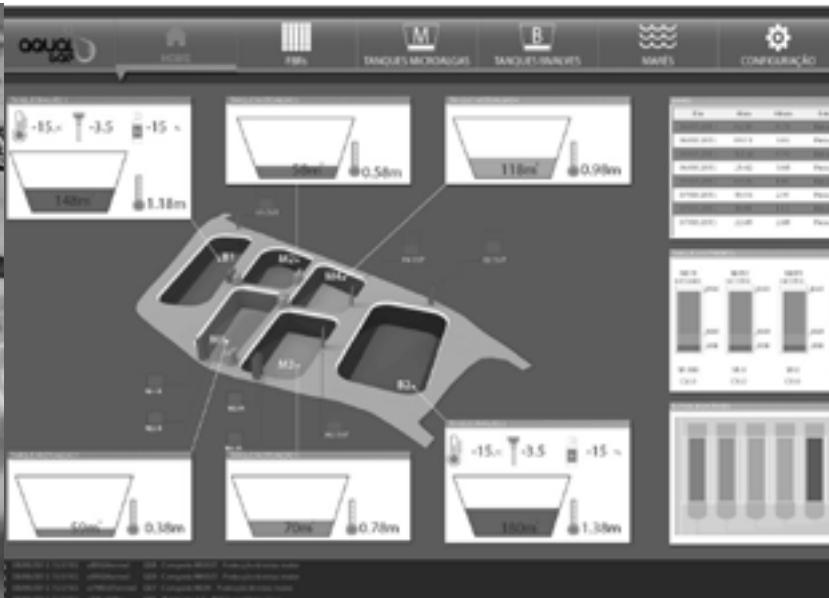
Desde hace siglos que las microalgas se usan como alimento, o como suplemento alimenticio por el ser humano. Ricas en sustancias beneficiosas para nuestra salud y con gran potencial para prevenir numerosas enfermedades.

## WASTEWATER TREATMENT

*Tratamiento de aguas residuales/efluentes*

The fact that microalgae can absorb inorganic and organic compounds dissolved in water opens up a world of possibilities when it comes to wastewater treatment. Nitrogen compounds, phosphates, heavy metals and others can be metabolized by microalgae.

El hecho de que las microalgas puedan absorber compuestos inorgánicos y orgánicos disueltos en el agua abre un mundo de posibilidades a nivel de tratamiento de aguas residuales. Compuestos nitrogenados, fosfatados, metales pesados y otros pueden ser metabolizados o secuestrados por las microalgas.



## COSMETIC-PHARMACEUTICAL Cosmético-farmacéutico

Some of the most valuable natural components for the cosmetic-pharmaceutical sector come from microalgae. And there are many others to be discovered.

De las microalgas se extraen algunos de los compuestos naturales más valiosos para el sector cosmético-farmacéutico. Y todavía quedan cientos de ellos por descubrir.

## MITIGATION OF CO<sub>2</sub> Mitigación de CO<sub>2</sub>

The photosynthetic capacity of microalgae is 3 to 5 times superior to terrestrial plants. Microalgae are responsible for the absorption of at least 60% of all global emissions of CO<sub>2</sub>. For each Kg of microalgae biomass generated, 1,85 Kg of CO<sub>2</sub> are absorbed. In Aqualgae we develop projects with industries with high CO<sub>2</sub> emissions to offset their environmental impact and contribute to the liberation of O<sub>2</sub>.

La capacidad fotosintética de las microalgas es de 3 a 5 veces superior a la de las plantas terrestres, siendo estos organismos responsables de la absorción de al menos el 60% de todas las emisiones de CO<sub>2</sub> globales. Por cada Kg de biomasa de microalgas generado, se usan al menos 1,85 Kg de CO<sub>2</sub>. En Aqualgae

desarrollamos proyectos con industrias cuyas emisiones de CO<sub>2</sub> son muy elevadas, con el fin de mitigar el impacto ambiental causado y contribuir a la liberación de O<sub>2</sub>.

## ENGINEERING Ingeniería

We design and manufacture high performance photobioreactors for lab or industrial applications. Systems integration, supervision and control of microalgae production plants, other biotechnology processes and aquaculture.

Diseñamos y fabricamos fotobiorreactores de alto rendimiento para aplicaciones desde la escala laboratorial hasta la industrial. Integración de sistemas, supervisión y control de plantas de producción de microalgas, otros procesos biotecnológicos y acuicultura.

## R & D I + D

We work with the most important institutions from the field to develop new lines of product that enable us to be at the forefront of the industry.

Trabajamos con las instituciones más importantes del sector para el desarrollo de nuevas líneas de producto que nos permiten estar a la vanguardia.



## 07. CONTACT



**NORTH SPAIN**  
Delegación Norte

Centro MANS – Polig. Pocomaco D22  
15190 A Coruña (ES)



**SOUTH SPAIN**  
Delegación Sur

C/ de la Reina, 66 (ático)  
04002 Almeria (ES)



**PORTUGAL**  
Delegación de Portugal

Rua Arquitecto Ventura Terra, 1  
4900-303 Viana do Castelo (PT)



P. (+34) 981 910 215



P. (+351) 96 519 22 32



Fax: (+34) 981 910 101

[info@aqualgae.com](mailto:info@aqualgae.com)  
[www.aqualgae.com](http://www.aqualgae.com)



#### NORTH SPAIN

Centro MANS – Polig. Pocomaco D22  
15190 A Coruña (ES)  
P. (+34) 981 910 215  
Fax: (+34) 981 910 101

#### PORTUGAL

Rua Arquitecto Ventura Terra, 1  
4900-303 Viana do Castelo (PT)  
P. (+351) 96 519 22 32

#### SOUTH SPAIN

C/ de la Reina, 66 (átilco)  
04002 Almeria (ES)

[info@aqualgae.com](mailto:info@aqualgae.com)  
[www.aqualgae.com](http://www.aqualgae.com)

