



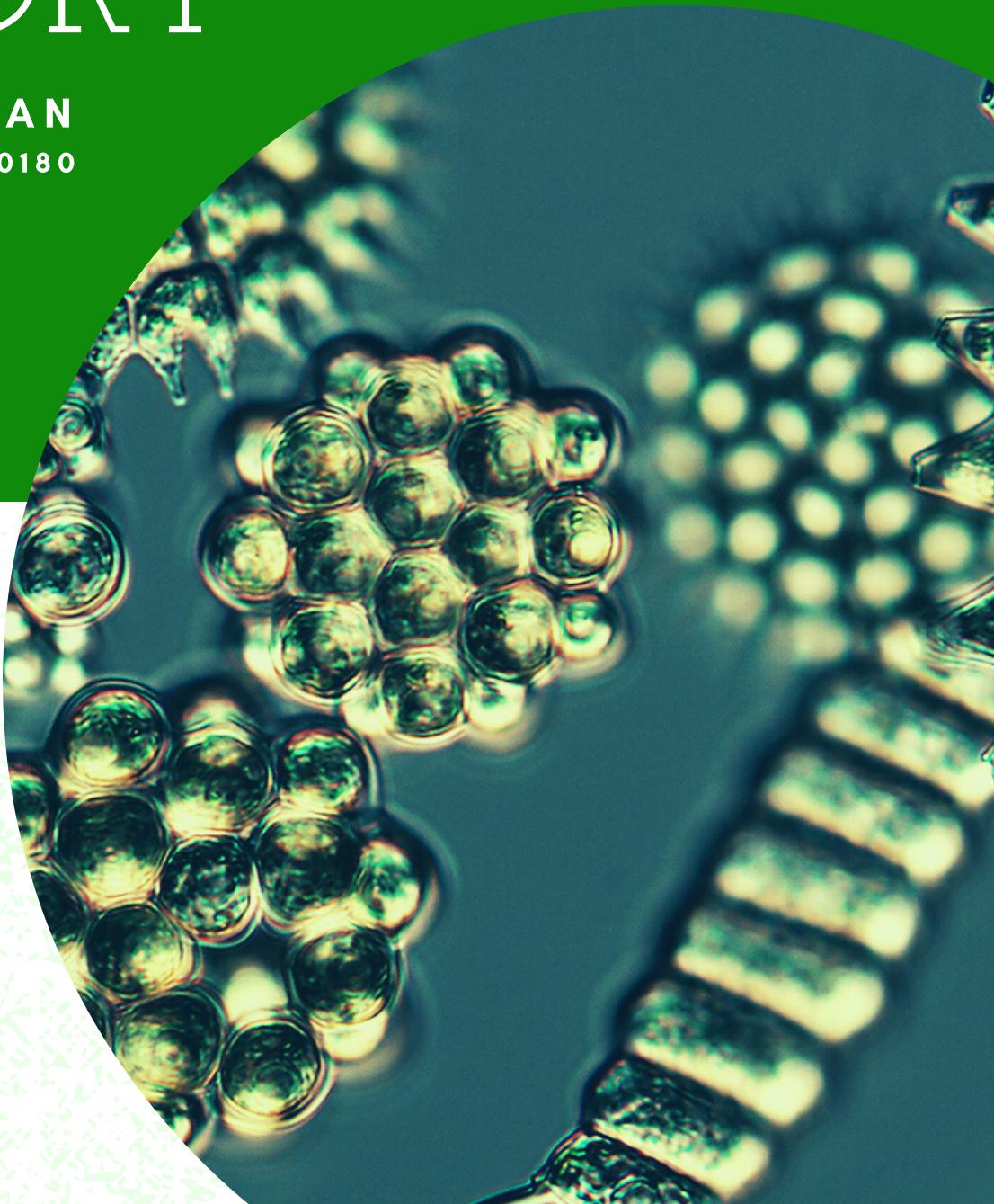
LAYMAN'S REPORT

LIFE ALGAECAN

LIFE16/ENV/ES/000180

Añadiendo sostenibilidad a la industria de procesamiento de frutas y verduras mediante el tratamiento de aguas residuales con microalgas y energía solar

Adding sustainability to the fruit and vegetable processing industry through solar-powered algal wastewater treatment



LAYMAN'S REPORT



LIFE ALGAECAN es un proyecto co-financiado por la Comisión Europea a través del Programa LIFE+ (LIFE16 ENV/ES/000180)

LIFE ALGAECAN is a project co-financed by the European Commission through the LIFE + program (LIFE16 ENV/ES/000180)

Duración proyecto Project duration	Presupuesto total Total budget	Presupuesto total elegible Total eligible budget	Contribución UE EU Contribution
01/10/2017 30/09/2021	1,728,018 €	1,033,569 €	60%

**Socios
Partners**

CARTIF
cartif.es

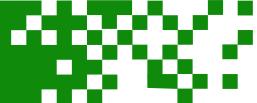
algen
algal technology centre
algen.eu

HUERCASA
SABOREA EL COUNTRY
huercasa.com

VIPI
vipi.si

National Technical University of Athens
ntua.gr





¿CÓMO SURGE LIFE ALGAECAN?

Europa es el segundo mayor productor mundial de frutas y verduras. En la UE-28, este sector representa el 17% del valor total de la producción agrícola, del cual el 10% corresponde a hortalizas y el 7% restante a frutas. En el año 2017 el valor del procesamiento de frutas y verduras (PFV) fue de 51.500 millones de euros, o el 6,5% del valor total de la producción de la industria alimentaria de la UE.

La industria PFV verduras es una parte importante de la industria alimentaria de la UE. Incluye la preparación, conservación, enlatado, congelación y secado de frutas y verduras frescas y la fabricación de zumos. Esta industria tiene un elevado consumo de agua en sus procesos lo que genera a su vez una elevada cantidad agua residual que se estima alrededor de los 200 millones de m³ generados.

Un aspecto importante de las aguas residuales de este tipo de industria es la carga contaminante que contienen, debida principalmente al contenido de materia orgánica y sólidos en suspensión. Dichos contaminantes se traducen analíticamente en parámetros como DBO (demanda bioquímica de oxígeno), DQO (demanda química de oxígeno) y sólidos en suspensión (SST), y en ocasiones en vertidos con alta conductividad y pH variables en función del proceso y materia prima.

Las instalaciones de esta industria suelen realizar un pretratamiento de sus aguas residuales mediante digestión aerobia para reducir la carga orgánica, pero la generación de grandes cantidades de lodos gestionadas como residuo y comúnmente depositado en vertederos, tiene claros aspectos ambientales negativos. Se desperdician recursos reduciendo las posibilidades de valorización de nutrientes y aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero lo que hace que sea necesario emplear nuevas tecnologías más sostenibles medioambientalmente.

Por todo ello, LIFE ALGAECAN surge para dar solución a las empresas del sector de transformados vegetales aportando una tecnología de tratamiento de aguas residuales a través del cultivo de microalgas heterótrofas mediante el empleo de energías renovables y autosuficientes.

HOW LIFE ALGAECAN COMES UP?

Europe is the world's second largest producer of fruit and vegetables. In the EU-28, this sector accounts for 17% of the total value of agricultural production, of which 10% corresponds to vegetables and the remaining 7% to fruit. In 2017, the value of fruit and vegetable processing (FVP) was €51.5 billion, or 6.5% of the total value of EU food industry production.

FVP industry is an important part of the EU food industry. It includes the preparation, preservation, canning, freezing and drying of fresh fruit and vegetables and the manufacture of juices. This industry has a high water consumption in its processes, which in turn generates a high amount of wastewater, estimated at around 200 million m³ generated.

An important aspect of the wastewater from this type of industry is the contaminant load it contains, mainly due to the content of organic matter and suspended solids. These contaminants translate analytically into parameters such as BOD (biochemical oxygen demand), COD (chemical oxygen demand) and suspended solids (TSS), and sometimes into discharges with high conductivity and variable pH depending on the process and raw material.

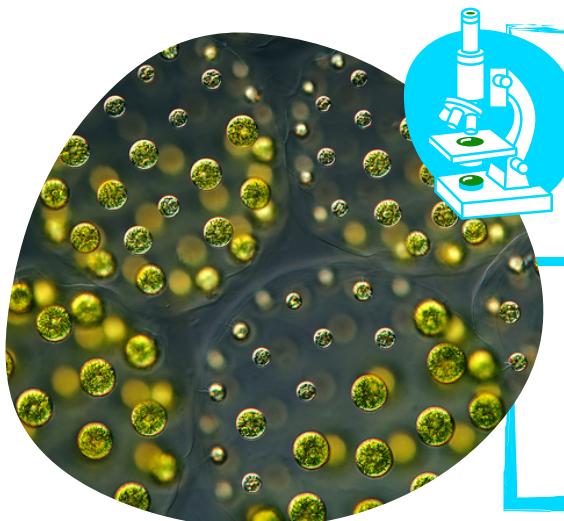
The facilities of this industry usually pre-treat their wastewater by aerobic digestion to reduce the organic load, but the generation of large quantities of sludge managed as waste and commonly deposited in landfills, has clear negative environmental aspects. Resources are wasted, reducing the potential for nutrient recovery and increasing greenhouse gas emissions, making it necessary to employ new, more environmentally sustainable technologies.

For all these reasons, LIFE ALGAECAN was created to provide a solution for companies in the FVP sector by providing a wastewater treatment technology through the cultivation of heterotrophic microalgae using renewable and self-sufficient energies.

¿QUÉ SON LAS MICROALGAS HETERÓTROFAS?

Las microalgas son microorganismos provechosos para la humanidad con diversas aplicaciones industriales, como la alimentación, la agricultura, los piensos, los productos farmacéuticos, los cosméticos, el tratamiento de aguas residuales, etc. Asimismo, pueden generar energía limpia y biocombustibles de segunda generación, contribuyendo con ello al desarrollo de la economía circular.

Pueden crecer de manera autótrofa o heterotrófica. En la primera emplean la luz solar como fuente de energía y CO₂ como fuente inorgánica de carbono, consumiendo nutrientes y produciendo oxígeno; mientras que en el modo de crecimiento heterótrofo la única fuente de energía o de carbono son los compuestos orgánicos.



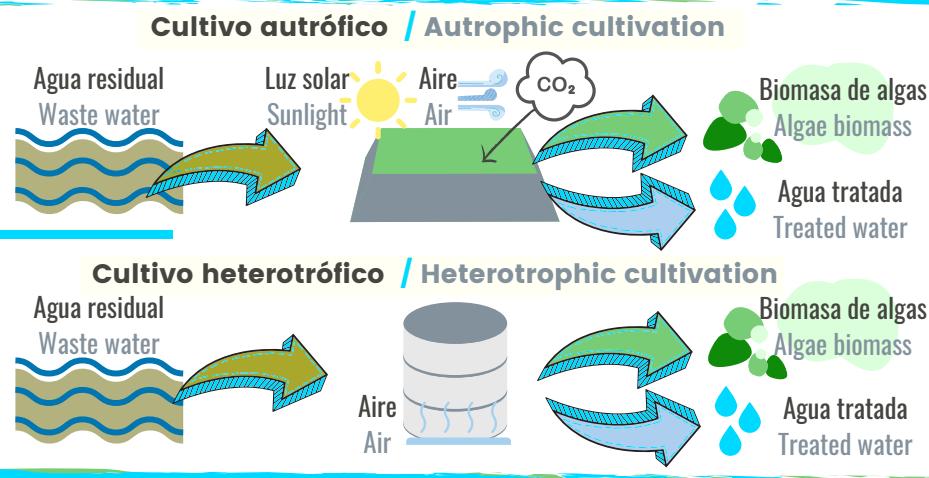
El proceso integrado de cultivo de microalgas a través del tratamiento de aguas residuales se considera favorable desde el punto de vista ambiental. Las microalgas heterótrofas tienen una extraordinaria capacidad de absorción de carbono orgánico y nutrientes sin necesidad de luz solar, lo que permite que el tratamiento pueda realizarse prácticamente en cualquier tanque cerrado, disminuyéndose en gran medida la superficie de tratamiento a utilizar. Este ahorro de superficie, así como el fácil mantenimiento, hacen que el proceso sea atractivo también desde el punto de vista económico.

Los efluentes PFV son una materia prima ideal para el cultivo de microalgas heterótrofas ya que su carga contaminante es menor que la de otros efluentes industriales y son muy ricos en nutrientes como nitrógeno y fósforo.

WHAT ARE HETEROOTROPHIC MICROALGAE?

Microalgae are beneficial microorganisms for humanity with diverse industrial applications, such as food, agriculture, animal feed, pharmaceuticals, cosmetics, wastewater treatment, etc. They can also generate clean energy and second-generation biofuels, thereby contributing to the development of the circular economy. They can also generate clean energy and second-generation biofuels, thus contributing to the development of the circular economy.

They can grow autotrophically or heterotrophically. In the first, they use sunlight as an energy source and CO₂ as an inorganic carbon source, consuming nutrients and producing oxygen; while in the heterotrophic growth mode the only source of energy or carbon are organic compounds.



The integrated process of microalgae cultivation through wastewater treatment is considered environmentally favourable. Heterotrophic microalgae have an extraordinary capacity to absorb organic carbon and nutrients without the need for sunlight, which means that the treatment can be carried out in practically any closed tank, greatly reducing the treatment surface area to be used. This saving in surface area, as well as the easy maintenance, makes the process attractive from an economic point of view as well.

PFV effluents are an ideal raw material for the cultivation of heterotrophic microalgae as their pollution load is lower than that of other industrial effluents and they are very rich in nutrients such as nitrogen and phosphorus.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal de LIFE ALGAECAN es demostrar la viabilidad técnica y económica de un sistema innovador para el tratamiento de aguas residuales de la industria del procesamiento de frutas y verduras basado en el cultivo de microalgas heterótrofas.

Pretende resolver los problemas ambientales asociados al consumo de agua, la contaminación del agua y la generación de lodos en este tipo de instalaciones, lo que constituye un grave riesgo para la salud humana y los ecosistemas.

También tiene como objetivos:

Proveer a los gerentes de la industria del procesamiento de frutas y vegetales un proceso rentable para el tratamiento in situ de corrientes ricas en materia orgánica, nutrientes y sales.

Replicar este modelo en instalaciones de dos países europeos (España y Eslovenia).

Transferir los resultados del proyecto en dos instalaciones seguidoras.

Promover la transferibilidad del modelo LIFE ALGAECAN a otras instalaciones y miembros de la UE.

Demostrar el interés comercial de la tecnología y del producto obtenido a base de algas. Ensayos del producto y un análisis de mercado evaluarán el potencial de mercado.

Fomentar la participación activa de las partes interesadas en la aplicación de la Directiva relativa al agua y en apoyo a la política relativa a la eficiencia de recursos, incluida la hoja de ruta para una Europa eficiente en materia de recursos.

Involucrar a actores específicos de los sectores objetivo (Industrias del procesamiento de frutas y vegetales, de piensos y fertilizantes).

PROJECT OBJECTIVES

The main objective of LIFE ALGAECAN is to demonstrate the technical and economic feasibility of an innovative system for the treatment of wastewater from the fruit and vegetable processing industry based on the cultivation of heterotrophic microalgae.

It aims to solve the environmental problems associated with water consumption, water pollution and sludge generation in this type of facility, which constitutes a serious risk to human health and ecosystems.

It also aims:

To provide managers of FVP industry with a cost-effective process for on-site treatment of streams rich in organic matter, nutrients and salts.

To replicate this model in facilities in two European countries (Spain and Slovenia).

To transfer the results of the project to two follow-on facilities.

To promote the transferability of the LIFE ALGAECAN model to other facilities and EU members.

To demonstrate the commercial interest of the technology and the product obtained from algae. Product trials and a market analysis will assess the market potential.

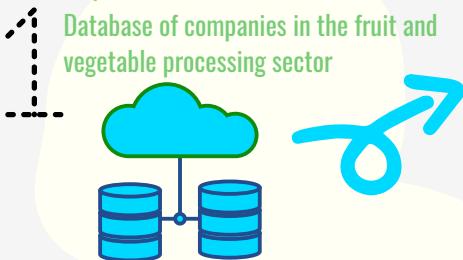
To encourage active stakeholder involvement in the implementation of the Water Directive and in support of resource efficiency policy, including the Roadmap to a Resource Efficient Europe.

To involve specific stakeholders in the target sectors (fruit and vegetable processing, feed and fertiliser industries).

ACCIONES

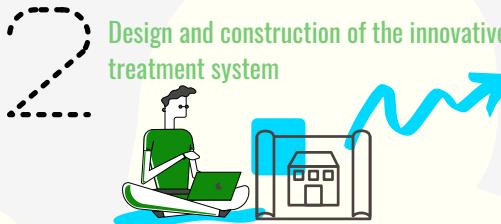
1 Base de datos de empresas del sector de procesamiento de frutas y hortalizas

Database of companies in the fruit and vegetable processing sector



2 Diseño y construcción del sistema innovador de tratamiento de aguas residuales

Design and construction of the innovative treatment system



ACTIONS

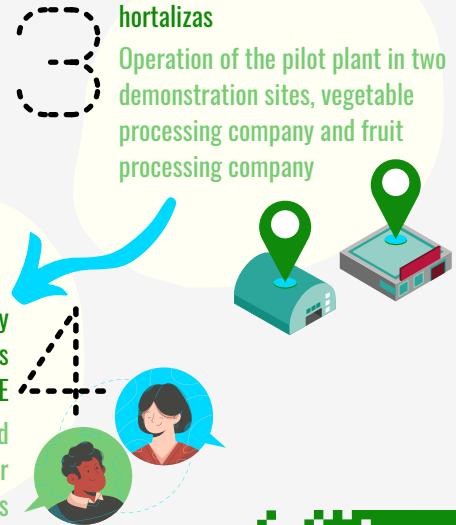
Operación de la planta piloto en dos sitios de demostración, empresa de procesado de frutas y empresa de procesado de hortalizas

Operation of the pilot plant in two demonstration sites, vegetable processing company and fruit processing company



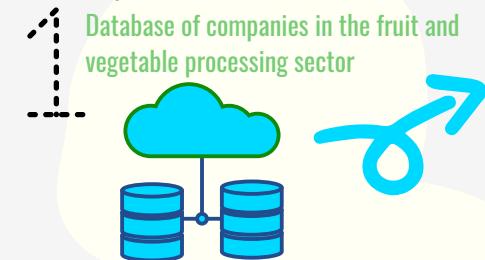
3 Impulso de la transferibilidad y replicación del modelo a otras instalaciones de la UE

Promotion of transferability and replication of the model to other EU facilities



Evaluación del impacto ambiental (Análisis de Ciclo de Vida, ACV) y socioeconómico del proyecto

Assessment of the environmental (Life Cycle Assessment, LCA) and socio-economic impact of the project



SISTEMA DE TRATAMIENTO: PLANTA PILOTO

Con la tecnología LIFE ALGAECAN se obtiene un efluente líquido depurado que puede utilizarse como agua de riego o para la limpieza de equipos o instalaciones, y una corriente semisólida de algas que, mediante la tecnología de secado spray, puede servir como materia prima para la producción de biofertilizantes y piensos. Además, la energía utilizada en este proceso procede al 100% de energías renovables (paneles fotovoltaicos y caldera de biomasa).

El prototipo de sistema de tratamiento se compone de **tres fases principales**:

1 FASE / PHASE



Un sistema de cultivo de microalgas en dos etapas, que consume la materia orgánica y los nutrientes contenidos en el efluente procedente del procesado de frutas y verduras.

A two-stage microalgae cultivation system that consumes the organic matter and nutrients contained in the effluent from fruit and vegetable processing.

En la primera etapa, y solo durante el arranque, se hace crecer el inoculo de la mezcla de algas en un fotobioreactor abierto de 12m² (raceway) con el agua residual a tratar.

In the first stage, and only during start-up, the inoculum of the algae mixture is grown in an open 12m² photobioreactor (raceway) with the wastewater to be treated.

TREATMENT SYSTEM: PILOT PLANT

With the LIFE ALGAECAN technology, a purified liquid effluent is obtained that can be used as irrigation water or for cleaning equipment or facilities, and a semi-solid stream of algae which, using spray drying technology, can serve as a raw material for the production of biofertilisers and animal feed. In addition, the energy used in this process comes 100% from renewable energies (photovoltaic panels and biomass boiler).

The prototype treatment system consists of **three main phases**:



En la segunda etapa, este inóculo es introducido en los tanques cerrados con el agua residual durante 3 días. En este tiempo de residencia los tanques permanecen aireados, agitados y calentados a 25-30°C para conseguir un efluente que cumpla los parámetros legales de vertido y el óptimo crecimiento de las algas.

In the second stage, this inoculum is introduced into the closed tanks with the wastewater for 3 days. During this residence time, the tanks are aerated, agitated and heated to 25-30°C to achieve an effluent that meets the legal discharge parameters and optimal growth of the algae.

La agitación se produce a través de la entrada de aire que proporciona la sopante.

The agitation takes place through the air inlet provided by the blower.



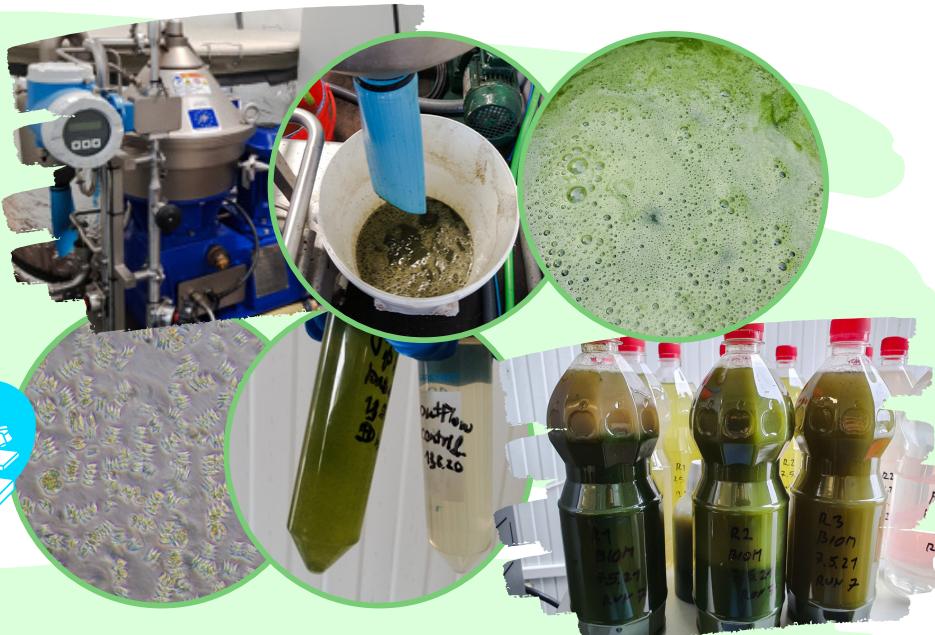
El calentamiento de los tanques se lleva a cabo con una caldera de biomasa.

The tanks are heated by a biomass boiler.

2 FASE / PHASE

Una fase de separación por centrífuga hasta 10.000 rpm capaz de separar y recuperar el agua limpia y concentrar la biomasa algal.

A centrifuge separation phase up to 10,000 rpm capable of separating and recovering clean water and concentrating algal biomass.



3 FASE / PHASE

Una última fase de secado en spray para la obtención de la biomasa algal en forma de polvo. La biomasa de algas es introducida dentro de la torre de secado con aire a 180°C, evaporándose el agua de la superficie de las algas casi de forma instantánea. Una parte del aire utilizado es precalentado hasta 90° utilizando el calor de los humos de combustión de la caldera de biomasa de 8 kWt que calienta los tanques cerrados de cultivo, y en parte por unas resistencias eléctricas que se alimentan de la energía solar suministrada por los paneles fotovoltaicos.

A final spray drying phase to obtain the algal biomass in powder form. The algae biomass is introduced into the drying tower with air at 180°C, evaporating the water from the surface of the algae almost instantaneously. Part of the air used is preheated to 90° using the heat from the combustion fumes of the 8 kWt biomass boiler that heats the closed cultivation tanks, and partly by electrical heating elements that are powered by solar energy supplied by photovoltaic panels.



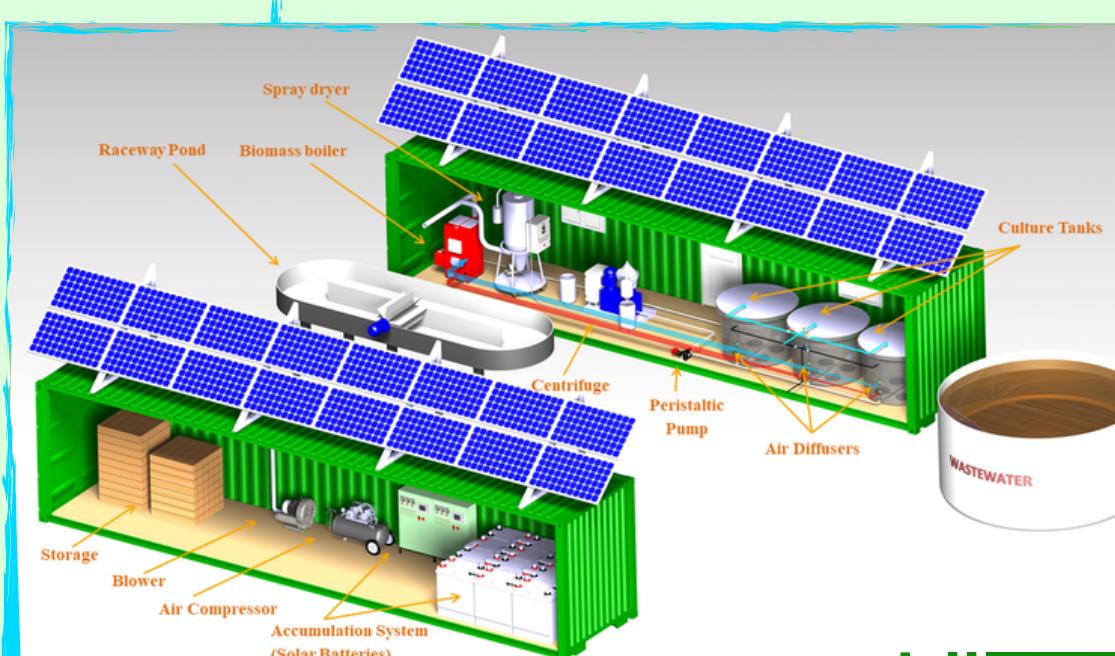
La presión necesaria en el proceso de secado para la atomización del concentrado de microalgas es aportada a través de un compresor.

The pressure required in the drying process for the atomisation of the algae concentrate is provided by a compressor.



Este sistema está dispuesto en dos contenedores marítimos de 40 pies para facilitar su transporte. La energía utilizada en el proceso es suministrada por un sistema fotovoltaico de 7.5 kW instalado según la orientación ideal al sol para obtener la máxima energía dependiendo de las condiciones de la ubicación y con el apoyo de una caldera de biomasa.

This system is installed in two 40-foot sea containers for ease of transport. The energy used in the process is supplied by a 7.5 kW photovoltaic system installed in the ideal orientation to the sun for maximum energy depending on the site conditions and supported by a biomass boiler.





VALOR AÑADIDO DE LAS ALGAS: BIOFERTILIZANTES

NORMATIVA EU - Marco legislativo de la UE sobre fertilizantes:

Reglamento (UE nº 2019/1009) para incluir materiales reciclados y orgánicos con fines fertilizantes y reducir la cantidad de fertilizantes químicos utilizados.

Promueve: Incentivar la producción de fertilizantes a gran escala, transformando los residuos en nutrientes para los cultivos.

A modo de resumen, las algas pueden:

Mejorar la fertilidad del suelo mediante el secuestro de carbono, la fijación de nitrógeno, la mineralización y la solubilización de nutrientes

Mejorar la calidad del suelo

Promoción del crecimiento de las plantas

Control de enfermedades y plagas en los cultivos

Aunque el potencial de mercado de los biofertilizantes de algas es enorme, es necesario abordar los retos asociados a su comercialización como son el elevado precio medio de venta (10€/kg) en comparación con los fertilizantes inorgánicos (0.3-0.7 €/kg).

Las algas obtenidas con esta tecnología resultan aptas y con buenas propiedades fertilizantes:

ALGAE ADDED VALUE: BIOFERTILISER

EU REGULATION - EU legislative framework on fertilisers:

Regulation (EU) 2019/1009 to include recycled and organic materials for fertiliser purposes and reduce the amount of chemical fertilisers used.

Promotes: Incentivising large-scale fertiliser production, transforming waste into nutrients for crops.

In summary, algae can:

Improve soil fertility through carbon sequestration, nitrogen fixation, mineralisation and nutrient solubilisation

Improve soil quality

Promote plant growth

Crop disease and pest control

Although the market potential of algae biofertilisers is enormous, the challenges associated with their commercialisation need to be addressed, such as the high average selling price (10 €/kg) compared to inorganic fertilisers (0.3-0.7 €/kg).

The algae obtained with this technology are suitable and have good fertiliser properties:

Parameter	Solid NPK Organic fertilizer (EU)	NPK Animal and vegetal origin (Spanish Legislation)	Total	Retention time (d)		
				3	4	6
Dry matter	≥ 40%		90,44 ± 0,17	90,36 ± 0,17	90,48 ± 0,19	90,40 ± 0,12
Organic carbon content	≥ 15%		43,02 ± 0,97	43,31 ± 0,34	43,25 ± 0,32	42,12 ± 1,05
C/N	≥ 1%	≤ 15	8,10 ± 0,06	8,14 ± 0,01	7,95 ± 0,04	8,54 ± 0,04
N		≥ 1 %	5,31 ± 0,27	5,32 ± 0,06	5,44 ± 0,20	4,93 ± 0,14
P2O5	≥ 1%	≥ 1 %	2,49 ± 0,16	2,66 ± 0,18	2,49 ± 0,12	2,34 ± 0,13
K2O	≥ 1%	≥ 1 %	1,48 ± 0,10	1,47 ± 0,04	1,49 ± 0,10	1,42 ± 0,11
Nutrients sum N+P2O5+K2O	≥ 4%	≥ 4 %	9,28 ± 0,33	9,45 ± 0,19	9,42 ± 0,25	8,69 ± 0,22





VALOR AÑADIDO DE LAS ALGAS: PIENSO ANIMAL

NORMATIVA EU - Marco legislativo de la UE sobre alimentación animal:

Comercialización y el uso de los piensos: Reglamentos 2017/2279 y 2018/1903 de la Comisión UE.

Todas las materias primas deben estar registradas en la lista con los productos permitidos a través del Registro de Materias Primas de la UE.

El Catálogo detallado de materias primas para piensos se presenta en el Reglamento de la UE 2017/1017 junto con las disposiciones generales, los procesos de tratamiento y los contenidos máximos de impurezas.

En relación a su composición nutricional, las algas contienen cantidades significativas de proteínas, lípidos y carbohidratos. En comparación con otras especies de microalgas estudiadas previamente y diferentes tipos de alimentos, las algas obtenidas con esta tecnología contienen un porcentaje similar de estos compuestos nutricionales:

ALGAE ADDED VALUE: ANIMAL FEED

EU LEGISLATION - EU legislative framework on animal feed:

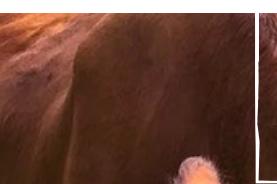
Marketing and use of feed: EU Commission Regulations 2017/2279 and 2018/1903.

All feed materials must be registered in the list of permitted products through the EU Feed Materials Register.

The detailed Catalogue of feed materials is presented in EU Regulation 2017/1017 together with general provisions, treatment processes and maximum impurity contents.

In relation to their nutritional composition, algae contain significant amounts of proteins, lipids and carbohydrates. Compared to previously studied microalgae species and different types of feed, the algae obtained with this technology contain a similar percentage of these nutritional compounds:

	% Crude Protein	% Crude Carbohydrates	% Crude Lipid
Algaecan algae product	30,0 – 33,2	25,01 – 37,55	13,40 – 14,90
Conventional feedingstuffs			
Fish meal	63		11
Poultry meal	58		11,3
Soybean	37 – 44	30 – 39	22 – 22
Wheat	12,2 – 14	69 – 84	2 – 2,9
Corn	10	85	4
Algae species			
Spirulina platensis	50 – 66	8 – 23	2 – 12
Spirulina maxima	60 – 71	13 – 16	6 – 7
Chlorella sp.	37 – 58	5 – 28	13 – 22
Scenedesmus sp.	48 – 56	10 – 52	
Porphyridium sp.	28 – 39	50 – 57	
Nannochloropsis sp.	18 – 34	27 – 36	24 – 28



RESULTADOS ALCANZADOS

La planta demostración ALGAECAN ha logrado tratar aproximadamente 1m³ al día de agua residual en dos sitios de demostración, durante seis meses en las instalaciones de la empresa HUERCASA, en Sanchonuño (Segovia), y otros seis meses en las instalaciones de VIPI, en Brezje (Liubliana).

Agua final depurada apta para su reutilización como agua de limpieza o riego de terrenos colindantes. Libre de patógenos y compuestos xenobióticos.

Reducción del coste del tratamiento de industria del procesamiento de frutas y hortalizas en más del 80% cuando se compara con una planta tradicional de tratamiento aeróbico, utilizando la radiación solar y la biomasa como fuentes de energía y evitando costes tradicionales asociados con la gestión de lodos aerobios.

Obtención de 1,5 kg de subproducto de algas en polvo por m³ de agua residual tratada.

Estudios de valorización del producto de algas obtenido que puede ser utilizado como fertilizante orgánico con un contenido en nutrientes de 6% N, 2.5% P O₂ y 1.5% K O₂, y como materia primaria en la fabricación de pienso animal con un contenido en lípidos, proteínas y carbohidratos de 15, 40 y 20% respectivamente.

Las algas producidas en todos los casos podrán ser comercializadas como un biofertilizante sólido NPK estando en línea con el marco legislativo de la UE.

Podrán incorporarse eficazmente a los piensos de diversos animales, sustituyendo una parte importante de la alimentación animal. Desde el punto de vista nutricional, el producto de algas puede ser un alimento equilibrado con un contenido de casi 1/3 de proteínas y 1/3 de hidratos de carbono, y un contenido de lípidos cercano al 15%.

Reducción 100% del impacto ambiental asociado a la generación de lodos residuales y su vertido.

Reducción 100% de las pérdidas de nutrientes asociadas a la generación de lodos.

Dos estudios de replicación para transferir los resultados del proyecto en dos «instalaciones seguidoras»: uno en Grecia (Nomikos) y el otro en España (Cerveza San Miguel).

Difusión de los resultados en diferentes eventos nacionales y europeos.

El tratamiento propuesto cumple con la circularidad y la sostenibilidad ya que la calidad de los subproductos permite su integración en nuevas cadenas de valor.

RESULTS ACHIEVED

The ALGAECAN demonstration plant has been able to treat approximately 1m³ per day of wastewater at two demonstration sites, for six months at the HUERCASA facilities in Sanchonuño (Segovia), and for another six months at the VIPI facilities in Brezje (Ljubljana).

Final treated water suitable for reuse as cleaning or irrigation. Free of pathogens and xenobiotic compounds.

Reduction of the cost of treatment of the fruit and vegetable processing industry by more than 80% when compared to a traditional aerobic treatment plant, using solar radiation and biomass as energy sources and avoiding traditional costs associated with aerobic sludge management.

Obtaining 1.5 kg of algae by-product powder per m³ of treated wastewater.

Studies on the valorisation of the algae product obtained, which can be used as an organic fertiliser with a nutrient content of 6% N, 2.5% P₂O₅ and 1.5% K₂O, and as a raw material in the manufacture of animal feed with a lipid, protein and carbohydrate content of 15, 40 and 20% respectively.

The algae produced in all cases may be marketed as a solid NPK biofertiliser in line with the EU legislative framework.

It can be effectively incorporated into feed for various animals, replacing an important part of the animal feed. From a nutritional point of view, the algae product can be a balanced feed with a content of about 1/3 protein and 1/3 carbohydrate, and a lipid content of about 15%.

100% reduction of the environmental impact associated with the generation of sewage sludge and its disposal.

100% reduction of nutrient losses associated with sludge generation.

Two replication studies to transfer the results of the project in two "follower facilities": one in Greece (Nomikos) and one in Spain (Cerveza San Miguel).

Dissemination of the results in different national and European events.

The proposed treatment complies with circularity and sustainability as the quality of the by-products allows their integration into new value chains.

VENTAJAS DEL MODELO LIFE ALGAECAN

ADVANTAGES OF THE LIFE ALGAECAN MODEL

Reducción 100% generación de lodos residuales
100% reduction of sewage sludge generation

Posibilidad de recirculación del agua
Possibility of water recirculation

Alta calidad del efluente final y del subproducto
High quality of final effluent and by-product

Rentabilidad del subproducto
Profitability of the by-product

Cumplimiento de las directivas medioambientales
Compliance with environmental directives

Eplotación de las algas y mercado en crecimiento
Exploitation of algae and a growing market

Estrategia de diversificación de insumos para alimentos y piensos
Food and feed input diversification strategy

Solución en el control y tratamiento de efluentes líquidos
Solution for the control and treatment of liquid effluents

Solución medioambiental para la industria PFV
Environmental solution for the FVP industry

Alternativa de tratamiento de aguas residuales
Wastewater treatment alternative

Reducción de las emisiones de CO₂ y ahorro de energía
Reduction of CO₂ emissions and energy savings

Mejora de la sostenibilidad de la industria
Improvement of the sustainability of the industry

Sistema fácilmente replicable
Easily replicable system

Imagen positiva de las algas en la sociedad
Positive image of algae in society

Tendencia de los productos naturales en Europa
Trend of natural products in Europe



Fortalezas Strengths



Oportunidades Opportunities

PRÓXIMOS PASOS: FUTURO

La planta piloto de tratamiento de agua con microalgas seguirá operativa en su ubicación actual en la empresa HUERCASA (Segovia) a modo demostrador durante un par de años más y lista para transportar en cualquier momento a otra empresa del sector que quiera realizar el tratamiento "in situ" de esta tecnología desarrollada. Por lo tanto, la metodología del proyecto así como sus avances tecnológicos están listos para ser transferidos y replicados a otras ubicaciones y así poder replicar el proyecto LIFE ALGAECAN por toda Europa.

Gracias a los resultados obtenidos, esta nueva materia prima en forma de polvo de algas se puede incorporar en la formulación de biofertilizantes y pienso animal.

Además, el proyecto LIFE ALGAECAN continuará acudiendo a eventos para su difusión y transferencia de la tecnología a los actores interesados, que permita la replicación del tratamiento de agua con microalgas heterótrofas.

FUTURE: NEXT STEPS

The pilot plant for water treatment with microalgae will remain operational at its current location in the company HUERCASA (Segovia) as a demonstrator for a couple of more years and ready to be transported at any time to another company in the sector that wants to carry out the treatment "in situ" of this developed technology. Therefore, the methodology of the project as well as its technological advances are ready to be transferred and replicated to other locations in order to replicate the LIFE ALGAECAN project throughout Europe.

Thanks to the results obtained, this new raw material in the form of algae powder can be incorporated into the formulation of biofertilisers and animal feed.

In addition, the LIFE ALGAECAN project will continue to attend events for dissemination and technology transfer to interested stakeholders, enabling the replication of water treatment with heterotrophic microalgae.

RETOS



Superar la inseguridad de las empresas respecto a la utilización de biomasa algal debido al elevado precio de las algas y a la limitada capacidad de producción.



Conseguir precios de comercialización de las algas, competitivos con precios de los fertilizantes inorgánicos y de los piensos para animales.



Disponer de políticas que favorezcan el uso de algas como materia prima en el sector de la fertilización y alimentación.

CHALLENGES



Overcome business insecurity regarding the use of algal biomass due to the high price of algae and limited production capacity.

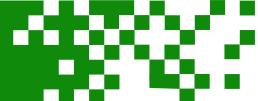


Achieve marketing prices for algae that are competitive with prices of inorganic fertilisers and animal feed.



To have policies that favour the use of algae as a raw material in the fertiliser and feed sector.





AGRADECIMIENTOS

ACKNOWLEDGEMENTS



Programa Europeo LIFE
European LIFE Programme



- Comisión Europea, EASME (Agencia Ejecutiva para las Pequeñas y Medianas Empresas)
- European Commission, EASME (Executive Agency for SMEs)



- NEEMO LIFE Team



- Ayuntamiento de Sanchonuño
- Sanchonuño City Council



- Ayuntamiento de Brezje
- Brezje City Council

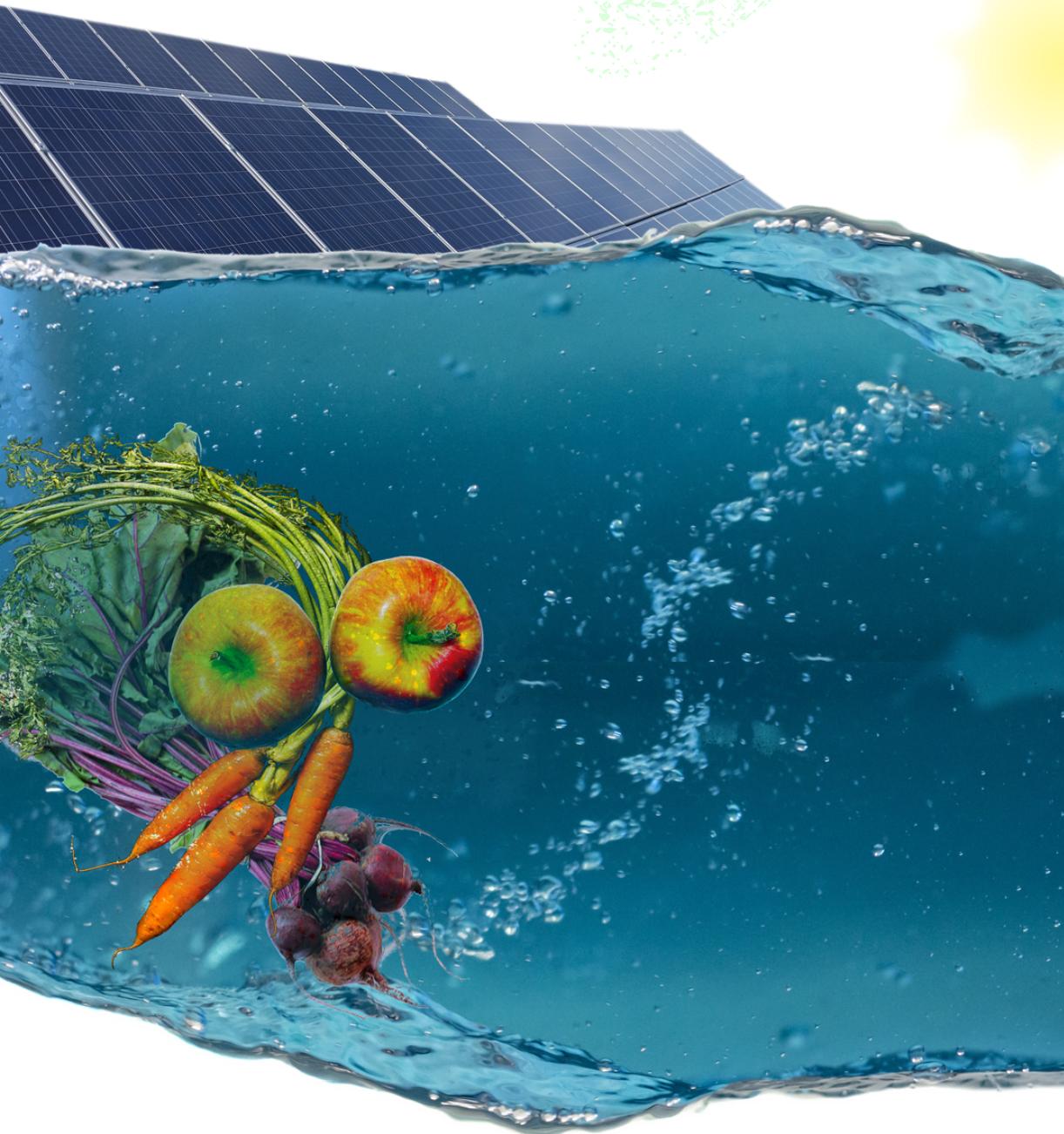




LIFE16 ENV/ES/000180

Con la contribución
del programa
Europeo LIFE

With the
contribution of the
EU LIFE financial
instrument



¿Quiéres saber más sobre el proyecto?
Do you want to know more about the project?

lifealgaecan.eu

