



# **Informe técnico de resultados del equipo de limpieza de algas de arribazón**

**Fecha: Febrero 2021**

## Contenido

1. Introducción .....	3
2. Objetivo .....	3
3. Descripción del equipo de limpieza.....	3
4. Determinación de la eficiencia del equipo en la eliminación de impropios.....	8
5. Conclusiones .....	8

## 1. Introducción

El proyecto "VALORALGAE: Cerrando la cadena de valor en la acuicultura marina a través de la valorización energética de las algas de arribazón", busca promover la sostenibilidad del sector acuícola marítimo a través de la implantación de un proceso innovador de valorización de algas de arribazón mediante su transformación en biocombustibles que posibiliten la obtención de energía renovable. Las opciones de valorización seleccionadas son: transformación en un combustible renovable gaseoso (biogás) a través de digestión anaerobia, y el aprovechamiento de las algas como combustible sólido (pellets). Ambos combustibles permitirán la generación de energía renovable de emisiones neutras. Adicionalmente, se estudiará la viabilidad de aprovechar ese gas renovable y/o pellets como fuente de energía para lonjas, puertos o cofradías, cumpliendo así con la filosofía de economía circular dentro del sector acuícola marino.

La idea del presente proyecto de investigación surge a partir de los resultados obtenidos en el proyecto GESTALGAR (CONECTA-PYME 18) "Gestión integral de algas de arribazón en Galicia y valorización por compostaje biológico", donde se diseñó y construyó un equipo de bajo coste para eliminar sales y arenas de algas de arribazón, para así gestionarlas mediante su transformación en abono orgánico, compostaje y remediación de suelos.

## 2. Objetivo

El objetivo del presente informe es presentar los resultados obtenidos mediante el empleo de dicho equipo de limpieza para la limpieza de las algas de arribazón recogidas (determinación de **eficiencias en la eliminación de impropios**).

## 3. Descripción del equipo de limpieza

En la Figura 1 se presenta el equipo de lavado móvil empleado, cuya función es eliminar las sales, arenas y conchas presentes en las algas de arribazón recogidas.



Figura 1. Equipo de limpieza de algas de arribazón.

A continuación se presentan los **componentes principales y las características operativas y constructivas** de dicho equipo (información proporcionada por INTACTA Gestión Ambiental):

Los **componentes principales** del equipo son:

- Equipo de almacenamiento, extracción y dosificación constituido por tolva de acopio de material con sistema de arrastre de cadena. Rodillos de extracción y acondicionadores para descarga sobre cinta transportadora de alimentación a segunda etapa de cribado y lavado.
- Etapa de cribado y lavado, compuesta por criba rotativa sumergida para lavado, cribado de impropios y escurrido de los lotes. Cuenta asimismo con un sistema de bombeo, tuberías y aspersores integrados en el equipo y de un depósito de decantación con descarga de impropios sobre la parte baja. Todo ello se encuentra integrado en un bastidor modular fácilmente transportable.

4

Las **características operativas** fundamentales del equipo, son:

- Capacidad de tratamiento: >7,50 t/h
- Capacidad de la tolva: 8 m<sup>3</sup>.
- Agua de lavado: 2 m<sup>3</sup>/t algas sin tratar
- Fracciones de cribado:
  - Fina: 0 mm-6 mm
  - Semifina: 6 mm-50 mm
  - Gruesa: > 50 mm

Finalmente y en cuanto a las **características constructivas del equipo** cabe destacar que cuenta con equipamiento en materiales resistentes a ambiente salino (acero inoxidable AISI 316 L, PRFV, PVDF, etc.), partes estructurales en acero al carbono con pintura especial para ambiente marino clase CM5. Además es transportable en remolque portacontenedores tipo gancho.

En la Figura 2 se presenta un plano del equipo.

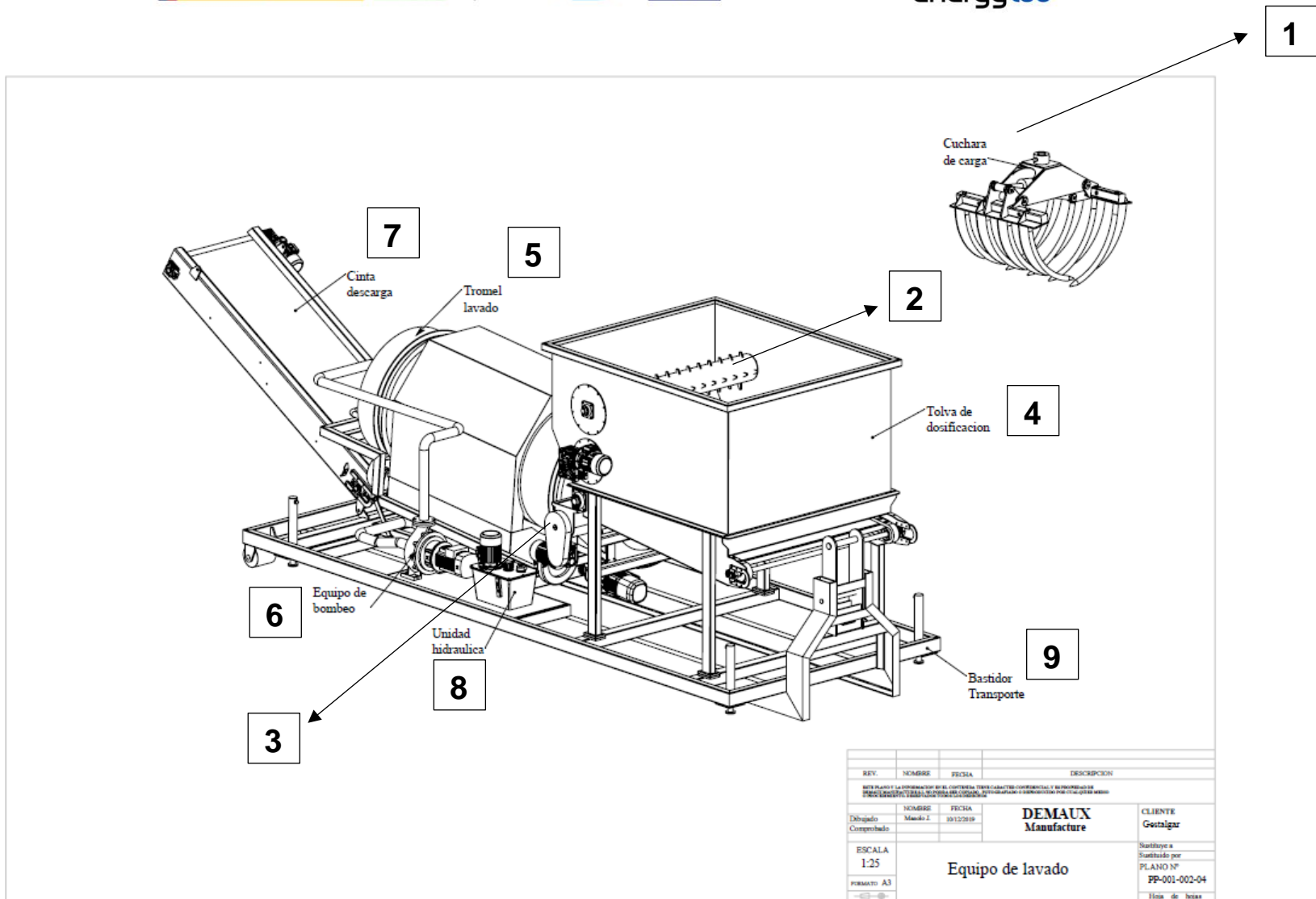


Figura 2. Plano del equipo (información proporcionada por DEMAUX MANUFACTURE).

El material se alimenta mediante una **cuchara de carga** (1) conectada a una grúa externa. Ésta deposita las algas por la parte de arriba del equipo, donde **los rodillos desmenuzadores** (2) se encargan de triturar el material que pasa directamente a un **tornillo sinfín** (3). Tanto los rodillos como el sinfín se encuentran en la **tolva de dosificación** (4). La velocidad de dosificación del material de alimentación procedente de la tolva es regulable. El equipo alimenta entre 0-20 m<sup>3</sup>/h.

En el tornillo sinfín se alimenta agua dulce para ya comenzar con el proceso de lavado de las algas. A continuación éstas pasan al **tromel de lavado** (5) que cuenta con la posibilidad de regular su velocidad de giro y su inclinación, algo que dependerá fundamentalmente del material de partida (tipo de alga y suciedad) y del grado de limpieza deseado (en base a la aplicación final). Asimismo dicho tromel cuenta con una **malla de alambre metálico de cribado** que permite que las impurezas presentes en las algas caigan en una bandeja situada en la parte inferior, que se descarga cada cierto tiempo. El agua procedente del equipo de bombeo (6) se dispersa mediante unos tubos transversales situados en el interior del tromel. Finalmente las algas pasan a una **cinta de descarga** (7) donde se sacan del equipo y se depositan en el lugar de interés previo paso por un **tornillo dosificador de salida**, capaz de descargar hasta 15 m<sup>3</sup>/h. El tornillo se encuentra integrado en el tromel.

La **unidad hidráulica** (8) sirve para nivelar el equipo. El conjunto del sistema cuenta con un **bastidor de transporte** (9) que se carga en un camión portacontenedores para su transporte al lugar deseado.

Se trata de un **equipo autónomo** que cuenta con un **generador eléctrico de 13 kva**. El consumo eléctrico será variable en función del caudal de alimentación fundamentalmente. **Su autonomía es de 4 horas**.

En las siguientes figuras se muestran fotos de **las principales unidades** del equipo de limpieza:



Figura 3. Tolva dosificadora y sinfín de alimentación.



Figura 4. Rodillos desmenuzadores y tornillo sinfín de alimentación.



Figura 5. Tromel de lavado.

#### 4. Determinación de la eficiencia del equipo en la eliminación de impropios

Tras el uso del equipo en diversas pruebas de limpieza de algas de arribazón se ha determinado una eficiencia en la eliminación de impropios (arenas, conchas) de entre un 80%-95%. La reducción de salinidad alcanzada ha sido de hasta un 60%.

#### 5. Conclusiones

En el presente informe se ha evaluado el funcionamiento del equipo de limpieza desarrollado en el contexto del proyecto GESTALGAR, cuyo fin es la limpieza de las algas de arribazón (retirada de sales, conchas y arenas fundamentalmente). Tras el estudio del funcionamiento del equipo se detectado un nivel alto en la eliminación de impropios, con valores próximos a un 95%, siendo la eficacia de eliminación de sales de hasta un 60%, lo que lo hace altamente válido para su empleo en procesos de limpieza de este recurso.



The logo for VALORALGAE features a stylized green 'V' with a leaf-like shape on its right side, followed by the word 'VALORALGAE' in a bold, green, sans-serif font.



[valoralgae.es](http://valoralgae.es)