

III SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL  
(SILUBESA)

TEMA 3  
SISTEMAS DE TRATAMENTO DE DESPEJOS INDUSTRIAIS

TRATAMENTO DE ÁGUAS DE PROCESSADO DE CONSERVA DE ATUM NUM FILTRO  
ANAERÓBIO PILOTO

BOUZAS S.\*  
M.C. VEIGA\*  
LEMA J.M.\*

\* Departamento de Engenharia Química, Universidade de Compostela, Espanha

# Tratamento de águas de processado de conserva de atum num filtro anaeróbio piloto

Bouzas S., M. C. Veiga y Lema J.M.  
Departamento de Engenharia Química  
Universidade de Santiago de Compostela (Espanha)

## 1. INTRODUÇOM.

Na actualidade levam-se a cabo neste Departamento estudos de laboratório sobre o tratamento anaeróbio de verquidos industriais procedentes de plantas de processamento de cultivos marinhos (atum, mexilhon, sardinha, etc.), os resultados obtidos justifican o interesse deste tipo de tratamento aplicado à depuraçom de correntes com umha elevada carga orgânica. Por este motivo tem-se iniciado a experimentaçom em planta piloto com um digestor de 15 m<sup>3</sup> do tipo DSFFR (Down-flow Stationary Fixed-Film Reactor).

O objectivo fundamental que se persegue é a obtençom de parâmetros e condiçons operativas que permitan realizar o escalado de instalaçons industriais.

## 2. EQUIPA EXPERIMENTAL.

Consta basicamente dum digestor vertical de 5 m de altura com umha secçom cilíndrica de 2.28 m de diâmetro, dotado de todos os acessórios necessários para o seu funcionamento:

- Bombas de carga e de recirculaçom.
- Sistema de calefaçom e termoestatizaçom.
- Equipas de controlo.
- Sistemas de seguridade.

A figura 1 monstra o esquema da instalaçom experimental, todas as conduçons asi como o digestor estam recubertos por un isolador térmico.

Como suporte da biomassa dispunheron-se verticalmente, e de forma ordenada, feixes de tubos de PVC.

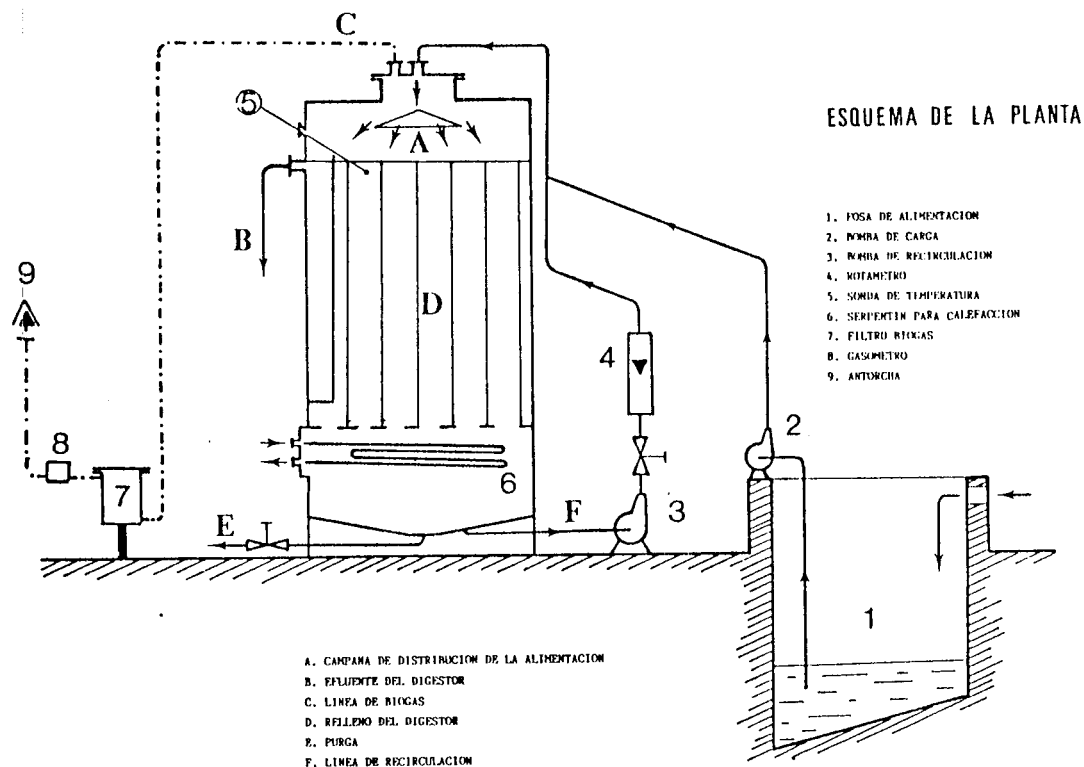


Figura 1: Instalaçom experimental

### 3. PARAMETROS DE CONTROLO.

O seguimento analítico do processo de digestom anaeróbia inclui o controlo dos seguintes parâmetros: pH, potencial redox, alcalinidade, Demanda Química de Oxigénio (DQO), conteúdo de sólidos (em suspensom e totais) e o carácter orgânico ou inorgânico dos mesmos, salinidade ( $[Cl^-]$ ) e nutrientes (azoto, fósforo e outros ions como o sulfato). Asemade realizam-se análises de composiçom: proteínas, açúcares, graxas e ácidos graxos voláteis.

### 4. EXPERIMENTAL.

A equipa experimental instalou-se perto da planta de envasado de atún que "Conservas Calvo S.A." possui em Carbalho (A Galiza). As diferentes secçoms de processado do atum geram efluentes de carga orgânica muito variável, o volume total dos verquidos situa-se em torno aos 4000 m<sup>3</sup>/semana. Estas correntes submetem-se a um tratamento de depuraçom convencional com floculantes antes de se verquer ao rio.

Nos estudos preliminares caracterizarom-se todos os efluentes gerados pola actividade da planta, seleccionando-se, pola sua elevada carga orgânica, o verquido proveniente do processo de cocçom do atum, realizando-se umha separaçom de correntes que nos permite dispor do verquido escolhido. Esta corrente apresenta umha DQO que oscila entre 40 e 60 g/L com um elevado conteúdo protéico (de 17 a 21 g/L de proteínas solúveis).

O inóculo está constituído pola mistura, a partes iguais, de lamas de fermentaçom anaeróbia de resíduos de gado vacum (Tauste, Zaragoza) e lamas de fermentaçom de resíduos de indústria açucareira (Olmedo, Valladolid). A eleiçom do inóculo concretou-se em ensaios de laboratório com quatro digestores semi-contínuos de 1000 mL nos que se estudaram lodos procedentes de distintos digestores industriais em funcionamento.

Na fase de arranque os caldos de cocçom diluirom-se com água de seito que a velocidade de carga orgânica nom superasse os 0.600 Kg DQO/m<sup>3</sup> digestor.dia, a operar a un tempo de retençom hidráulica de 18.75 dias. Nesta fase conseguiu-se a aclimataçom das lamas ao verquido seleccionado, o cual se puxo em relevo na alta porcentagem de depuraçom acadada (em torno ao 86%), e a fixaçom da bio-massa no suporte.

A fase de operaçom començou-se a principios do passado mês de Outubro, aumentando-se progressivamente a velocidade de carga orgânica até 2.500 Kg DQO/m<sup>3</sup> digestor.día na actualidade. A produçom de biogás acadou os 17 m<sup>3</sup>/dia com um conteúdo de metano do 71%, isto permitira-nos num futuro dar resposta às demandas de calefaçom do processo e proceder ao auto-abastecemento.

### AGRADECIMENTOS.

O presente trabalho foi possível graças ao aporte económico da C.O.T.O.P. da Junta de Galiza e de ENADIMSA, com cargo ao P.E.N.