



LIFE **ECODHYBAT**: Ecodiseño higiénico para equipos de procesamiento de alimentos

JORNADA INFORMATIVA PROGRAMA LIFE 2014-2020:
CONVOCATORIA LIFE 2018

Madrid, 26 de abril 2018

ainia
centro tecnológico

Alfredo Rodrigo (arodrigo@ainia.es)

Dpto Medio Ambiente, Bioenergía e Higiene Industrial

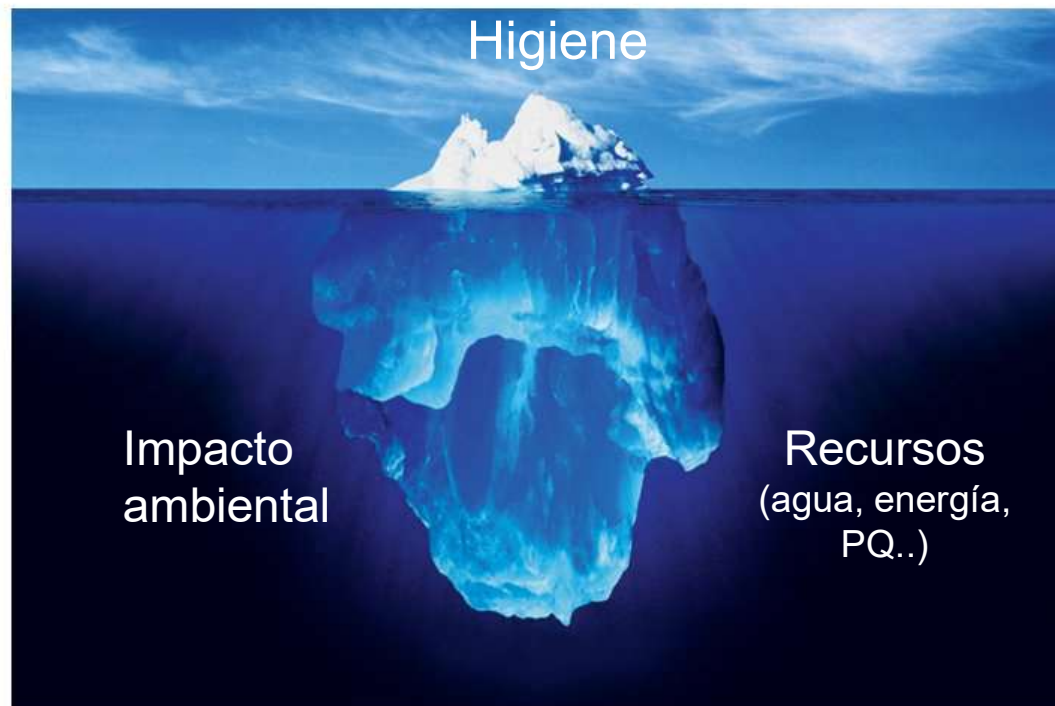


Experiencia en Convocatoria LIFE



Limpieza y desinfección en la industria alimentaria

L&D es una operación clave en la Industria Alimentaria para mantener la higiene del proceso y de los alimentos



Impacto ambiental de la L&D

Limpieza y desinfección



Ejemplo consumo de agua (*Fuente: BREF FDM*):

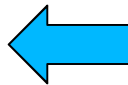
- Lácteas: 1-5 L of agua/kg leche (25-40% en L&D)
- Transform. pescado: 3-32 L/kg (10-50% en L&D)

¿Cómo podemos reducir el impacto ambiental sin reducir la eficiencia higiénica?

Optimizar sistemas/protocolos L&D

Desarrollar tecnologías más sostenibles

Ecodiseño higiénico



PREVENCIÓN



Ecodiseño higiénico: diseñar los equipos de forma que sean más fáciles de limpiar (accesibilidad, rugosidad materiales,..) y que acumulen/retengan menos producto en su interior antes de la limpieza (drenajes, eliminar puntos muertos, reducir longitud de las tuberías, pendientes, etc)

Ecodiseño higiénico

- Reducir restos producto
- Mejorar la limpiabilidad



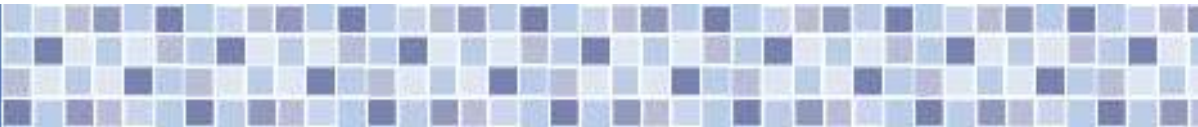
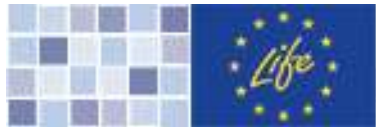
Contribuye a reducir el impacto ambiental

Obvio!!, pero ...

...no se ha demostrado

No existen estudios experimentales consistentes que permitan cuantificar las mejoras conseguidas. (no existe metodología de evaluación simultánea de la eficiencia higiénica y el impacto ambiental de la L&D)

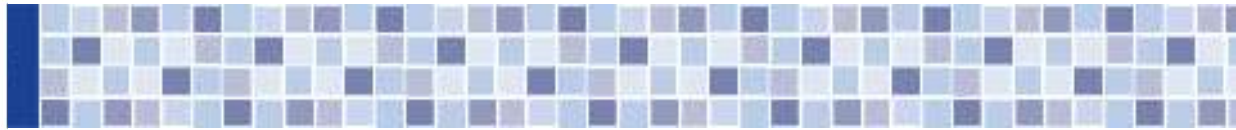




LIFE ECODHYBAT- Demostración de eco-diseño higiénico de equipos como Mejor Técnica Disponibile para la industria de alimentación y bebidas (*LIFE12 ENV/ES/001070*)

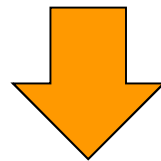


<http://www.ecodhybat.com/es/>

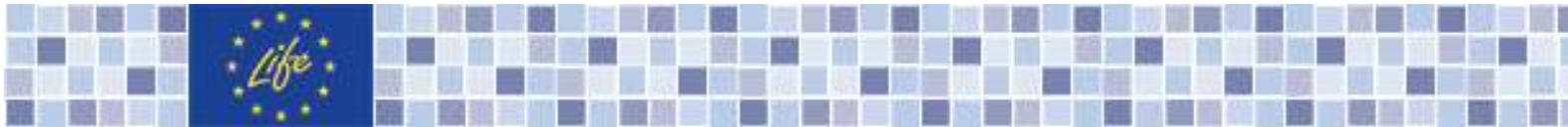


Objetivos

Demostrar que el Ecodiseño Higiénico de los equipos de producción permite reducir de forma significativa el impacto medioambiental generado en su limpieza



*Aportar información y datos al IPPCB para su evaluación como **Mejor Técnica Disponible (MTD)** en el Documento de Referencia sobre Mejores Técnicas Disponibles de la Industria de alimentación y bebidas (BREF FDM)*



Desarrollo del método de evaluación

Método equipos abiertos



Método equipos cerrados



Pruebas industriales



- Circuito de impulsión y retorno de mezcla
- Batidora (modificaciones en interior y exterior)
- Circuito viscosímetro

- Tanques Estériles
- Cintas de Transporte
- Dispositivos de Limpieza
- Equipos de Destrucción de Envases



ainia
centro tecnológico



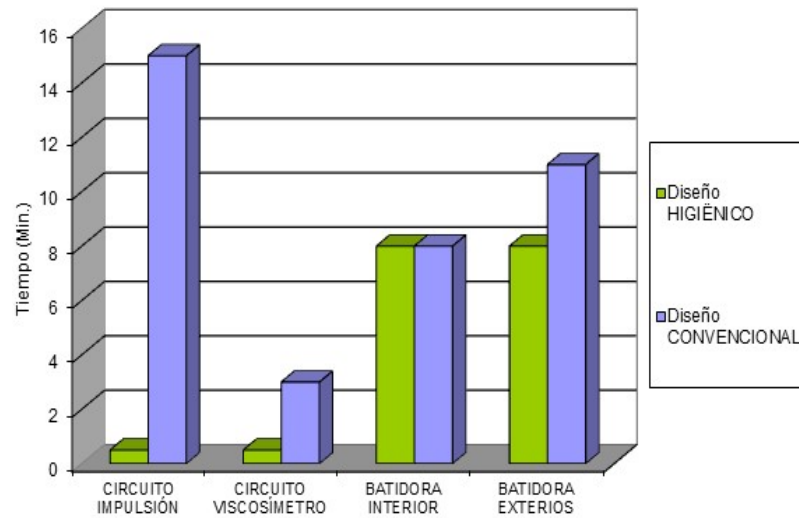
- Sensores de presión
- Bomba centrífuga
- Válvula
- Conexiones T
- Células de carga

ainia
cnológico

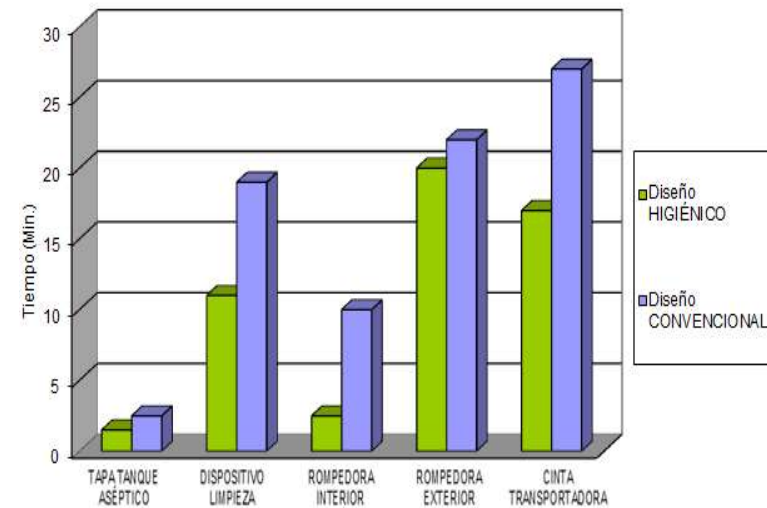


Resultados Pruebas industriales piloto

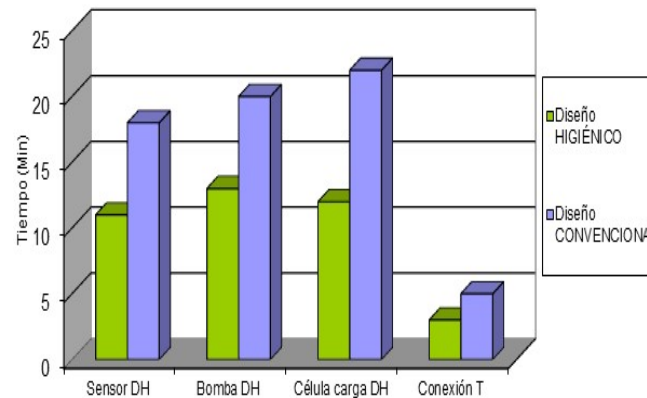
Comparativa tiempos de limpieza
Ensayos PESCANOVA



Comparativa tiempos de limpieza
Ensayos PASCUAL

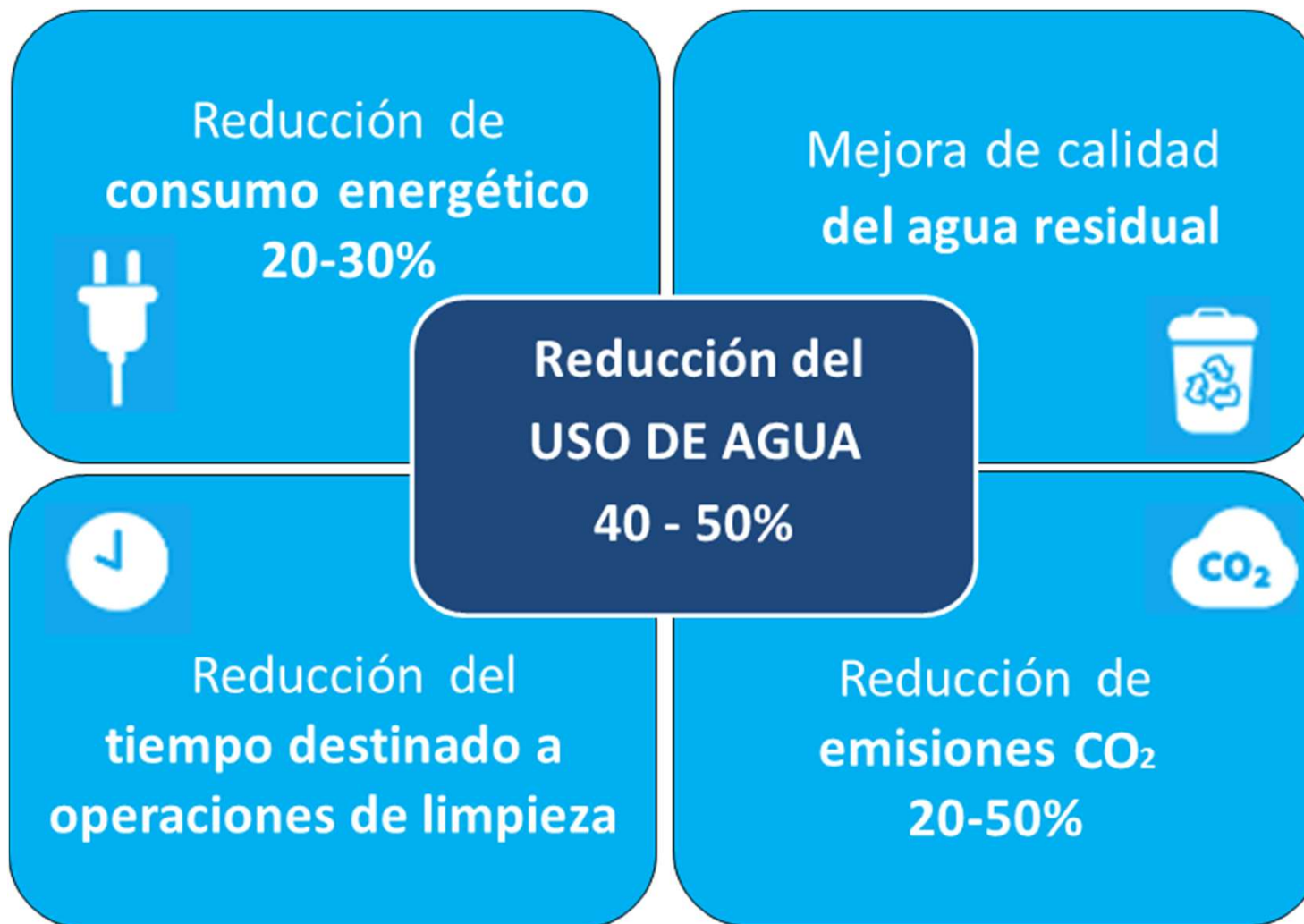


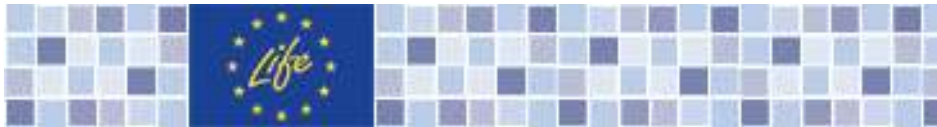
Comparativa Tiempos de limpieza
Ensayos AINIA





Resultados





Best Available Techniques (BAT) Reference Document in the Food, Drink and Milk Industries

Industrial Emissions Directive 2010/75/EU
(Integrated Pollution Prevention and Control)

JOINT RESEARCH CENTRE
Directorate B – Growth and Innovation
Circular Economy and Industrial Leadership Unit

European IPPC Bureau

First Draft (January 2017)



Chapter 2

Economics

The investment cost of the foam cleaning system in an example cheese installation in Denmark (reported in 2000) was about EUR 188 000, with a payback time of 3.2 years.

Driving force for implementation

Better cleaning and the elimination of problems associated with high pressure cleaning, e.g. spreading of aerosols containing dirt particles and bacteria.

Example plant

At least one cheese installation in Denmark.

Reference literature

[9, ~~Envirowise (UK) 1998~~], [21, Nordic Council of Ministers 2001]

2.3.3.2.5 Optimised design and construction to facilitate cleaning

Description

This can be achieved by ~~spillage collection devices~~, reduction of pipelines, closed loops, better design of nozzle system, etc.

Technical description

The **hygienic design** is a set of design and construction criteria that improve the cleanability of equipment and facilities, by avoiding critical points and dead-zones where the product may be retained and cannot be removed properly using standard sanitation (cleaning and/or disinfection). The prefix 'eco' refers to additional design criteria intended to reduce the environmental impact during sanitation (i.e. spillage collection, reduction of pipelines, reuse of cleaning water in closed loops, etc.)

The main goal of hygienic design of equipment and facilities is hygiene, but it is also related to the reduction of the environmental impact of cleaning and disinfecting operations, requiring a lower input of water, energy and chemicals to achieve the same level of hygiene. In other words, from the hygienic point of view, equipment and premises are hygienically designed and constructed if they minimise the risk of contamination of food being processed.

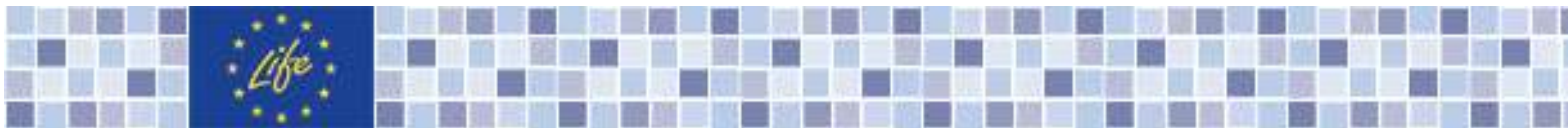
From the environmental point of view, equipment and premises hygienically designed and constructed reduce the environmental impact of their sanitation. Eco-hygienic design of equipment and installations is presented as a preventive technique to reduce the environmental impact of sanitation of food production equipment while maintaining the hygienic results of sanitation.

At the global level, there are two recognised groups working on hygienic design criteria and standards:

- 1) The European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) has published several guidelines for hygienic design criteria that have become a reference for both equipment manufacturers and the food industry. These guidelines are online and are regularly updated and complemented by ~~new~~ documents in various languages.
- 2) 3-A SSI is an independent US corporation dedicated to education and the mission to promote food safety through hygienic equipment design in the food, beverage, and pharmaceutical industries (<http://www.techstreet.com/3a>).

Achieved environmental benefits

Reduction in consumption of water, energy and chemicals.



Continuidad del proyecto ECODHYBAT

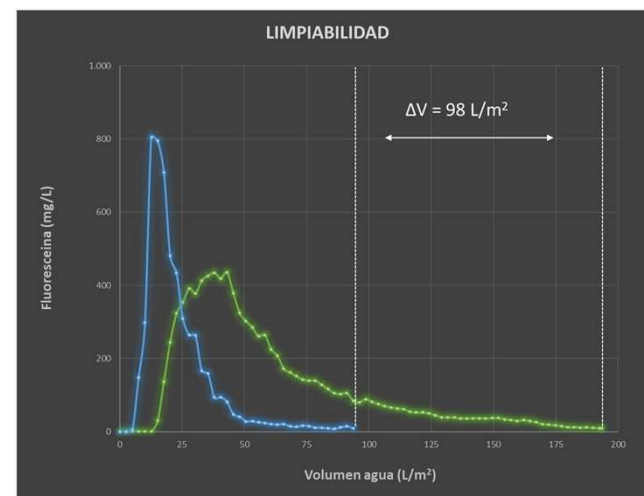
Proyecto Ecohigiene (IVACE)

- Mejora del método de evaluación con la incorporación de la monitorización en continuo de la limpieza (fluorímetro)
- Ampliación del estudio a otros equipos

AINIA: Servicio de mejora del diseño higiénico para reducir el impacto ambiental en las limpiezas

- Industria alimentaria y cosmética
- Fabricantes de equipos

Calidad Pascual, Nueva Pescanova y AMEC:
Continuidad de actividad en diseño higiénico





**Gracias por su
atención**

Alfredo Rodrigo Señor

arodrigo@ainia.es

ainia
centro tecnológico