

# Mejores prácticas de gestión medioambiental para el sector de producción de alimentos y bebidas

*Learning from frontrunners – helping to improve*

**Marco Dri** – Comisión Europea – Centro Común de Investigación (Joint Research Centre)

Barcelona, 20/09/2018 – Jornada "Millors pràctiques ambientals, indicadors i benchmark en el sector de la producció alimentària" organizada por el club EMAS Catalunya

The European Commission's  
science and knowledge service  
Joint Research Centre



European  
Commission

# Mejores prácticas de gestión medioambiental

Documentos de Referencia Sectoriales EMAS (DRS) y Mejores Prácticas de Gestión Ambiental (MPGA – "BEMPs")

MPGA, indicadores de comportamiento ambiental, y parámetros comparativos de excelencia

Sectores prioritarios y ejemplos de MPGA en el sector de la producción de alimentos y bebidas

Próximas etapas

# El Centro Común de Investigación de la Comisión Europea

- *Prestamos apoyo técnico, científico y de gestión de conocimientos a los otros departamentos de la Comisión Europea*
- *A lo largo de todo el ciclo de las políticas y en múltiples ámbitos (entre ellos: la economía circular)*
- *Neutro con respecto a las políticas de la UE*



**3000 personas, 30+ nacionalidades, 6 sedes**

# EMAS



EMAS

Performance, Credibility, Transparency

## Qué es EMAS?

**EU Eco-Management and Audit Scheme**

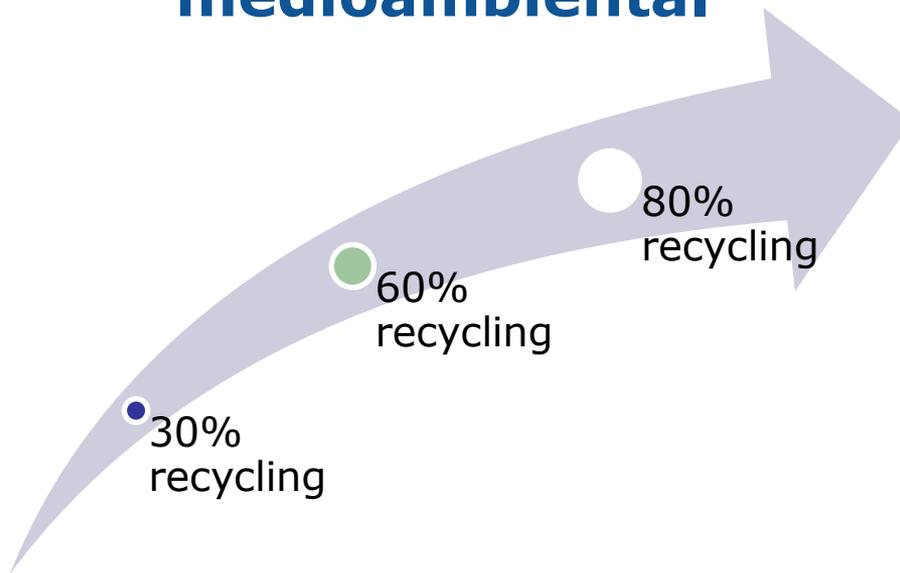
✓ Un sistema de gestión medioambiental

✓ Un reglamento de la UE

✓ Una herramienta para informar sobre el comportamiento medioambiental

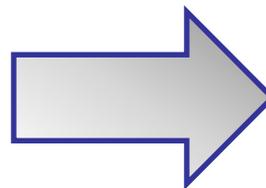


## EMAS es mejora continua en el comportamiento medioambiental





## Qué hacer si te preguntas...



Consulta el documento de referencia sectorial EMAS



# MPGA para EMAS

Los Documentos de Referencia Sectoriales EMAS son fuente de inspiración sobre las medidas que se pueden adoptar para mejorar el comportamiento ambiental



Para organizaciones EMAS y no EMAS

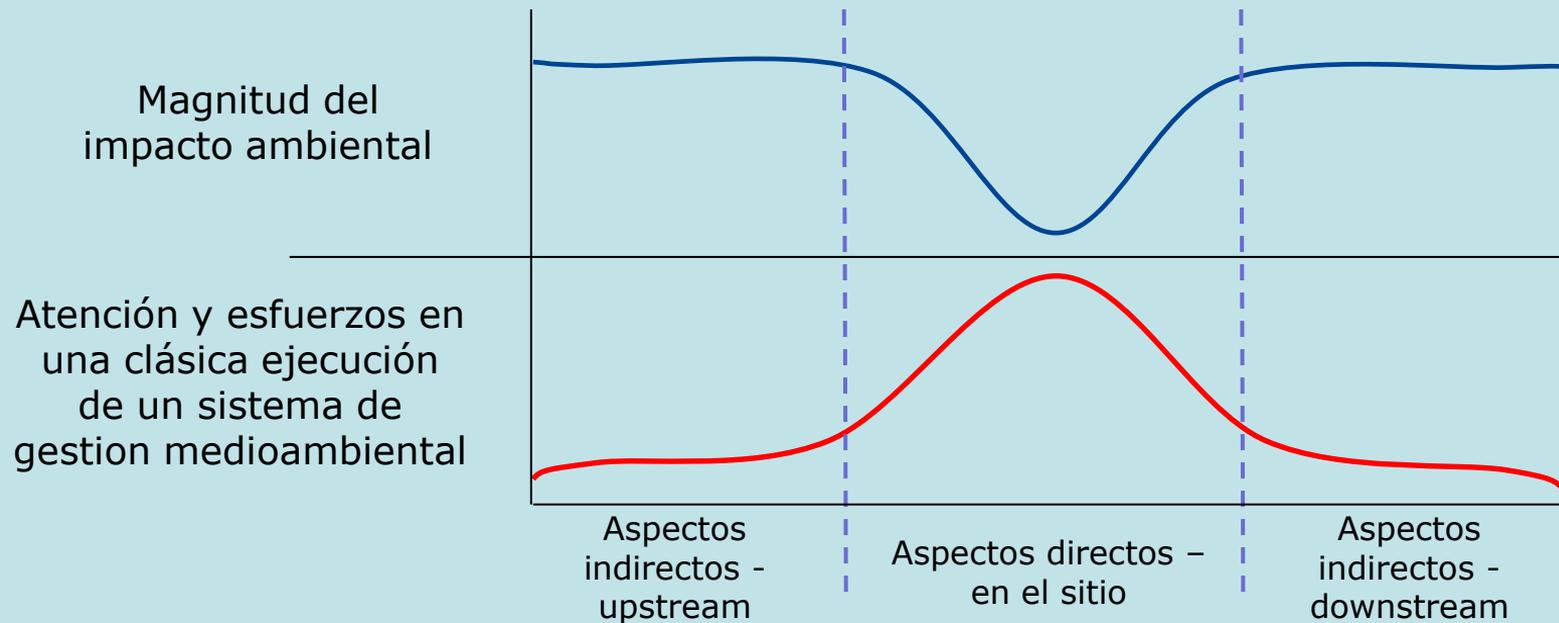
**BEMPs** help your organisation to improve its environmental performance and are a key element of the **EMAS** framework.

# Documentos de Referencia Sectoriales sobre Mejores Prácticas de Gestión Ambiental (BEMP)

- Base legal: **Reglamento EMAS** (EC) No 1221/2009
- Ayudan a **todas las organizaciones** en un sector a mejorar su comportamiento medioambiental



# Centrarse sobre los aspectos medioambientales más importantes



# Qué es MPGGA?

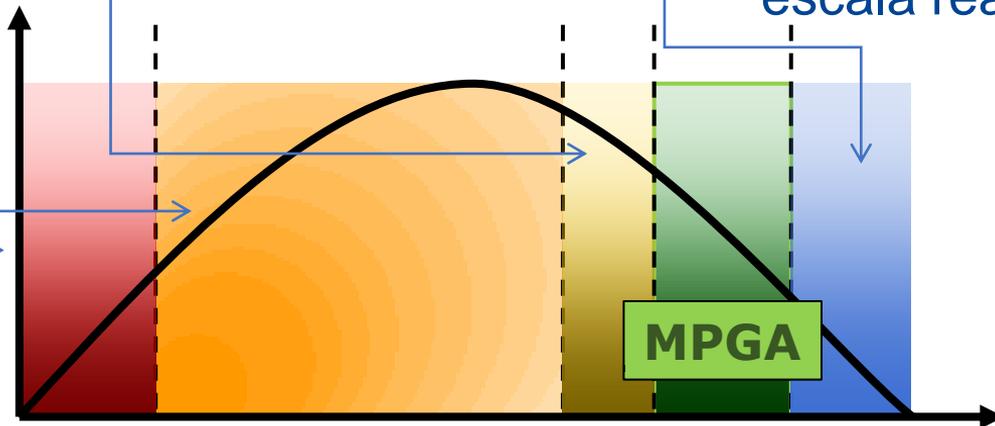
- técnicas, medidas y acciones que permiten reducir el impacto sobre el medio ambiente
- aspectos directos e indirectos
- de tipo técnico/ tecnológico así como también de gestión y organización
- ya puesto en práctica por organizaciones pioneras
- técnicamente factible y económicamente viable



# ...y que no es MPGA

- técnicas obsoletas
- prácticas usuales
- Buenas practicas

- técnicas emergentes
  - disponibles e innovadoras... pero sin prueba de viabilidad económica
  - todavía no implementadas a escala real



# Comportamiento medioambiental y Parámetros comparativos de excelencia

- **Indicadores de comportamiento ambiental**: deben en particular "ofrecer una valoración exacta del comportamiento ambiental de la organización" (Reglamento EMAS)
    - Indicadores básicos
    - Indicadores específicos
    - (Indicadores alternativos)
- 
- i) eficiencia energética,
  - ii) eficiencia en el consumo de materiales,
  - iii) agua,
  - iv) residuos,
  - v) biodiversidad, y
  - vi) emisiones.
- **Parámetros comparativos de excelencia**: nivel de comportamiento medioambiental alcanzado sólo por las organizaciones con mejor desempeño ("pioneros")

# *Cómo identificamos las MPGA: Un enfoque sobre los pioneros*

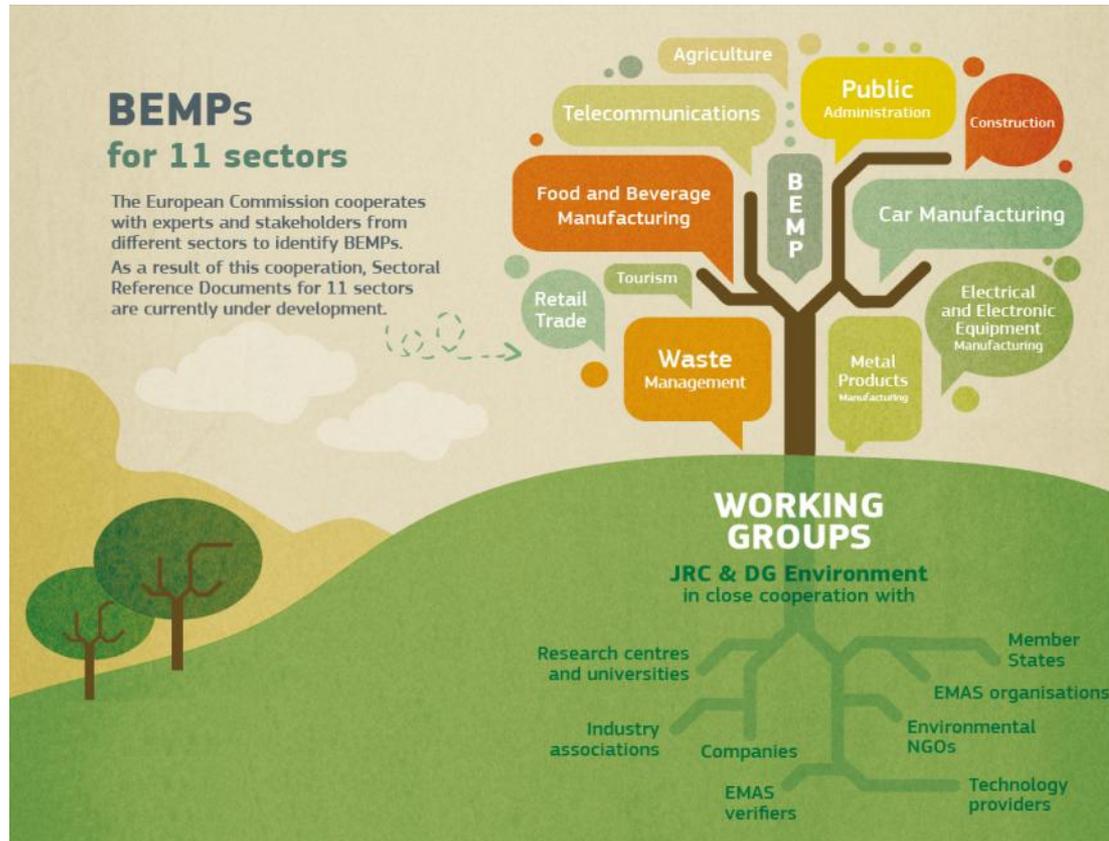


# Documentos de Referencia Sectoriales

→ Desarrollo de MPGA para 11 sectores prioritarios



# Participación de las partes interesadas





## Un proceso de desarrollo basado en la participación de las partes interesadas

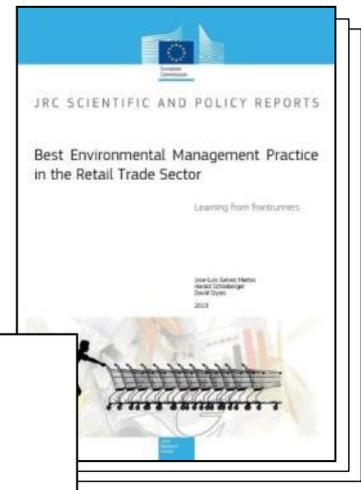
Tres fases de desarrollo:

- **Investigación documental** (recogida de informaciones desde la literatura, organizaciones pioneras y expertos)
- **Intercambio de información** en el foro de un grupo técnico de trabajo, que incluye expertos del sector, para identificar y validar las mejores prácticas ambientales, los indicadores y los parámetros comparativos de excelencia.
- **Proceso de adopción** (Comisión Europea, representantes de los estados miembros de la UE en el comité EMAS, consulta pública)

# Dos documentos finales



Informe sobre las mejores practicas de gestion medioambiental



Documento de Referencia Sectorial EMAS

# Documentos publicados hasta ahora

*Informes sobre las mejores prácticas de gestión medioambiental*

COMERCIO  
AL POR MENOR

TURISMO

CONSTRUCCIÓN

AGRICULTURA

PRODUCCIÓN DE  
ALIMENTOS  
Y BEBIDAS

ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA

FABRICACIÓN DE  
APARATOS ELÉCTRICOS  
Y ELECTRÓNICOS

FABRICACIÓN DE  
AUTOMÓVILES

GESTIÓN DE  
RESIDUOS

COMERCIO  
AL POR MENOR

TURISMO

AGRICULTURA

PRODUCCIÓN DE  
ALIMENTOS  
Y BEBIDAS

*Documentos de  
Referencia Sectoriales  
EMAS*

# Documentos de Referencia Sectoriales

→ Desarrollo de MPGA para 11 sectores prioritarios



# Las mejores practicas de gestion ambiental para el sector de la producción de alimentos y bebidas

## → MPGA para el conjunto del sector de la producción de alimentos y bebidas



## → MPGA para varios subsectores



### → Ejemplos de MPGA

- Minimización del consumo de energía para la cocción
- Procesamiento de alta presión para la descontaminación de la carne
- Reducción del uso de agua, la generación de residuos orgánicos y el consumo energético en la bodega
- Utilización de soplantes en la fase de secado de las botellas/envases
- Reducción del lavado de las aceitunas en el momento de la recepción
- Recuperación de CO<sub>2</sub> en la producción de cerveza
- Valorización de los residuos de fruta
- Recuperación del suero de la leche
- Precalentamiento del café verde en el tueste de lotes de café

# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

Sección en el DRS: 3.1.4

La MPGA consiste en **reducir** la cantidad de **agua, energía y productos químicos** utilizados durante las operaciones de limpieza:

- implementando y optimizando el **sistemas de limpieza in situ**
- optimizando las operaciones de **limpieza manuales**
- minimizando o evitando el uso de **productos químicos nocivos**
- **planificando** mejor la producción
- **mejorando** el diseño de la planta



# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

## Implementar y optimizar sistemas de limpieza in situ

Implementar y optimizar sistemas de limpieza in situ mediante:

- una **preparación óptima de la limpieza** (por ejemplo, limpieza con hielo)
- un **diseño** y una **configuración** precisos
- midiendo y controlando la **temperatura y concentración del detergente**
- utilizando acciones mecánicas adecuadamente
- **reutilizando el agua del aclarado** final para el preaclarado
- **reciclado los detergentes** y utilizando verificación en tiempo real de la limpieza



=> La limpieza in situ reduce el uso de agua, detergentes, calor y energía en el proceso de limpieza y reduce el 'downtime' del proceso productivo

# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

Implementar y optimizar sistemas de limpieza in situ – limpieza con hielo (ice pigging)

- La **limpieza con hielo** se basa en el impacto a gran velocidad de pellets semi-sólidos en las paredes de los tubos/cisternas sucios.
- Los **pellets de hielo seco**, por medio de la energía cinética, limpian las superficies extrayendo la suciedad.
- Por medio de la limpieza con hielo **se reduce el uso de agua, detergentes y calor** para la limpieza

## Ejemplos pioneros



# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

## Optimizar las operaciones de limpieza manuales

Optimizar las operaciones de limpieza manuales a través de:

- la **concienciación** de los empleados (formación del personal)
- **controlando** la energía, el agua y los productos químicos utilizados
- recurriendo a la **limpieza en seco**
- **limpiando** los equipos lo **antes posible** después de utilizarlos



# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

## Reducir o evitar el uso de productos químicos nocivos

Minimizar o evitar el uso de productos químicos nocivos a través de:

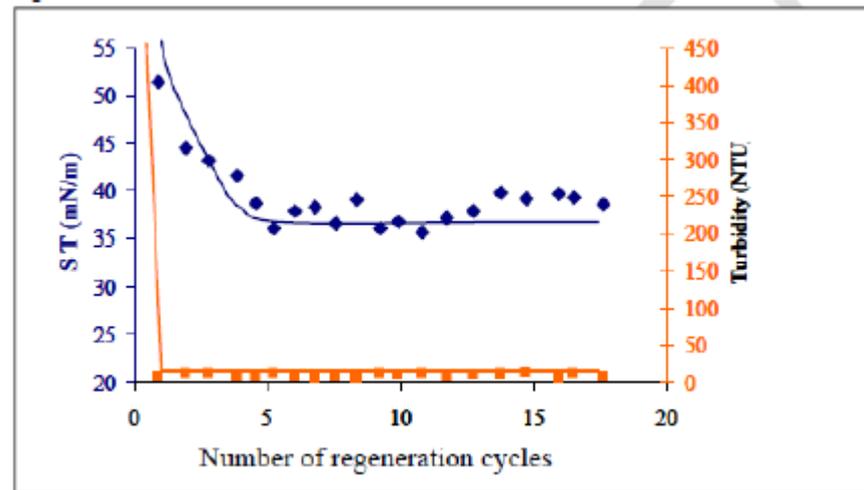
- **la captura y reutilización** de los agentes limpiadores
- utilizando **productos químicos menos contaminantes** y menos nocivos



# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

Reducir o evitar el uso de productos químicos nocivos – ejemplo de captura y reutilización de los agentes limpiadores

- La soda caustica utilizada en sistemas de limpieza en situ puede ser regenerada por un sistema como el '**Green CIP**'
- Un reactivo a base de arcilla separa la soda cáustica de la suciedad recogida en el proceso de limpieza
- El proceso Green CIP se basa en procesos de coagulación y floculación (como en un tratamiento estándar de aguas residuales)
- La soda caustica regenerada se puede reutilizar en el proceso de limpieza



Source: Utilities Performance (France)

# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

Reducir o evitar el uso de productos químicos nocivos -  
Utilización de productos químicos biológicos y menos nocivos



OZONATION

## Un ejemplo: Utilización de ozono en los procesos de limpieza

- **Ozono en soluciones acuosas** puede destruir las membranas celulares de los patógenos por medio de oxidación sin dejar residuos (desintegrándose en oxígeno)
- Limpieza con ozono se realiza sin calentar el agua (reduciendo el uso de energía del proceso)
- Otro beneficio es la **reducción del volumen de agua** (necesario para aclarar los detergentes)
- Uno de los sectores que ya aplica la limpieza con ozono es lo da la **producción de vino**.

## Ejemplo de pioneros

ALBINO ARMANI  
VITICOLTORI DAL 1697



European  
Commission

# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

## Mejorar la planificación de la producción

Planificar la producción para **evitar cambios** en el proceso de producción que requieran limpiar los equipos:

- planear los **turnos de producción** de manera que los productos libre de alérgenos se produzcan antes que los que contienen alérgenos.
- Mejorar la **previsión de demanda** de productos, evitando cambios bruscos de producción que necesitan limpiar los equipos.



# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente

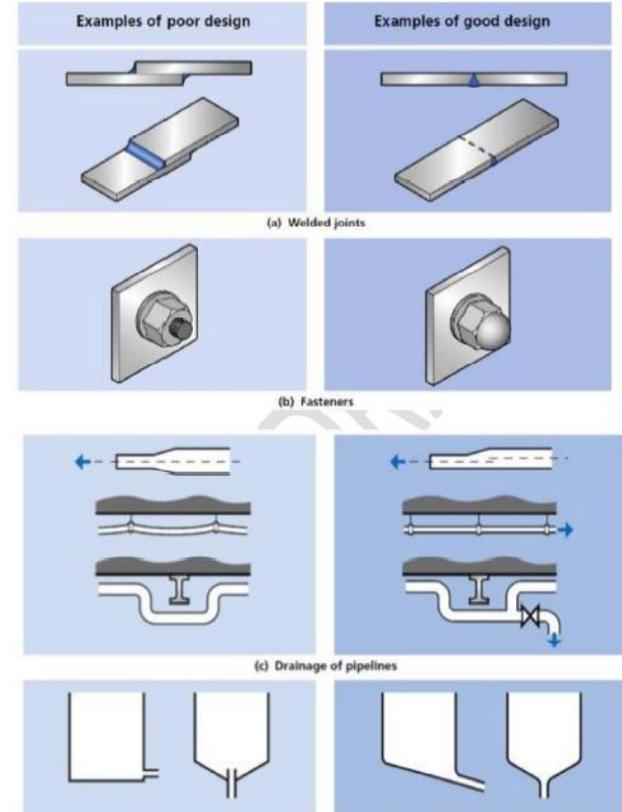
## Mejorar el diseño de la planta

**Perfeccionar el diseño** de recipientes, tuberías, etc., con vistas a eliminar las zonas a las que no llega el detergente o en las que se acumulan líquidos

### Ejemplo pionero

Adnams (UK) - productor de cerveza - redujo el uso de agua en sus operaciones eligiendo el acero inoxidable como material de unos equipos de la cervecería (menor consumo de agua para limpiarlos)

**ADNAMs.**  
SOUTHWOLD



# MPGA: Operaciones de limpieza respetuosas con el medio ambiente



## Ejemplos de indicadores

1. Consumo de energía asociado a la limpieza por unidad de producción (kWh/peso, volumen o número de productos).
2. Consumo de agua asociado a la limpieza por unidad de producción ( $m^3$ /peso, volumen o número de productos).
3. Consumo diario de agua asociado a la limpieza ( $m^3$  por día).
4. Generación de aguas residuales asociada a la limpieza ( $m^3$ ) por operación de limpieza.
5. Masa (kg) o volumen ( $m^3$ ) de producto de limpieza utilizado por unidad de producción (peso, volumen o número de productos).



# MPGA: Gestión sostenible de la cadena de suministro

Sección en el DRS: 3.1.2

**Gestionar la cadena de suministro** (ingredientes o materias primas) eligiendo uno o varios de los tres planteamientos siguientes:

- **contratación ecológica** - seleccionar proveedores que cumplan criterios de comportamiento ambiental identificados
- **adaptar las fórmulas** para eliminar los ingredientes que no sean sostenibles
- prestar **apoyo a los proveedores** existentes para que mejoren su comportamiento ambiental



# MPGA: Gestión sostenible de la cadena de suministro

## Contratación ecológica

Los criterios de comportamiento ambiental utilizados en la contratación ecológica pueden basarse:

- en **certificaciones**, normas, etiquetas ecológicas (e.g. UTZ certification for coffee, Rainforest Alliance Certification)
- En iniciativas o **plataformas privadas** (e.g. SAI Platform de Danone, Nestlé and Unilever)
- en los resultados de **evaluaciones de la sostenibilidad** desarrolladas internamente o externamente.



# MPGA: Gestión sostenible de la cadena de suministro

Prestar apoyo a los proveedores existentes para que mejoren su comportamiento ambiental

**El ejemplo de Lebensbaum:** adquisición sostenible de productos, garantizando la calidad y trabajando con los productores (largo periodo) para mejorar su comportamiento ambiental.

El sistema de Lebensbaum incluye:

- un **código de conducta medioambiental** vinculante para todos los proveedores
- certificación externa de productos según estándares disponibles
- una **encuesta periódica** y detallada sobre los estándares de gestión y practicas aplicadas de los proveedores
- un sistema de clasificación de proveedores
- Un sistema de vigilancia y auditoría
- **Cooperación** con los proveedores para mejorar sus comportamiento ambiental



*Kellogg's*



# MPGA: Mejorar la congelación y la refrigeración

Sección en el DRS: 3.1.6

Mejorar los **equipos y procedimientos** de refrigeración y congelación **existentes**:

1. seleccionando la **temperatura adecuada**
2. **enfriando previamente** los productos calientes/templados,
3. **minimizando el volumen** de productos o ingredientes que se almacenan en frío,
4. evitando las **fugas térmicas**
5. **recopilando** sistemáticamente **datos** sobre las cargas caloríficas, el consumo de energía y las tasas de fuga
6. implantando un **plan de mantenimiento** e inspección periódicos de los equipos de frío.



# MPGA: Mejorar la congelación y la refrigeración

Cuando se **modernizan** los equipos de congelación y refrigeración o se **diseñan** y construyen nuevas **instalaciones**:

1. **sustituir** los hidrofluorocarburos (**HFC**) por refrigerantes con un potencial de calentamiento global inferior (e.g refrigerantes naturales)
2. acordar con el proveedor de los equipos una «**garantía de ausencia de fugas**» durante varios años
3. **recuperar y reutilizar el calor** residual generado por la unidad de refrigeración o por otros procesos que produzcan calor residual
4. elegir equipos, sistemas de control y un diseño de la fábrica que permitan un consumo de energía mínimo y eviten pérdidas térmicas y fugas de refrigerante.



# MPGA: Mejorar la congelación y la refrigeración

NUM

## Indicadores y parámetros comparativos de excelencia

### Ejemplos de indicadores

1. Energía empleada en refrigeración por unidad de producto y zona refrigerada (kWh/m<sup>2</sup>/peso, volumen o número de productos)
2. uso porcentual de sistemas de refrigeración que funcionan con refrigerantes naturales con respecto al número total de sistemas de refrigeración (%)
3. Coeficiente de rendimiento por cada sistema individual de refrigeración o para toda la instalación.

### Parámetro comparativo de excelencia

Utilización al 100 % de sistemas de refrigeración que funcionan con refrigerantes naturales en todos los emplazamientos.

# MPGA: Recuperación de CO<sub>2</sub> en la producción de cerveza

MPGA es:

- Recuperar el CO<sub>2</sub> generado durante la producción de cerveza de la parte superior de los tanques/depósitos de fermentación, los depósitos de maduración y los tanques de cerveza filtrada.
- Absorber, purificar y comprimir el CO<sub>2</sub>
- Utilizar el CO<sub>2</sub> internamente en varias operaciones de la elaboración de cerveza, (e.g. la carbonatación y el embotellado), así como venderse y suministrarse para otras aplicaciones (e.g. simbiosis industrial).

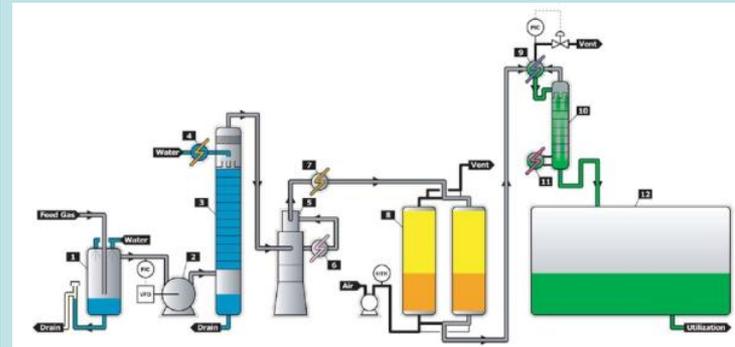
Indicadores

- Cantidad de CO<sub>2</sub> recuperado por hectolitro de cerveza producida (kg CO<sub>2</sub>/hl).
- Porcentaje de CO<sub>2</sub> recuperado de la fermentación (%)
- Capacidad por hora del sistema de recuperación de CO<sub>2</sub> de la fábrica de cerveza (kg CO<sub>2</sub>/hl).

Parámetros comparativos

- Se dispone de un sistema que recupera al menos el 50 % del CO<sub>2</sub> generado durante la fermentación.

Sección en el DRS: 3.5.3



# MPGA: Recuperación de CO<sub>2</sub> en la producción de cerveza

# MOLSON *Coors*

## El ejemplo de Molson Coors (UK)

- Molson Coors es un productor de cerveza con capacidad de recuperación de 2,000 kg CO<sub>2</sub>/hora.
- La recuperación de CO<sub>2</sub> es de 2.5 kg CO<sub>2</sub>/hl de cerveza producida
- En media, el proceso de fermentación produce 4 kg CO<sub>2</sub>/hl de cerveza producida
- Solo la mitad del CO<sub>2</sub> recuperado (1,000 kg CO<sub>2</sub>/hora) se utiliza en los procesos productivos (la otra mitad se vende)

# MPGA: Recuperación del suero de la leche

## Recuperación del suero de la leche:

- Mejorar el uso de recursos naturales en la elaboración de quesos
- ayudar en la selección de las opciones más circulares
- Transformar un problema en una oportunidad de negocio



### MPGA:

- Descripción de los procesos para la recuperación del suero en la elaboración de quesos
- Uso del suero recuperado para
  - Producción de suero en polvo
  - Producción de quesos de suero o bebidas de suero



### Indicadores:

- porcentaje del peso total de la materia seca recuperada del suero generado para su uso en productos destinados al consumo humano.



### Parámetros comparativos de excelencia:

- se recupera el suero y este recibe un tratamiento ulterior para obtener otros productos de consumo humano en función de la demanda del mercado.

## Por qué importa

### Gran volúmenes

Casi 60 millones de toneladas de suero son producidas cada año en la Unión Europea

### Perdida de nutrientes

Hasta 55% del total de los nutrientes en la leche se mantienen en el suero durante los procesos productivos

### Un impacto ambiental significativo

La eliminación del suero conduce a un alto nivel de carga orgánica en las aguas residuales

Sección en el DRS:  
3.8.1

# MPGA: Recuperación del suero de la leche

**Producción de suero en polvo:** se obtiene un producto rico en proteínas que se puede utilizar en la producción de otros productos alimentarios (alimentos infantiles, helados)

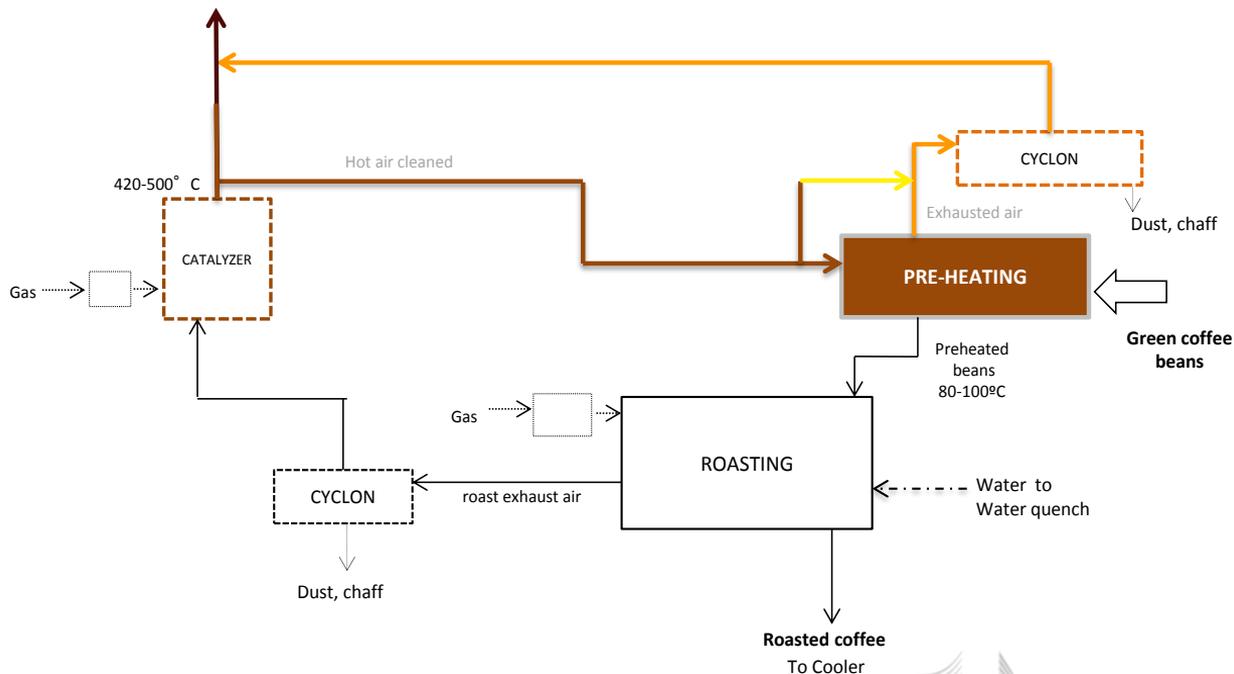
**Producción de quesos de suero o bebidas de suero:** como por ejemplo ricotta (Italia), sérac (Francia), brunost (Escandinavia), bebida de suero Rivella (Suiza)



# MPGA: Pre calentamiento del café verde en el tueste de lotes de café

Sección en el DRS: 3.2.1

Pre calentamos los granos de café justo antes de la operación de tueste recurriendo a la recirculación de los gases de escape del tueste del lote anterior.



# MPGA: Precalementamiento del café verde en el tueste de lotes de café

## Ejemplo - Niehoffs Kaffeerösterei (DE)

- instalando una nueva tostadora han ahorrado 29% de uso de energía total
- El ahorro de energía obtenido solo para el sistema de precalementamiento ha sido 8-10%



## Ejemplo - Lavazza (IT)

- Instalación de una nueva tostadora de 70000 toneladas de café por año
- 10% ahorro de uso de energía obtenido gracias al sistema de precalementamiento

# MPGA: Pre calentamiento del café verde en el tueste de lotes de café

NUM

## Indicadores y parámetros comparativos de excelencia

### Ejemplos de indicadores

1. Consumo de energía térmica en las operaciones de tueste (kWh/tonelada de café verde).
2. Reducción del consumo de energía térmica empleada para tostar el café gracias a la introducción del pre calentamiento del café verde (%).
3. Emisiones de CO<sub>2</sub> específicas (kg CO<sub>2</sub>eq/tonelada de café tostado)

### Parámetro comparativo de excelencia

Se dispone de un sistema de pre calentamiento del café verde (s/n).

# MPGA: Valorización de los residuos de fruta

Sección en el DRS: 3.7.1

Eliminar los **residuos de la fruta** resultantes del proceso de producción siguiendo la siguiente jerarquía:

- recuperación de los **productos valiosos**
- utilización de los residuos de la fruta como **pienso para animales**
- utilización de los residuos de la fruta como **cosustrato de la digestión anaeróbica**



# MPGA: Valorización de los residuos de fruta

**Los productos** que se pueden **recuperar** son:

- **pectina** (de los residuos de los cítricos y el melocotón)
- sustancias químicas nobles (**betacarotenoides** de los residuos de la zanahoria)
- **ingredientes** alimentarios **multifuncionales** (de los residuos de la zanahoria, la naranja y la manzana) que se pueden utilizar en productos de panadería



# MPGA: Valorización de los residuos de fruta

Uso de los residuos de la fruta como **costrato de la digestión anaeróbica:**

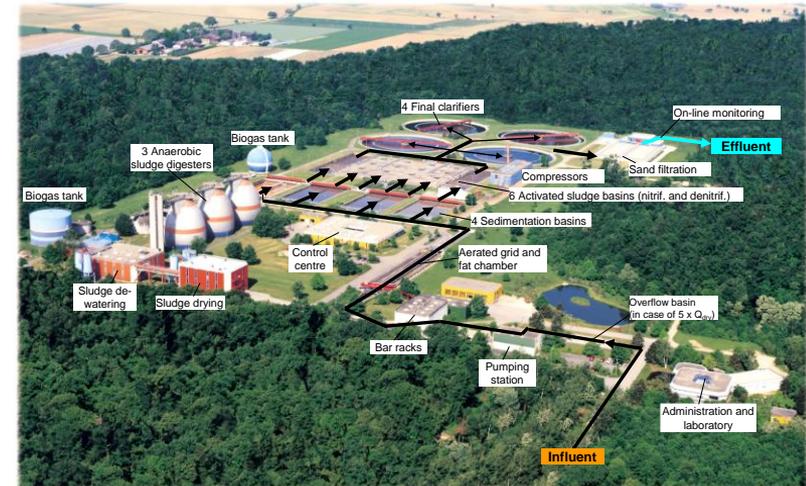
- en una planta de digestión anaeróbica ya existente en las inmediaciones
- planificación de la construcción de un nuevo sistema de digestión anaeróbica junto con otras instalaciones próximas que generen residuos orgánicos que puedan procesarse (por ejemplo, ganaderos).



# MPGA: Valorización de los residuos de fruta

Ejemplo - Alzira (Valencia) - Uso de los residuos de naranjas en la planta de tratamiento de aguas residuales con digestión anaeróbica

- Aguas residuales tratadas: 1500 m<sup>3</sup>/h (82000 residentes)
- Dos digestores anaeróbicos de 2,110 m<sup>3</sup>
- Cada digestor trata 150 m<sup>3</sup>/día de fangos residuos del tratamiento de las aguas
- Residuos de naranjas añadidos: 2-5% de los fangos tratados por digestión anaeróbica
- los residuos de naranjas se muelen (<8mm) antes de añadirlos en los digestores



# MPGA: Valorización de los residuos de fruta



NUM

## Indicadores y parámetros comparativos de excelencia

### Ejemplo de indicador

1. Índice de explotación de los residuos de la fruta (%)

### Parámetro comparativo de excelencia

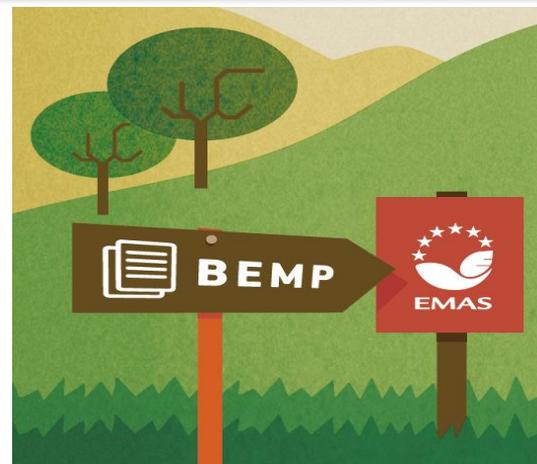
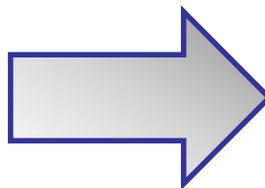
100 % de los residuos de la fruta se utilizan para la recuperación de productos de valor, como pienso o como cosustrato para la digestión anaerobia



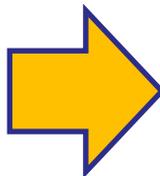
## Por tanto... Qué hacer si te preguntas ...



Consulta nuestro sitio web sobre las BEMPs:  
<http://europa.eu/!xX39hM>



# Desde los informes hasta una herramienta y comunidad en línea



## **Desarrollo de una herramienta en línea:**

- *Sea fácil encontrar las mejores practicas*
- *Permitir a los stakeholders de proponer estudios de casos*
- *Interactuar como una comunidad*
- *Discutir y validar de manera eficiente la mejores prácticas propuestas*



## The Green Best Practice Community

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

### BEMPs SECTOR



### HIGHLIGHTS / EVENTS / LATEST DOCS

NEWS | 25 September 2018

[EU fake news title](#)

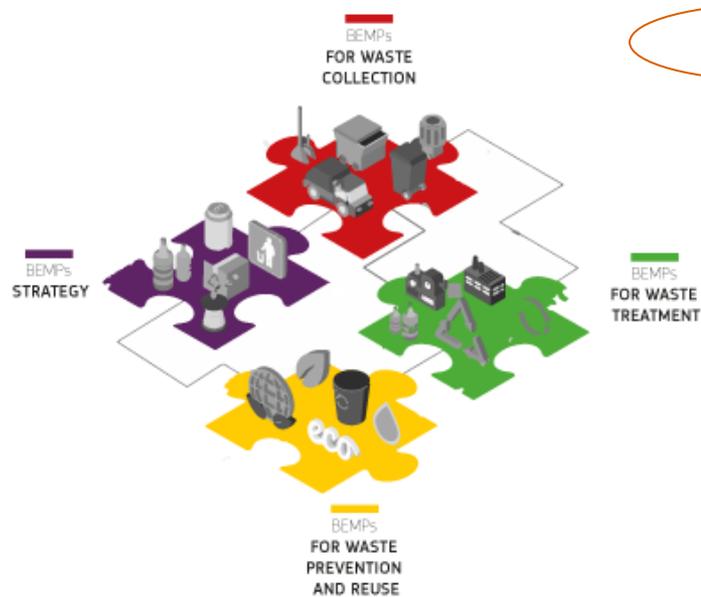
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras massa odio, fringilla

### NEWS

NEWS | 25 September 2018

[EU fake news title](#)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Cras massa odio, fringilla



PROPOSE...

OTHER SECTORS NAV

- TOURISM
- PUBLIC ADMINISTRATION
- FOOD AND BEVERAGE MANUFACTURE

Strategy BEMPs

1.0 Strategy BEMPs	<a href="#">↗</a>
1.1 Strategy BEMPs	<a href="#">↗</a>
1.2 Strategy BEMPs	<a href="#">↗</a>
1.3 Strategy BEMPs	<a href="#">↗</a>

BEMPs for waste collection

BEMPs  
FOR WASTE  
COLLECTION

PROPOSE...

SUBMIT:

BEMP

Indicator  
Benchmark  
Case study

Information:

<insert data>

OTHER SEC

• TOURISM

• PUBLIC ADM

• FOOD AND B

Include:

+ Indicator  
+ Benchmark  
+ Case study

Associate to:

+ BEMP  
+ Indicator  
+ Benchmark  
+ Case study

BEMPs for waste collection

## BEMP: ESTABLISH A NETWORK OF WASTE ADVISERS

SUBMIT 

Set up a local network of "waste advisers" to:

- raise awareness on waste management;
- offer a service to residents and entrepreneurs/small businesses;
- gain a better understanding of what happens on the ground (drivers, reasons).

Key features:

- home/community visits (+ schools);
- working together to identify possibilities to reduce waste generation;
- improving source separation with practical what goes where sessions;
- focus on waste streams that are considered more problematic (food waste, WEEE, bulky waste, etc.)

COMMENT

Send

## INDICATORS

- Share of population in the waste management catchment area having contact with waste advisers over a given period of time (e.g. % population per month)
- Number of waste advisers per 100,000 inhabitants

## BENCHMARKS

- A network of waste advisers is in place with at least 1 waste advisor per 20,000 inhabitants

## CASE STUDIES

STYRIA 

- Very dense network: an adviser every 20,000 inhabitants
- Target: children (including schools and kindergartens), private households and SMEs



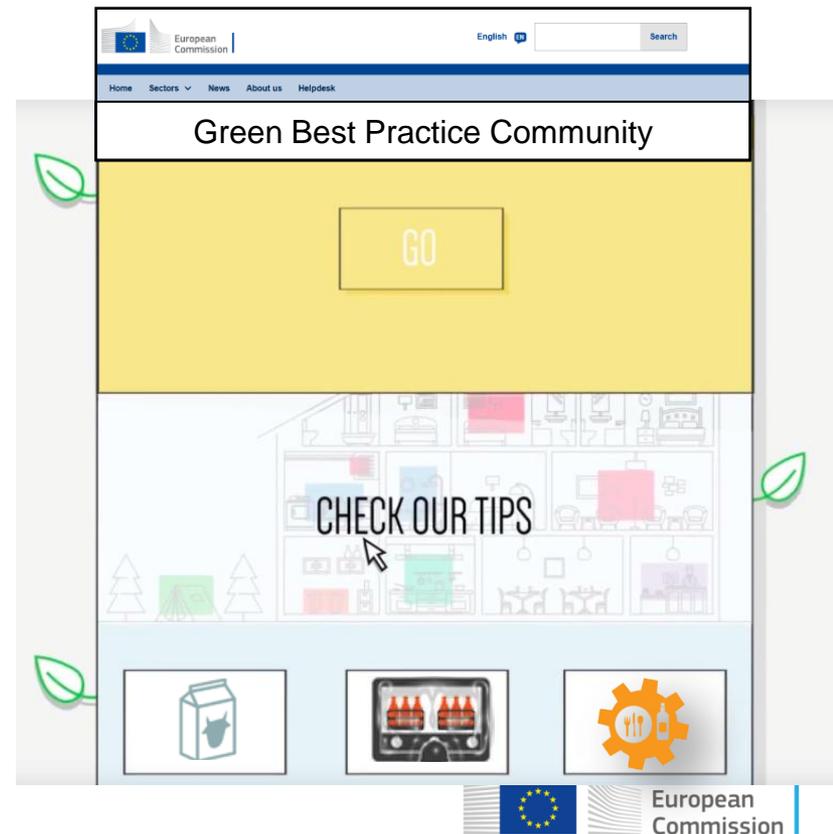
# Lanzamiento de una 'green best practice community'

Proponer estudios de casos

Intercambio de experiencias

Ampliar red de contactos

Ganar visibilidad





# Gracias

¿Alguna pregunta? ¡Quedamos en contacto!



[marco.dri@ec.europa.eu](mailto:marco.dri@ec.europa.eu)

[JRC-EMAS-SRD@ec.europa.eu](mailto:JRC-EMAS-SRD@ec.europa.eu)



- <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/bemp>
- <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/best-environmental-management-practice>



European  
Commission