

Gestión del uso del agua

**GESTIÓN DEL USO DEL  
AGUA EN INDUSTRIAS DE  
ADEREZO DE ACEITUNA**



# Gestión del uso del agua

## IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA ACEITUNA DE MESA

**Producción española:** superior a las 500.000 tn.  
35% de la producción mundial  
80% de la comunitaria.

**Producción andaluza:** 80% de la producción española

**Producción sevillana:** 50% de la producción nacional

## **SITUACIÓN MEDIOAMBIENTAL**

- 1.- Gran Consumo de agua en Industrias de aderezo
- 2.- Elevada Producción de residuos principalmente líquidos
- 3.- Falta de conocimiento del consumo real de agua en el proceso
- 4.- Falta de conocimiento sobre medidas de minimización
- 5.- Heterogeneidad en la aplicación de medidas correctoras
- 6.- Desconocimiento de diferentes Sistemas de eliminación
- 7.- Problemática de cara a la eliminación de los residuos



# Gestión del uso del agua

## ACTUACIONES

### **Administración Andaluza:**

Consejería Agricultura y Pesca  
Consejería de Medio Ambiente  
Consejería de Innovación Ciencia y Empresa  
Consejería de Salud  
Delegación de Gobernación de Sevilla

### **Representantes Sector de Aderezo :**

Empresas  
Organizaciones

***Plan de  
Gestión de  
Agua en  
Industrias de  
Aderezo de  
Aceituna***



# Gestión del uso del agua

## OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTION DE AGUA

- 1.- Estudio de las **Tecnologías de Depuración** existentes
- 2.- **Prospección del sector** en lo referente a gestión de aguas
- 3.- Elaboración de **Manual de buenas prácticas** en uso del agua



# Gestión del uso del agua

## ESQUEMA DE GESTIÓN PROPUESTO

### **1° CONTROL:**

Agua consumida y Residuo producido



### **2° MINIMIZACIÓN:**

En todos los puntos del proceso



### **3° CLASIFICACIÓN DE EFLUENTES:**

Redes separadas para su tratamiento



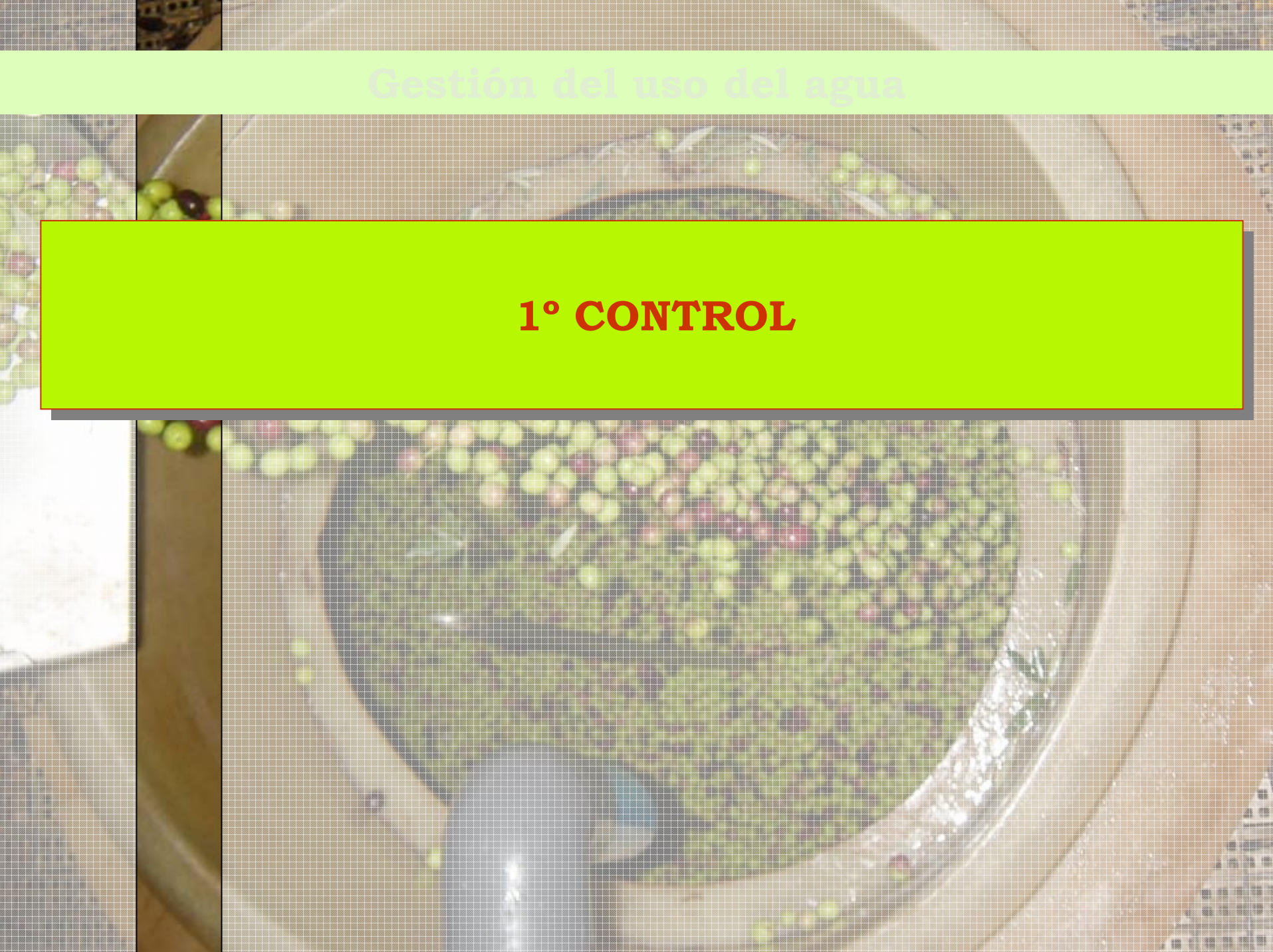
### **4° TRATAMIENTO:**

De efluentes minimizados y separados



# Gestión del uso del agua

**1º CONTROL**





# Gestión del uso del agua

## **CONTROL: AGUA CONSUMIDA**

### **Conocer y vigilar el agua consumida**

- en cada punto de consumo de agua
- en cada una de las operaciones del proceso

### **Instalar contadores**

## **CONTROL: EFLUENTE**

### **Conocer y vigilar el volumen de efluente producido**

Vol. Efluentes generados / kg de aceituna verde aderezada  
(empresas que realizan el proceso completo):

**Empresas muy eficientes:** 2-3 litros/ kg

**Empresas muy poco eficientes:** >15 litros/ kg



# Gestión del uso del agua

## 2º MINIMIZACIÓN

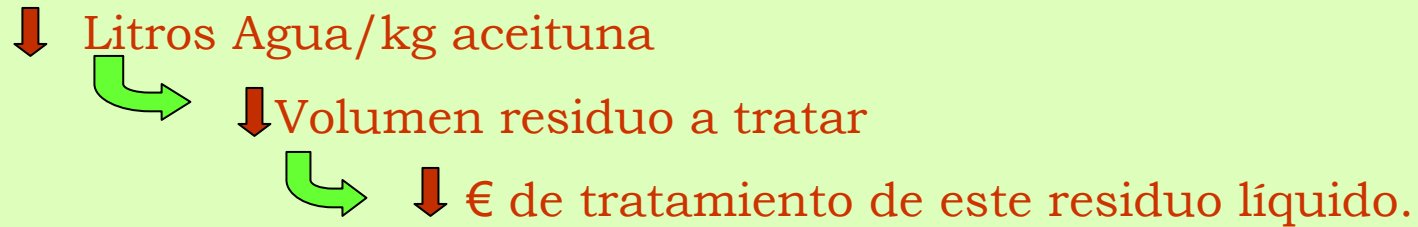




# Gestión del uso del agua

## MINIMIZACIÓN: En general

### ¿Por qué hay que minimizar?



### ¿Cómo minimizar?

Realización de estudios particularizados para cada industria

### ¿Dónde minimizar?

En cada uno de los puntos del proceso:

1. Lejías de cocido
2. Lavados
3. Salmueras
- 4.- Resto puntos de consumo de agua (limpieza, transporte, recremento, etc)



# Gestión del uso del agua

## MINIMIZACIÓN DE LAS LEJÍAS DE COCIDO

Principal fuente de contaminación : **Concentrada en unos meses determinados**  
La mejor solución para reducir el volumen de lejías es la **REUTILIZACIÓN**.

### REUTILIZACIÓN

#### ¿Por qué hay que reutilizar?

- Operación sencilla
- Pocas instalaciones complementarias (Bomba y un depósito auxiliar)

#### ¿Cómo reutilizar?

Reactivación de las lejías adicionando NaOH.

Imprescindible:

Valorar la solución inicial y final

Controlar el proceso.

Hay propuestas de reutilización de hasta 8 ó 10 veces.

### Resultados

**Aprovechamiento de sosa, Ahorro de agua, Disminución del efluente.**

Grado de satisfacción alto en las aderezadoras que aplican esta técnica



# Gestión del uso del agua

## MINIMIZACIÓN DE LAS AGUAS DE LAVADO

### REDUCCIÓN DE LOS LAVADOS

**Práctica habitual:** 1, 2 ó 3 lavados

**Recomendación:** Eliminar el 2º lavado y alargar el 1º de 12 a 15 horas

**Importante:** Vigilar el proceso y controlar el pH

### REUTILIZACIÓN

Ahorro importante de agua

**Opciones:**

- 1.- Utilización del agua de lavado para cocido del siguiente lote
- 2.- Utilización del agua del 2º lavado para el lavado del siguiente lote



# Gestión del uso del agua

## MINIMIZACIÓN DE LAS SALMUERAS

### **Salmuera:**

Una de las fuentes principales de contaminación  
Precisa gestión interna muy cuidadosa  
Interviene en numerosas operaciones

## REUTILIZACIÓN

### **Para Recrecido de Fermentadores**

- Práctica muy extendida en sector
- Elevado grado de satisfacción de las industrias que lo realizan

### **Para Envasado**

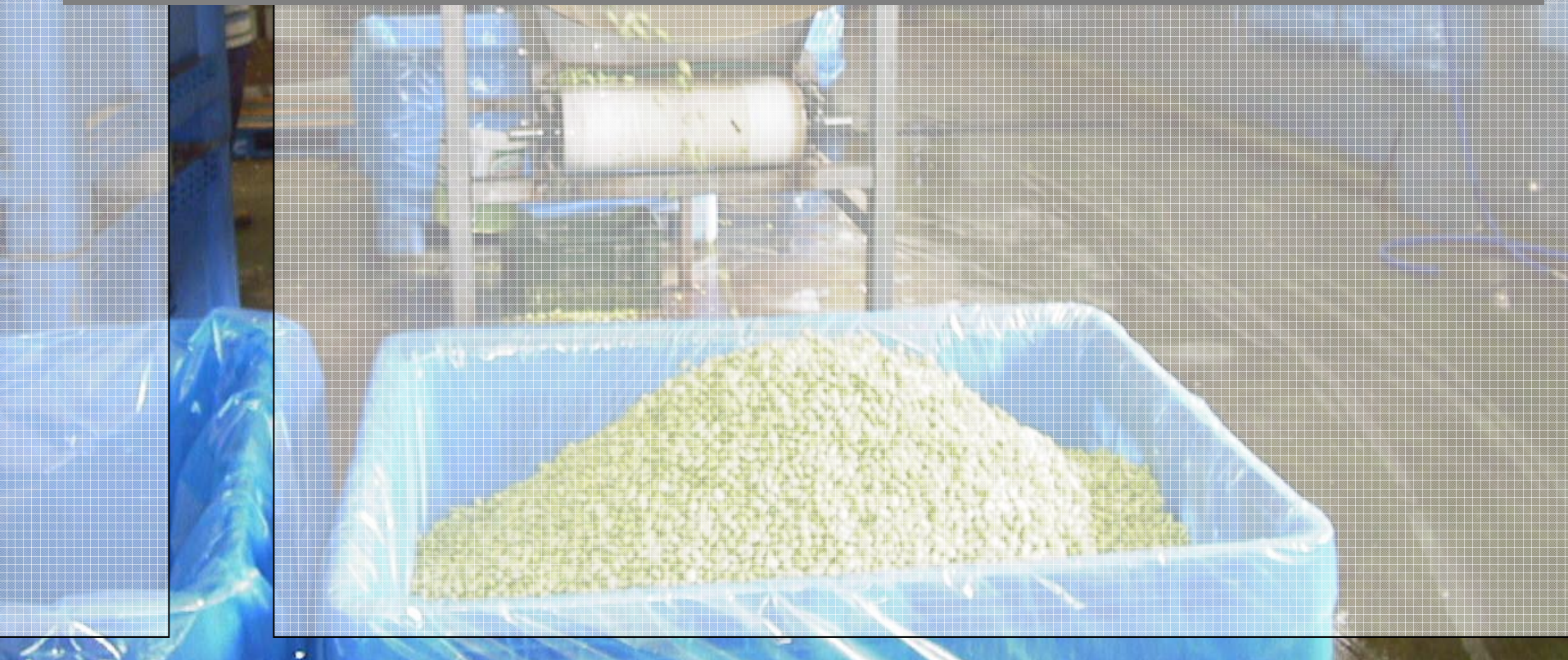
Práctica no muy generalizada en las industrias

### **Para Otras operaciones**

La salmuera puede reutilizarse en otras operaciones : clasificación, deshuesado, etc



**3° CLASIFICACIÓN DE EFLUENTES**





# Gestión del uso del agua

## CLASIFICACIÓN DE EFLUENTES:

### Razones para clasificar

- ↑ EFICACIA de los tratamientos de las aguas residuales producidas

En la mayoría de las plantas de depuración el rendimiento es superior si las aguas de características similares se aportan independientemente.

### Tipos de aguas a clasificar

- **Agua de cocido y Agua de lavado:** Aguas de alto contenido en sosa.
- **Salmueras:** Alto contenido en sales
- **Agua de proceso:** Alto contenido de sustancias de origen orgánico



# Gestión del uso del agua

## 4° TRATAMIENTO





# Gestión del uso del agua

## TRATAMIENTO:

### Tipo de Tratamiento:

- Físico-Químicos
- Osmosis Inversa
- Evaporación Adiabática
- Evaporación con aporte de calor
- Mixto





## Gestión del uso del agua

### VALORES OBJETIVO

Después de realizar un adecuado control, minimización y clasificación de los efluentes los valores objetivos a los que se debe aspirar para reducir los costes de tratamiento son:

AGUA DE COCIDO:	0,6	-	0,9	litros / kg de aceituna
SALMUERA:	1,0	-	1,4	litros / kg de aceituna
AGUA DE PROCESO:	0,8	-	1,2	litros / kg de aceituna
<b>TOTAL:</b>	<b>2,5</b>	-	<b>3,5</b>	<b>litros / kg de aceituna</b>

En la actualidad YA EXISTEN empresas que han alcanzado estos valores objetivo



# Gestión del uso del agua

## **ESQUEMA DE GESTIÓN PROPUESTO**

### **1º CONTROL:**

Agua consumida y Residuo producido

### **2º MINIMIZACIÓN:**

En todos los puntos del proceso

### **3º CLASIFICACIÓN DE EFLUENTES:**

Redes separadas para su tratamiento

### **4º TRATAMIENTO:**

De efluentes minimizados y separados