

Agora de la tribuna del agua

“Procesos de desalación”

Juan María Sánchez-ECOAGUA

Agora de la tribuna del agua

INDICE

1. Orígenes de la desalación
2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

ORIGENES DE LA DESALACIÓN

Desde siempre el hombre ha mirado al mar soñando con poder utilizar su agua. Ejemplo de esto los encontramos en:

- ✓ EN EL ANTIGUO TESTAMENTO (Éxodo 15, 22-24)
- ✓ LOS VIKINGOS
- ✓ LOS ALQUIMISTAS EN LA EDAD MEDIA
- ✓ LOS BARCOS AL INTRODUCIRSE LA MÁQUINA DE VAPOR

Agora de la tribuna del agua

ORIGENES DE LA DESALACIÓN

INDICE

1. Orígenes de la desalación
2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones



y en los años 50 de los barcos.....

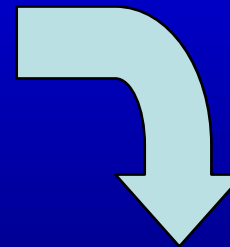
Pasamos a tener instalaciones en tierra en aquellas zonas más áridas y con escasez de recursos de agua.

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES



PROCESOS DE DESTILACIÓN

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES



PROCESOS DE CONGELACIÓN

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES



PROCESOS DE MEMBRANAS

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES

• PROCESOS DE DESTILACIÓN:

- Evaporación en tubos sumergidos (T.S.)
- Evaporación multiefecto en tubos verticales (V.T.)
- Evaporación instantánea multietapa (M.S.F.)
- Evaporación multiefecto en tubos horizontales (H.M.E.)
- Compresión mecánica de vapor (M.V.C.)
- Eyecta compresión de vapor (T.V.C.)
- Destilación solar (S.D.)

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES

•PROCESOS DE DESTILACIÓN:

Evaporación en tubos sumergidos	(T.S.)
Evaporación multiefecto en tubos verticales	(V.T.)
Evaporación instantánea multietapa	(M.S.F.)
Evaporación multiefecto en tubos horizontales	(H.M.E.)
Compresión mecánica de vapor	(M.V.C.)
Eyecto compresión de vapor	(T.V.C.)
Destilación solar	(S.D.)

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES

• PROCESOS DE CONGELACIÓN:

Congelación (FEERZ)

• PROCESOS DE MEMBRANAS

Osmosis Inversa (R.O.)

Electrodiálisis (E.D.)

Electrodiálisis reversible (E.D.R.)

Nanofiltración (N.F.)

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES

• PROCESOS DE CONGELACIÓN:

Congelación (FEERZ)

• PROCESOS DE MEMBRANAS

Osmosis Inversa (R.O.)

Electrodiálisis (E.D.)

Electrodiálisis reversible (E.D.R.)

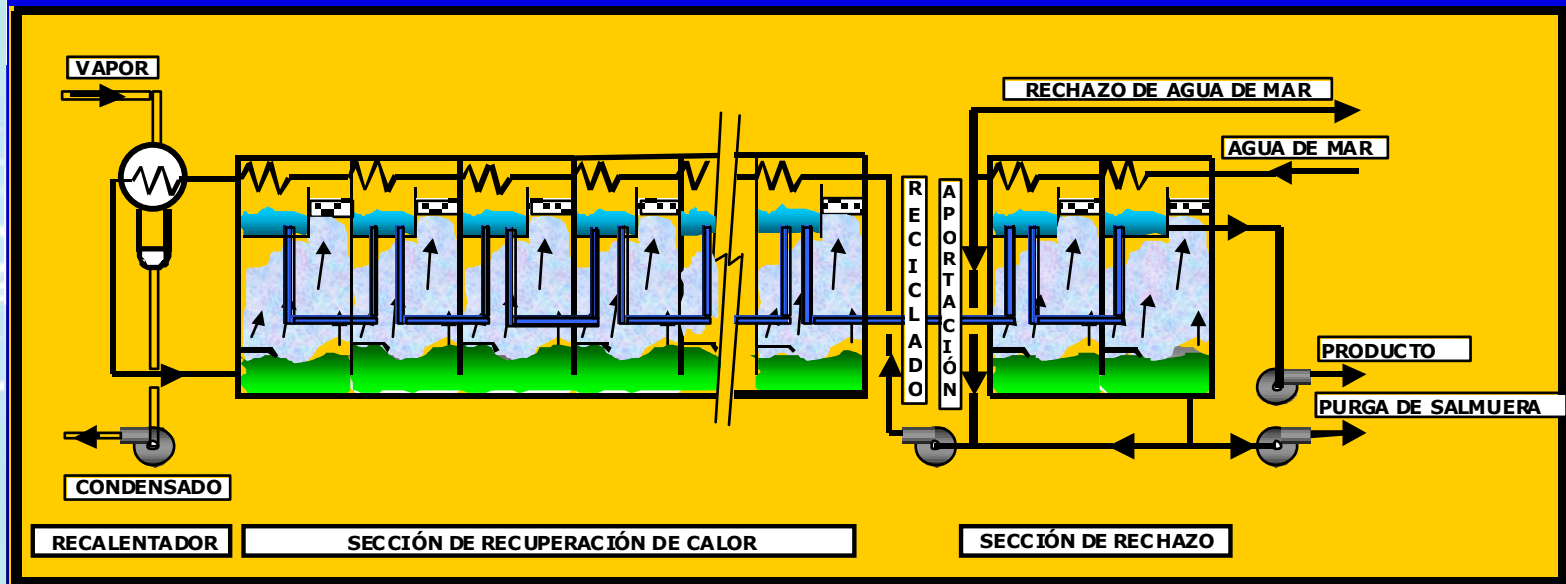
Nanofiltración (N.F.)

Agora de la tribuna del agua

INDICE

2. Procesos existentes
3. Situación mundial
4. Situación en España
5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones


PROCESOS DE DESALACIÓN EXISTENTES



Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

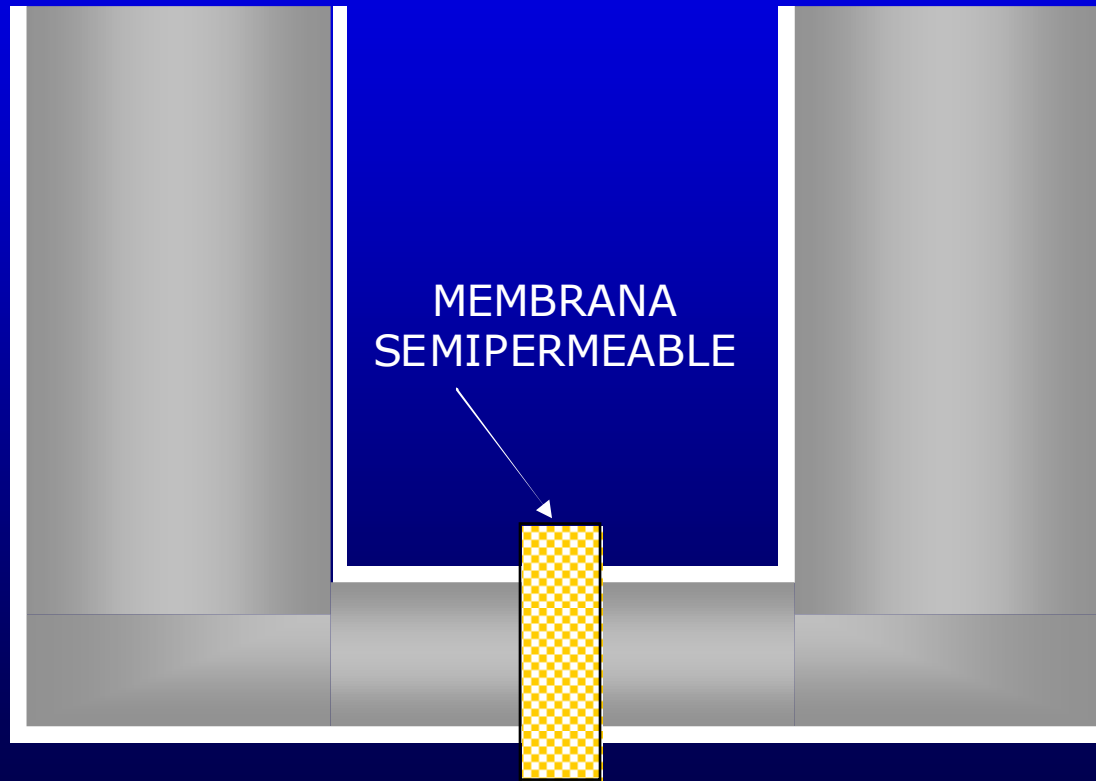
- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

Agora de la tribuna del agua

INDICE

5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones


DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

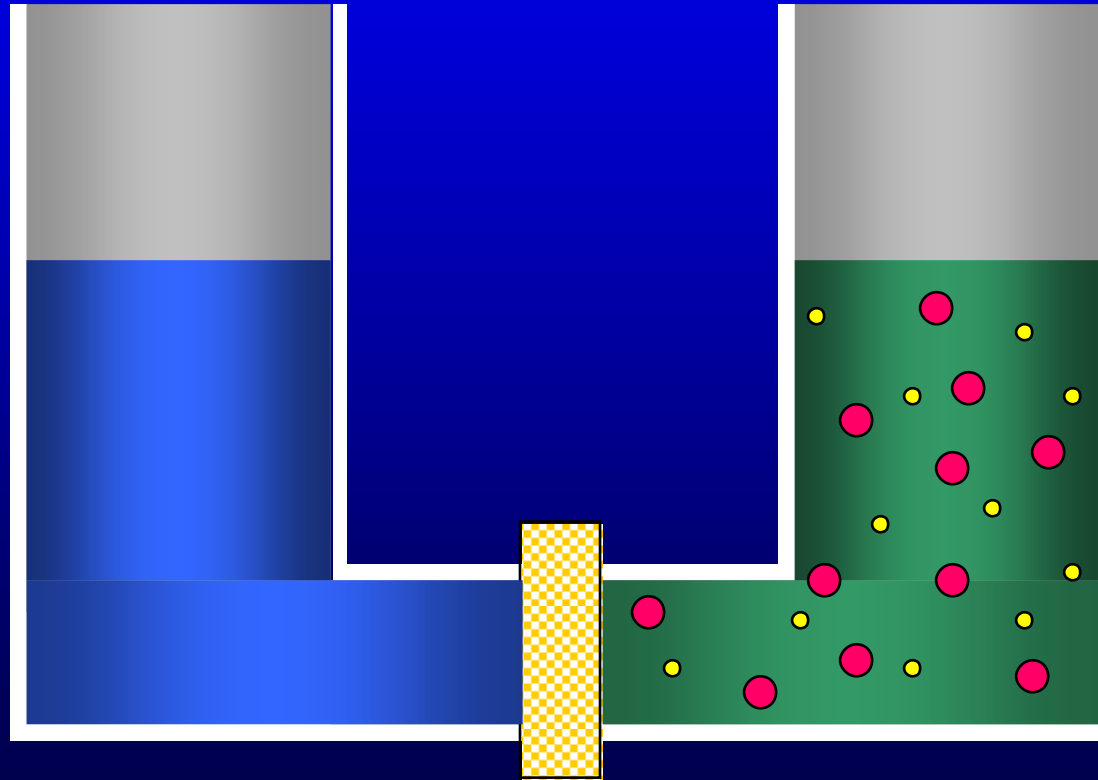


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

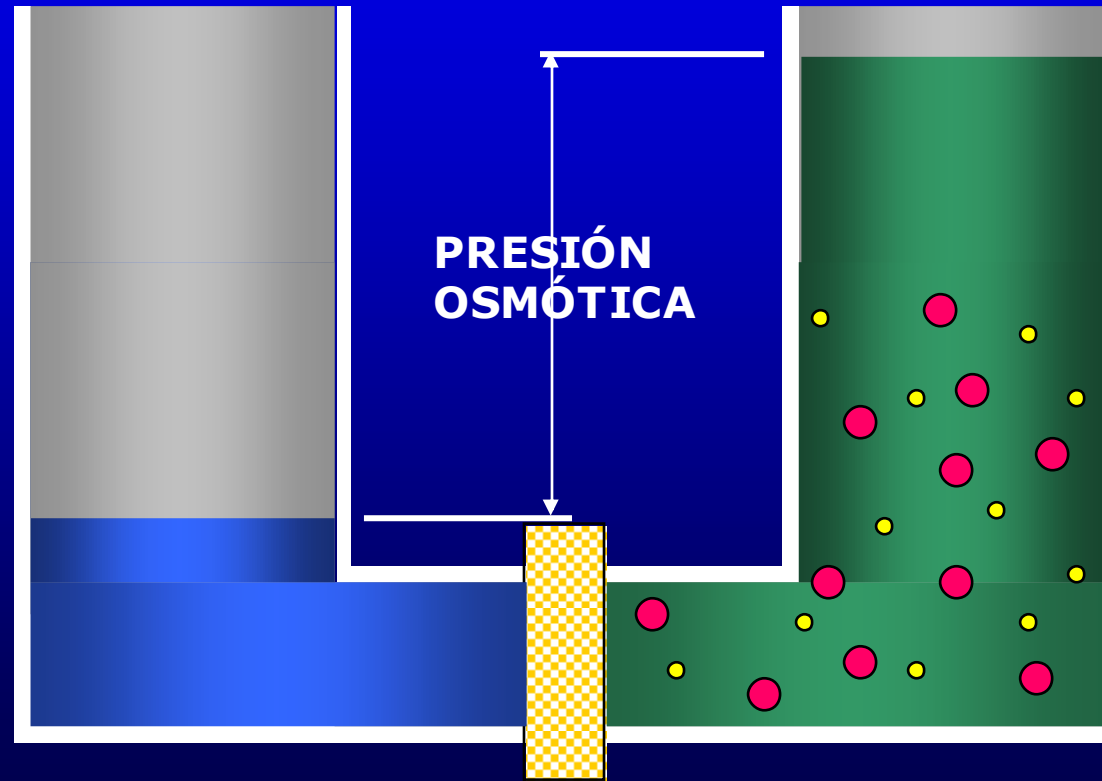


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

- 5. Descripción de una planta
- 6. Hitos de la desalación en España
- 7. Costo del agua
- 8. Conclusiones



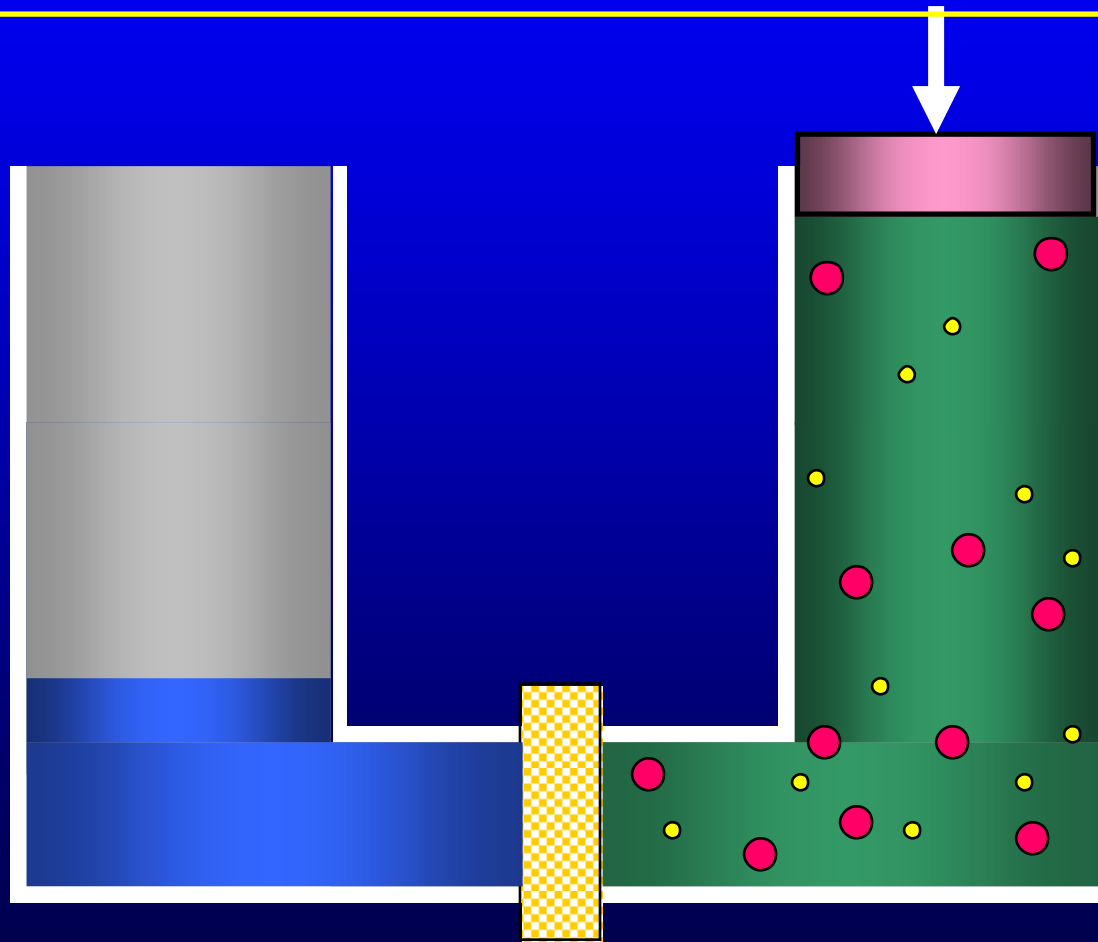
OSMOSIS DIRECTA

Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 5. Descripción de una planta
- 6. Hitos de la desalación en España
- 7. Costo del agua
- 8. Conclusiones

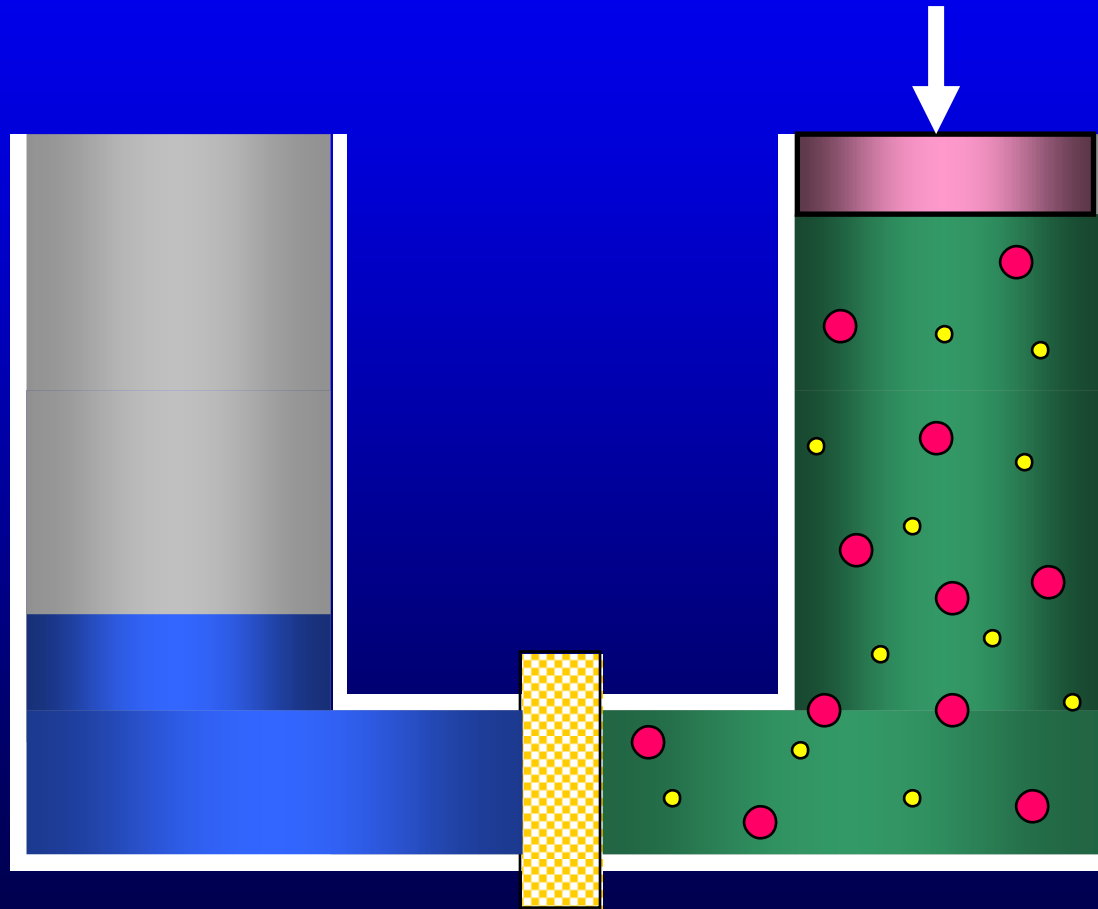


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

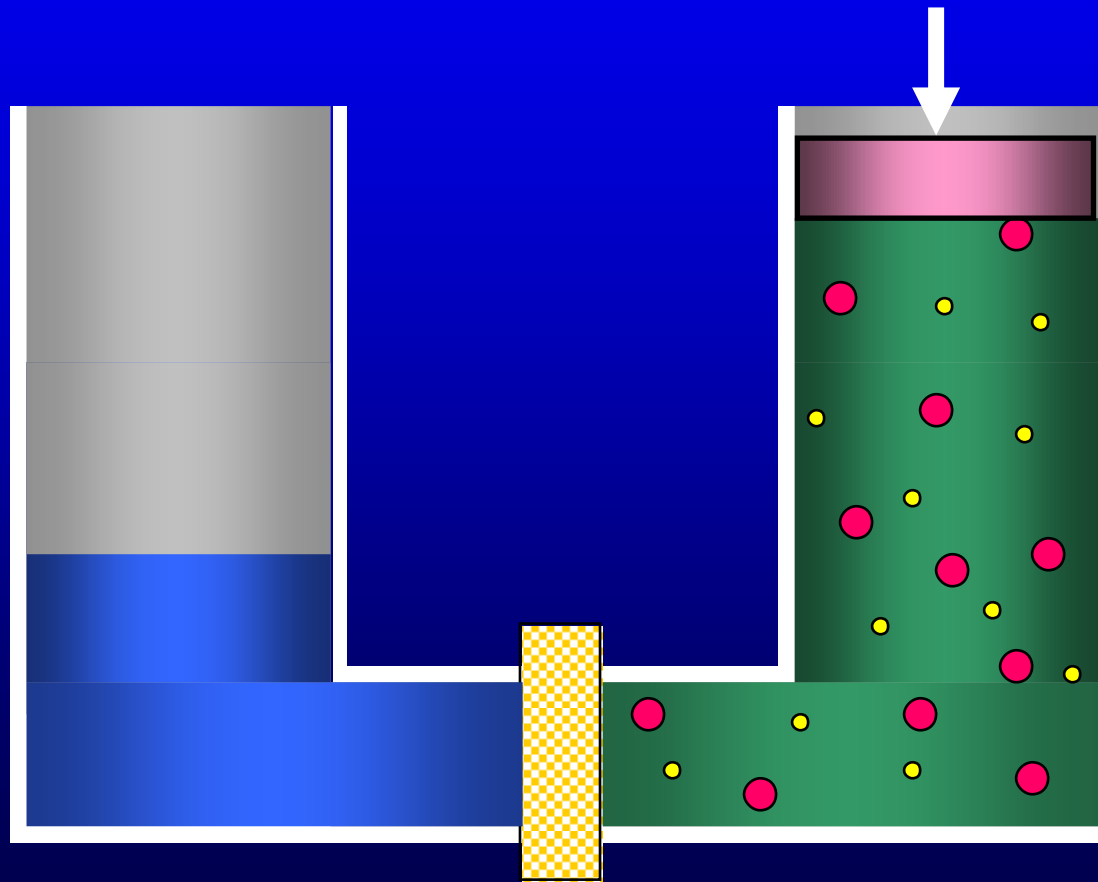


Agora de la tribuna del agua

INDICE

5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

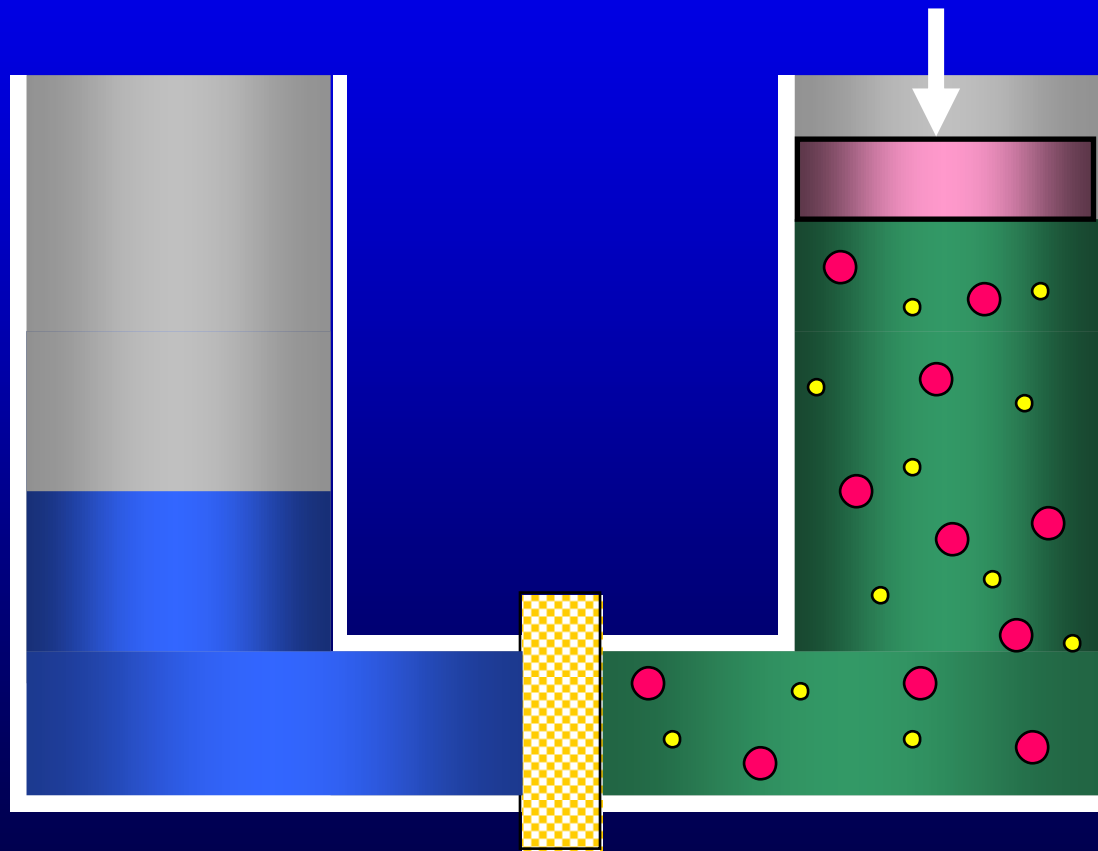


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 5. Descripción de una planta
- 6. Hitos de la desalación en España
- 7. Costo del agua
- 8. Conclusiones

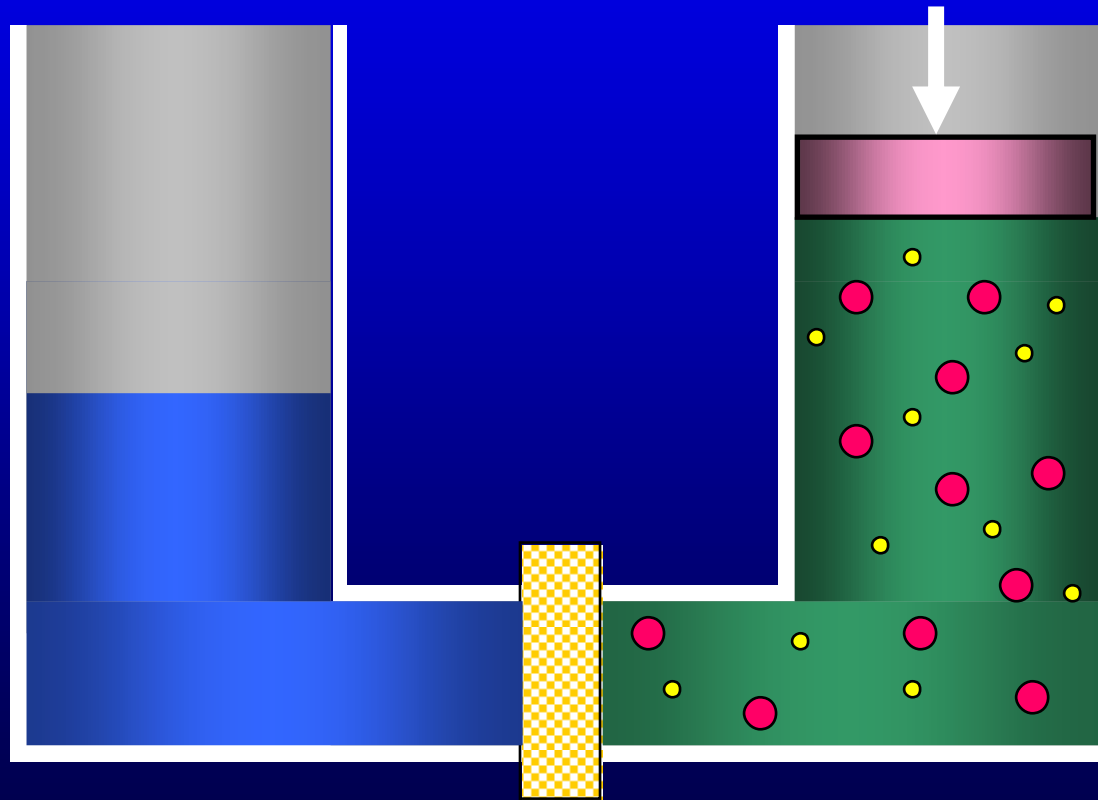


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

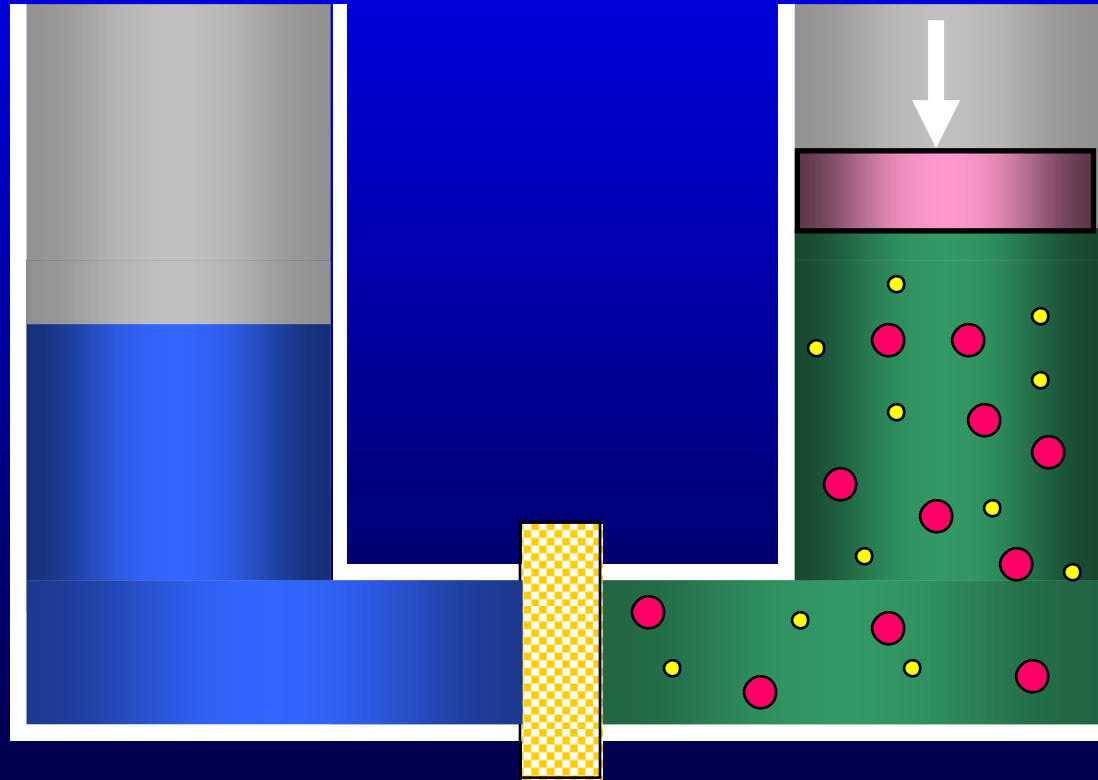


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

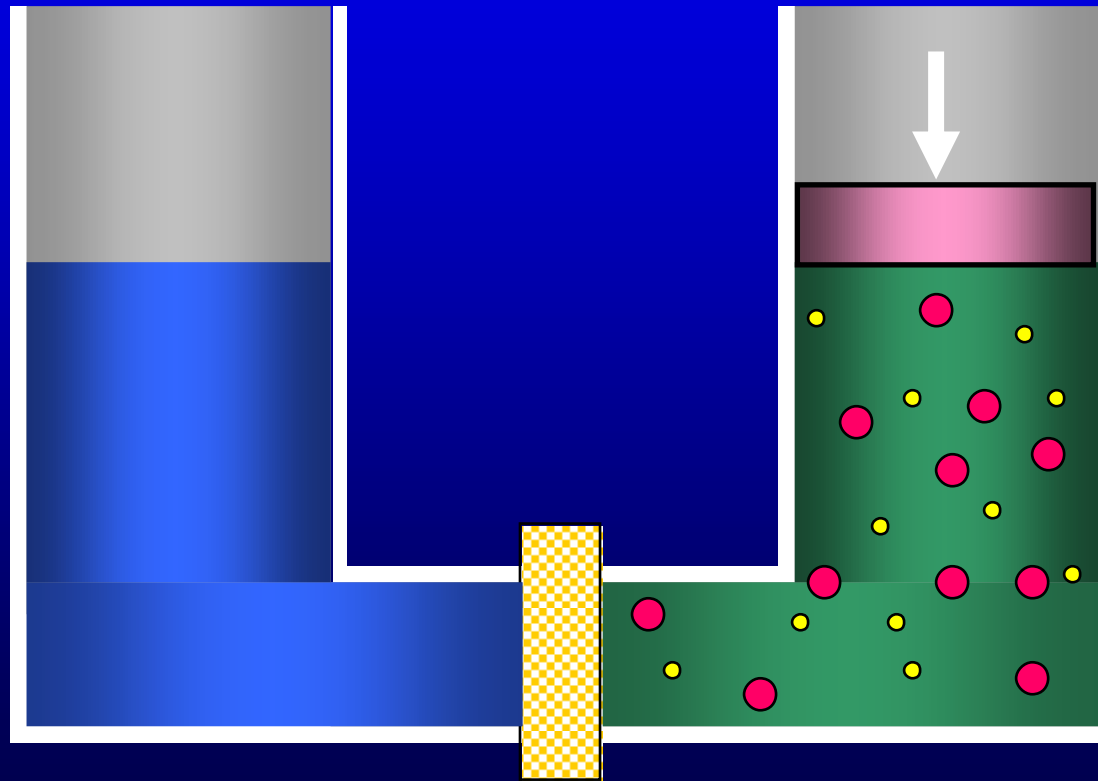


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

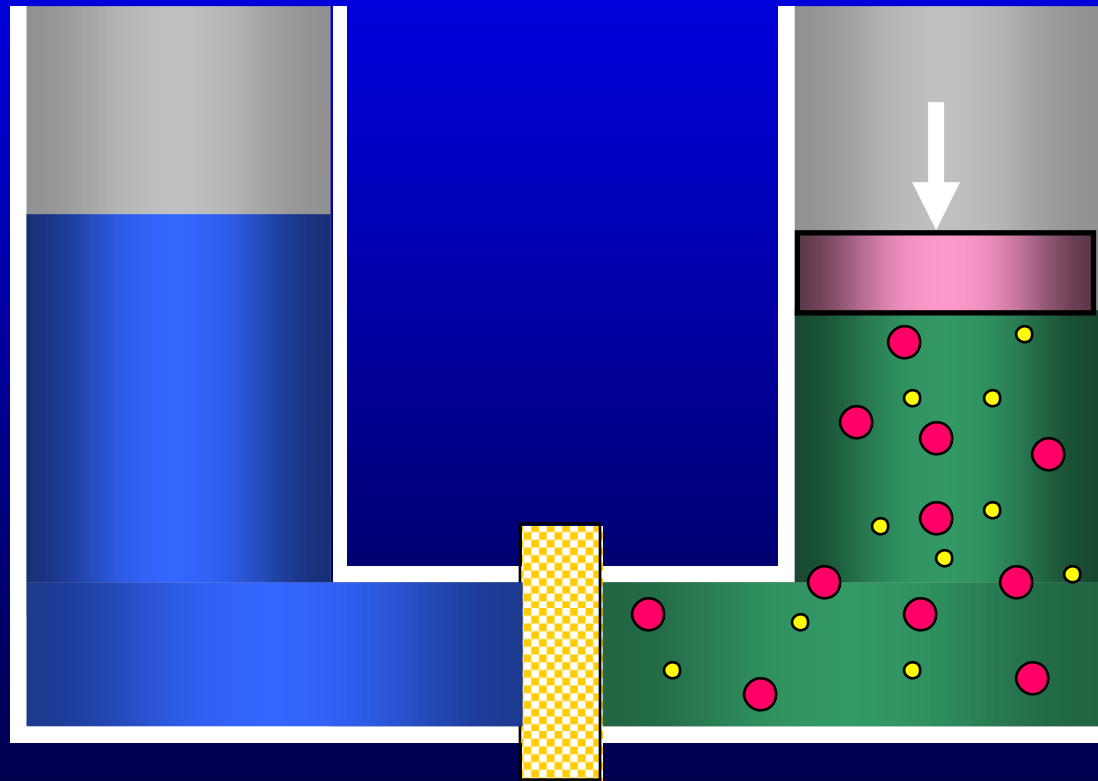


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

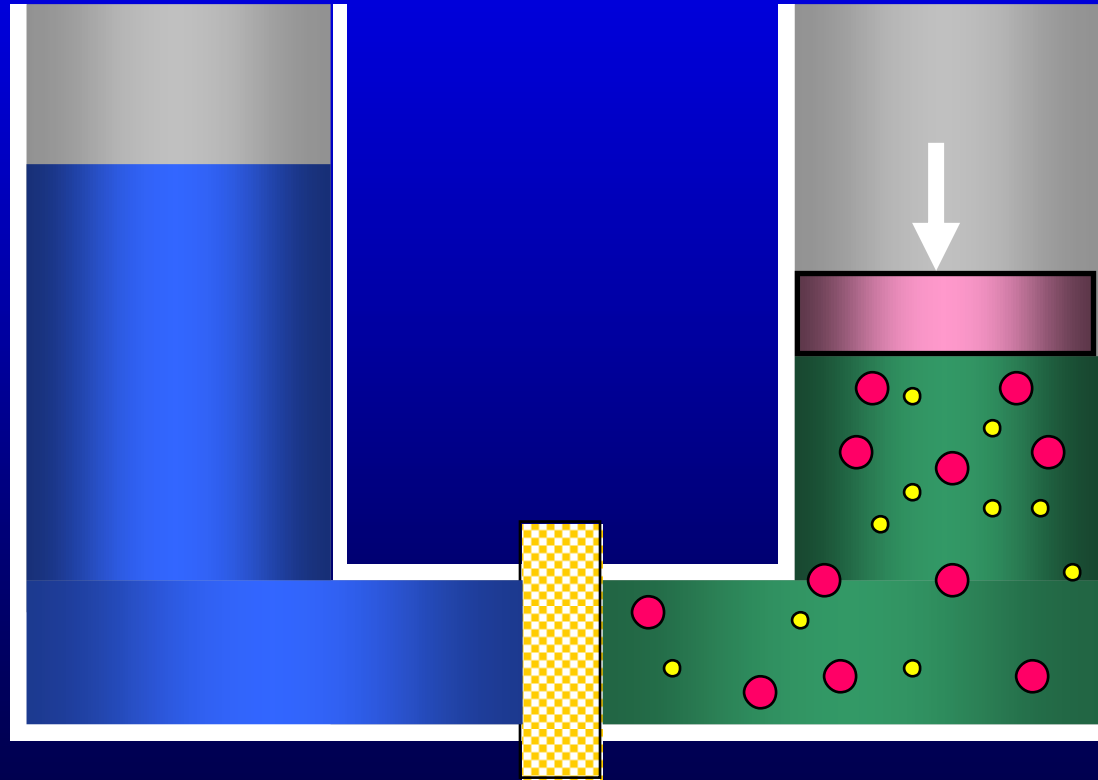


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

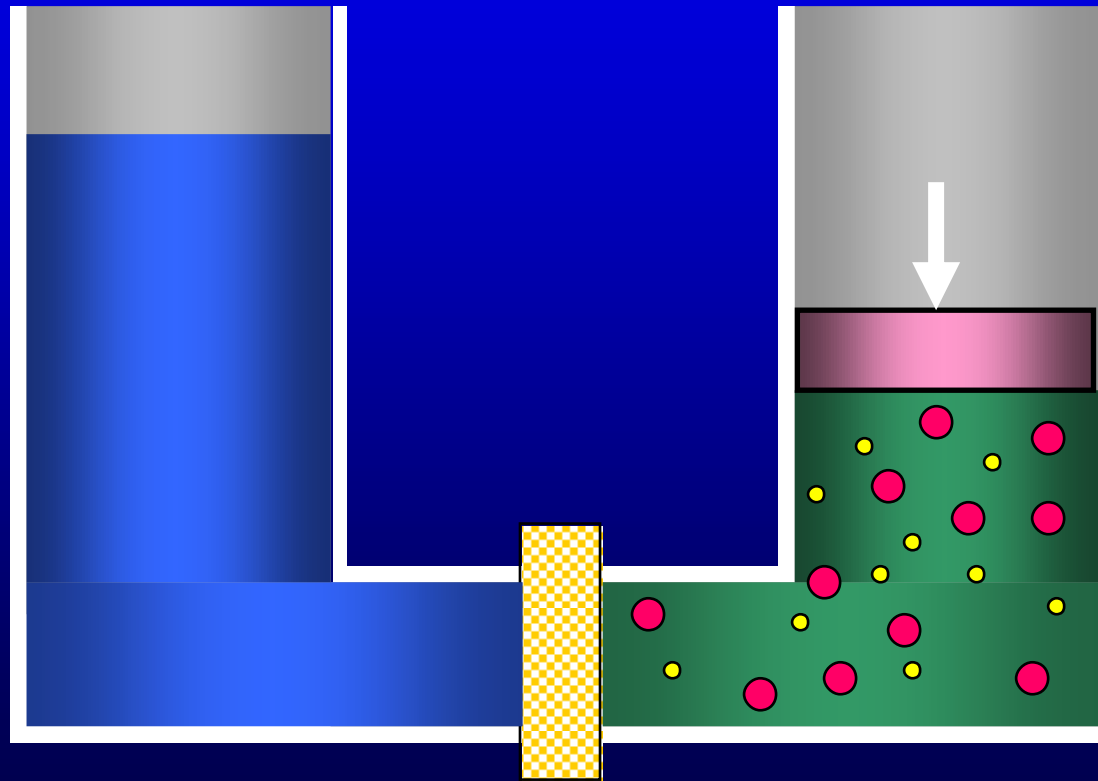


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.


- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

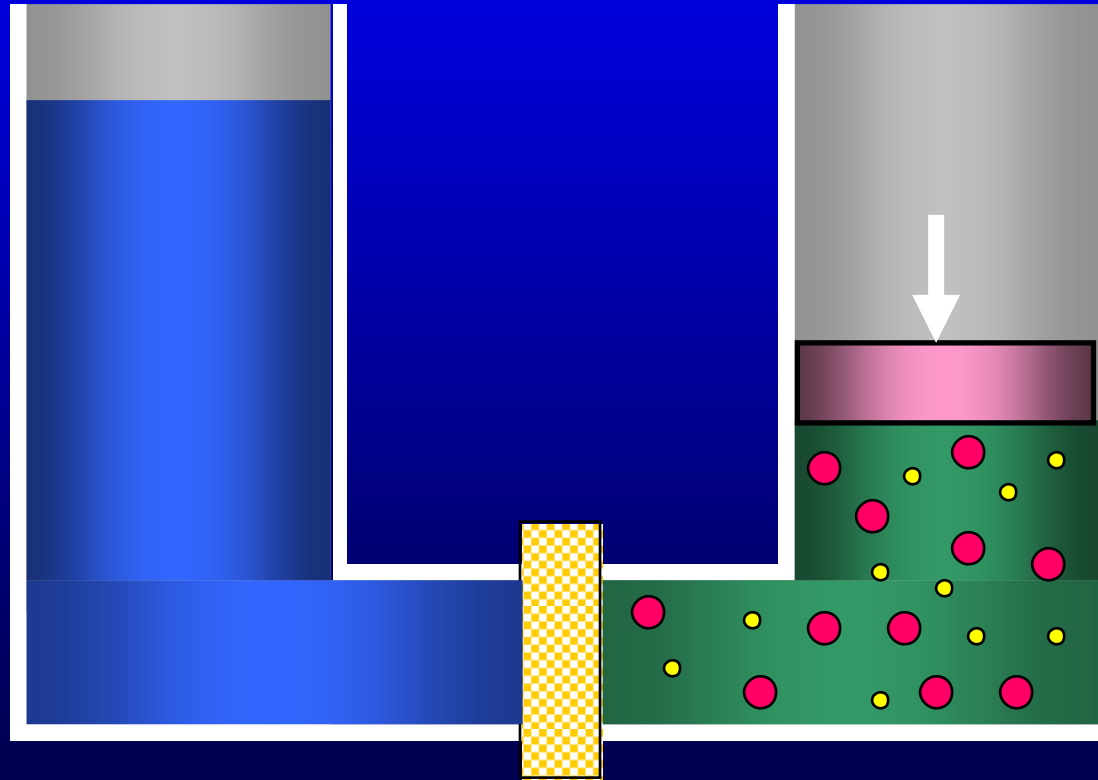


Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

- 
5. Descripción de una planta
 6. Hitos de la desalación en España
 7. Costo del agua
 8. Conclusiones

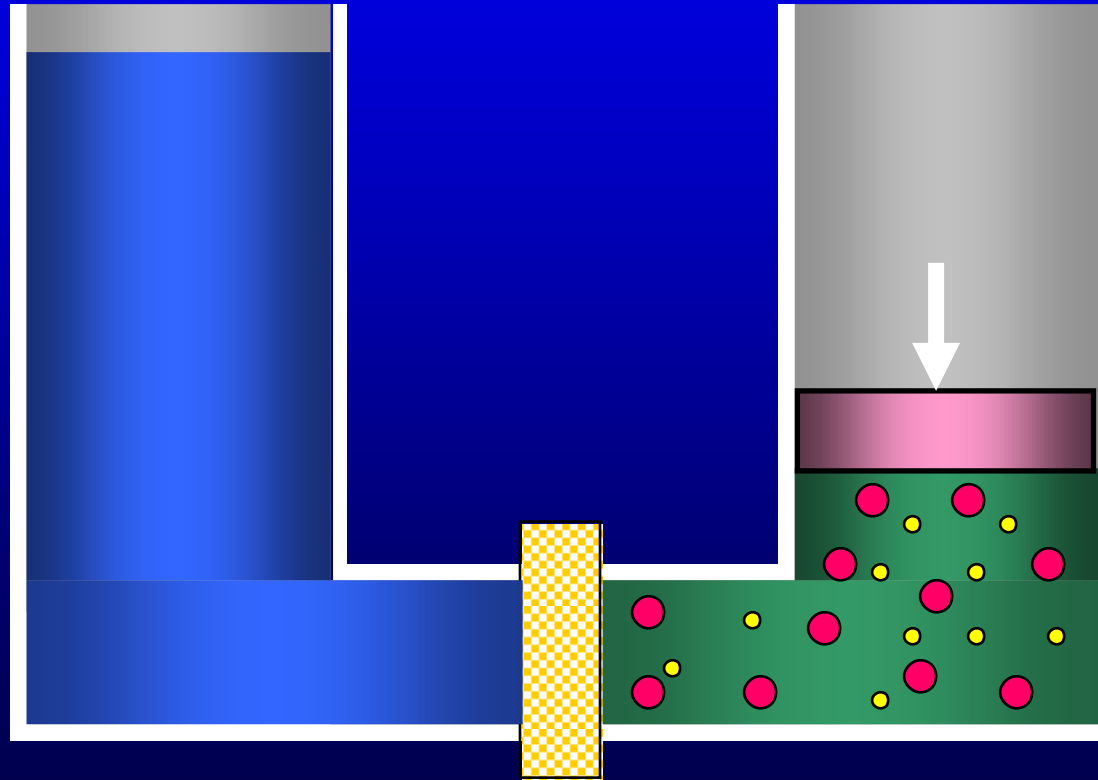


Agora de la tribuna del agua

INDICE

5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.



PRESIÓN EJERCIDA > QUE LA PRESIÓN OSMOSTICA

Agora de la tribuna del agua

INDICE

DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE O.I.

ESQUEMA DE UNA PLANTA

5. Descripción de una planta
6. Hitos de la desalación en España
7. Costo del agua
8. Conclusiones

