



**Ahorrar dinero con vertido cero en la industria Mexicana.**

# Ahorrar dinero con vertido cero en la industria Mexicana.



Zizé de México  
Representante Comercial  
[zizedemexico@gmail.com](mailto:zizedemexico@gmail.com)  
Cel. 477 4492840

1. H<sub>2</sub>O GmbH – Introducción.
2. Vertido cero. Porque?
3. Características de la evaporación de termocompresión.
4. Aplicaciones y beneficios en la industria.
5. Retorno de inversión.
6. Referencias en la industria.
7. Preguntas y aclaraciones.



## Leaders in Zero Liquid Discharge.

### Datos y cifras.

- Compañía de capital privado.
- Facturación en 2015: 17.9 Mio. €
- Mas de 100 empleados en todo el mundo.
- !!30 años de experiencia cumplidos en el 2016!!



### Personas – Formación – Know How

- Mas de 1,300 instalaciones realizadas en 45 países.
- Centro de aplicaciones para una producción libre de aguas residuales en Steinien, Alemania.
- Tecnología modular patentada.
- H2O Academia. Centro de formación continua.

# 1.1. H2O en Europa

- Headquarters
- Subsidiary
- Sales office

**H2O Sales office**  
Germany Northwest  
Lüdenscheid, Germany

**H2O Sales office**  
France East  
Moulhouse, France

**H2O Sales office**  
France West  
Le Mans, France

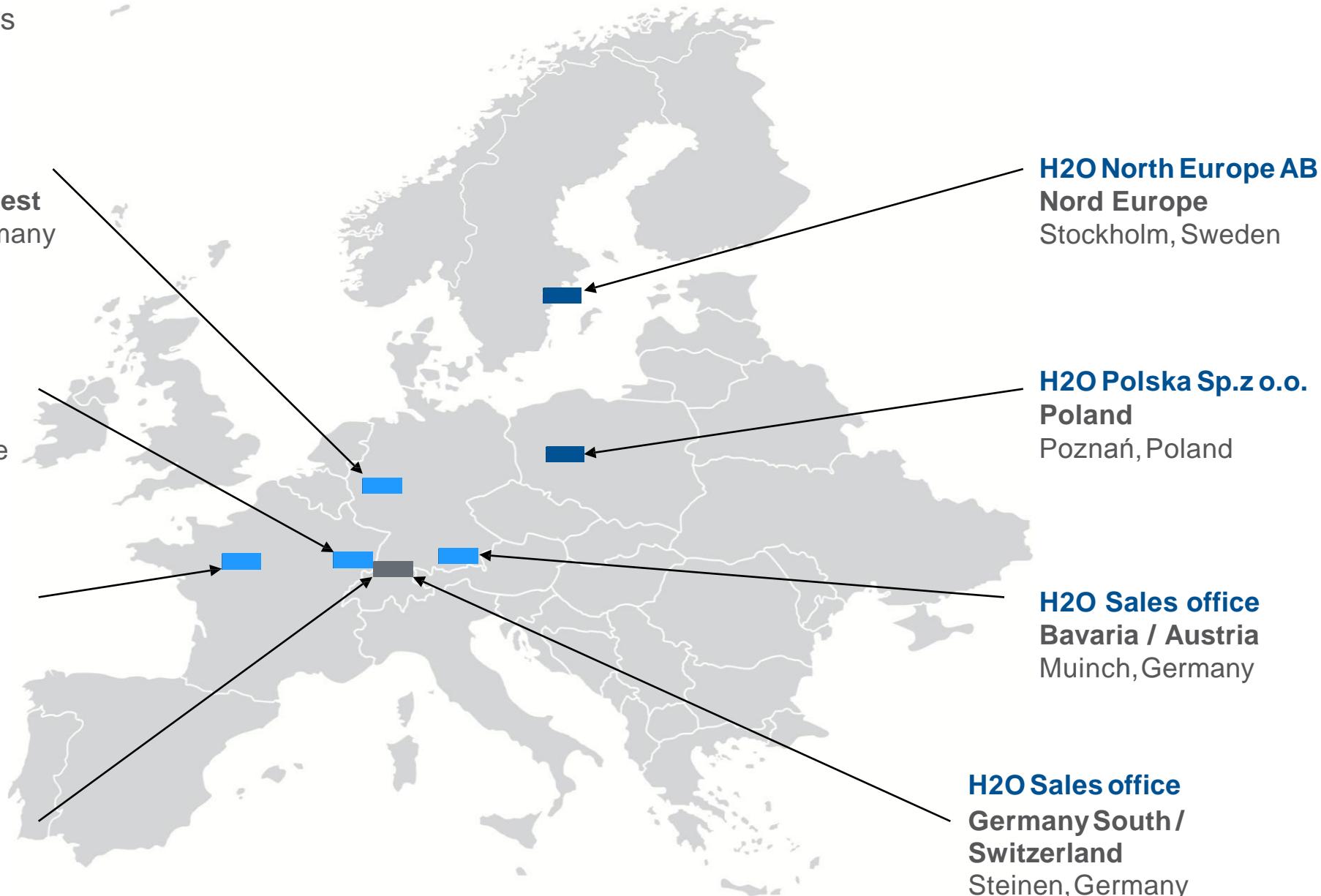
**H2O GmbH**  
Headquarters  
Steinen, Germany

**H2O North Europe AB**  
Nord Europe  
Stockholm, Sweden

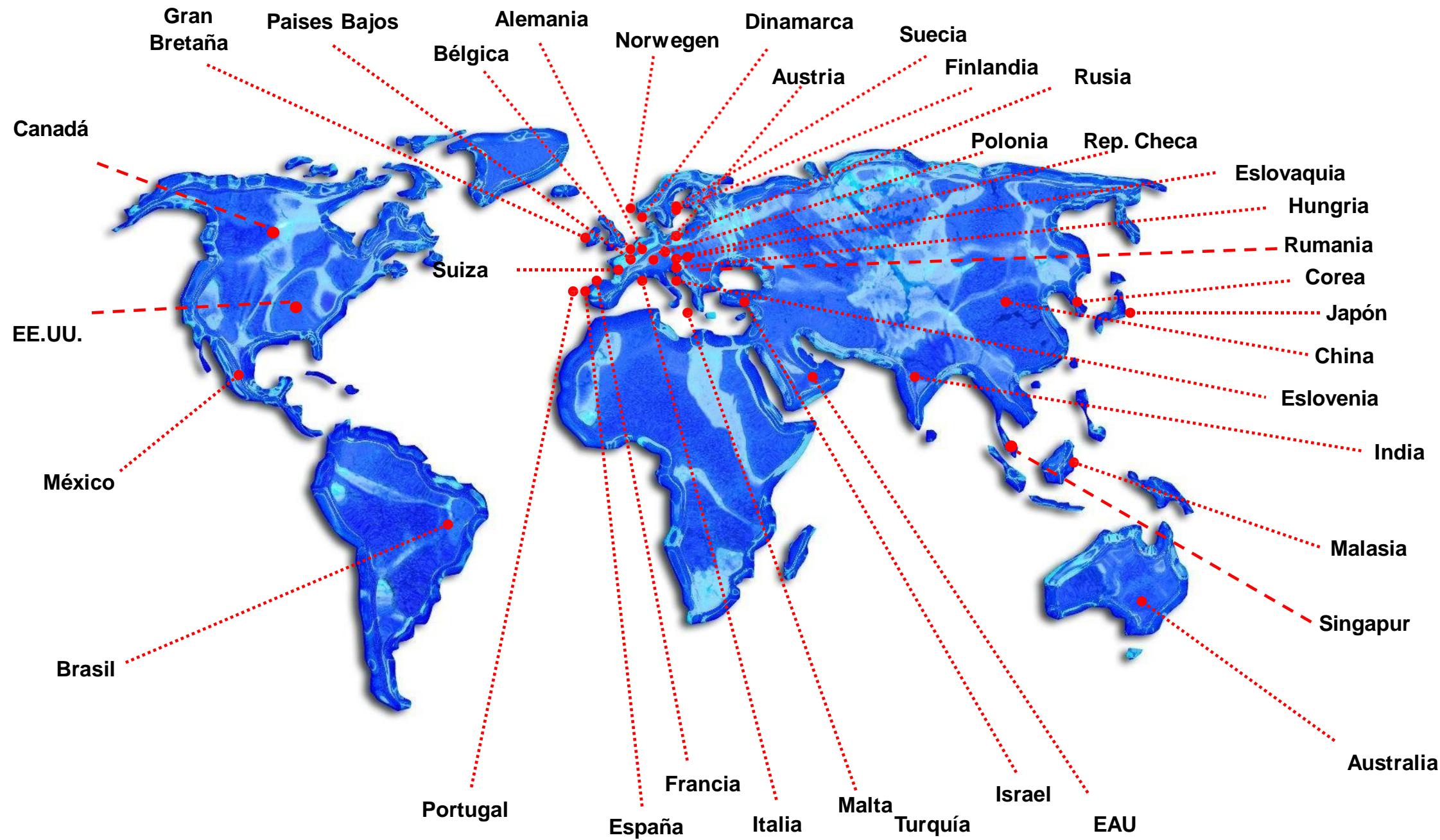
**H2O Polska Sp.z o.o.**  
Poland  
Poznań, Poland

**H2O Sales office**  
Bavaria / Austria  
Muinch, Germany

**H2O Sales office**  
Germany South /  
Switzerland  
Steinen, Germany



## 1.2 H2O Clientes en el mundo



# 1.3 H2O en México.

H2O



## 2. Sistemas de vertido cero. Por que?

Consumos de agua en industria:

1 ton acero → 18 m<sup>3</sup> water



1 PC → 15 m<sup>3</sup> water



1 ton papel.  
→ 7 m<sup>3</sup> water



1 coche. → 400 m<sup>3</sup> water

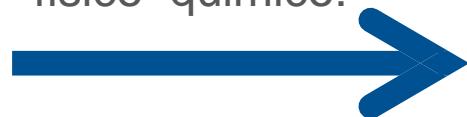


1 taza de te. → 35 l water

## 2. Sistemas de vertido cero. Por que?



Proceso habitual:  
Tratamiento  
fisico quimico:



### Resultado:

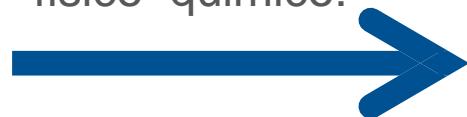
El agua descargada a drenaje no puede ser reutilizada por seguir conteniendo impurezas y contaminantes, y siempre con altas conductividades.



## 2. Sistemas de vertido cero. Por que?



Proceso habitual:  
Tratamiento  
fisico quimico:



### Consecuencia:

- Los contaminantes alcanzan aguas abiertas.
- Vertido de metales pesados.
- Elevadas cargas de fosfatos y nitratos.
- Contaminación de aguas superficiales y acuíferos.



## 2. Valores añadidos de los sistemas de vertido cero:

H2O

### ■ Reutilización de agua.

- Ahorro de recursos de agua.
- Ahorro en tratamiento de aguas para proceso.

### ■ Protección medioambiental.

- No se genera contaminación al medio ambiente.



### ■ Vertido cero de aguas industriales.

- Eliminación de canon de vertido.
- Eliminación de tasas y multas.
- Independencia sobre el control y las regulaciones de las autoridades.
- Eliminación estratégica de la dependencia del suministro de agua publica para su proceso de fabricación.



### 3. Características de la evaporación al vacío.

H<sub>2</sub>O



### 3. Evaporación al vacío. Principio simple. Resultado efectivo.

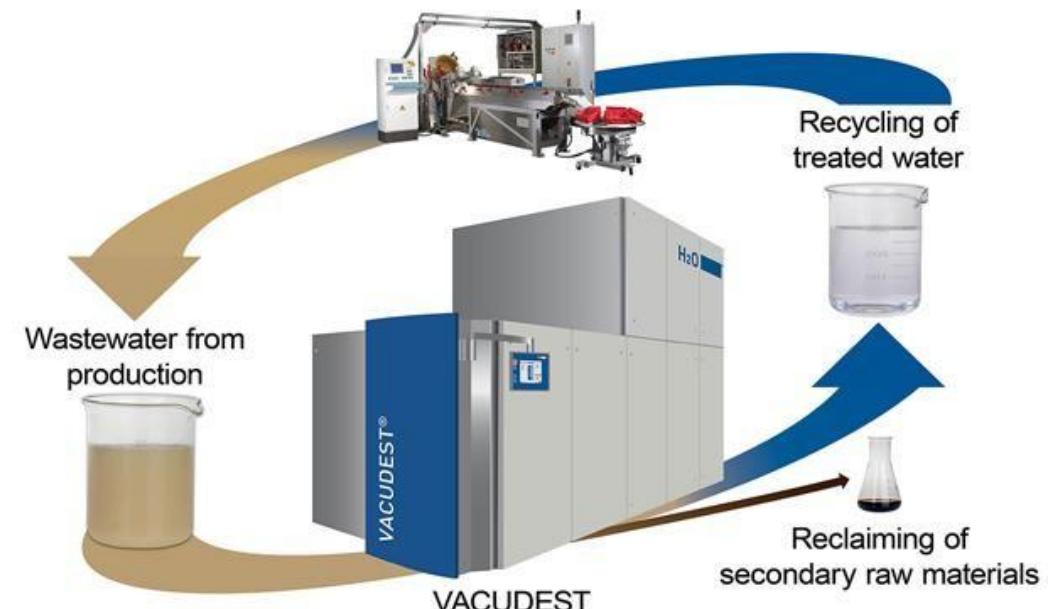
Inspirado en la naturaleza.

- El calor del sol evapora el agua del mar.
- El vapor se condensa y forma nubes.
- La lluvia cae como agua limpia, sin sal ni contaminantes.

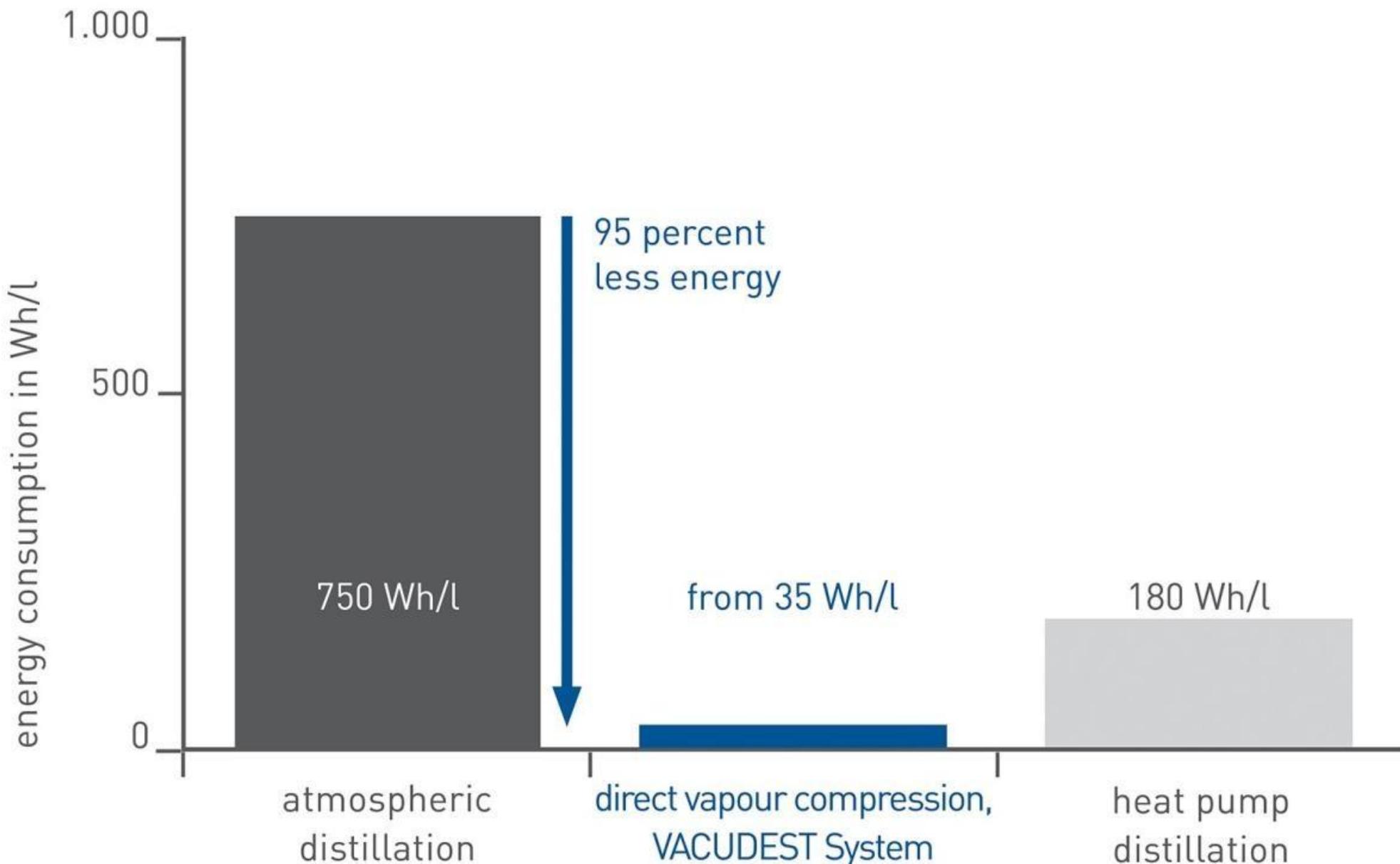


#### VACUDEST

- El agua de proceso es calentada, el agua se evapora y los contaminantes permanecen.
- El vapor de agua es condensado.
- El destilado, agua ya limpia, puede ser reusado en su producción.

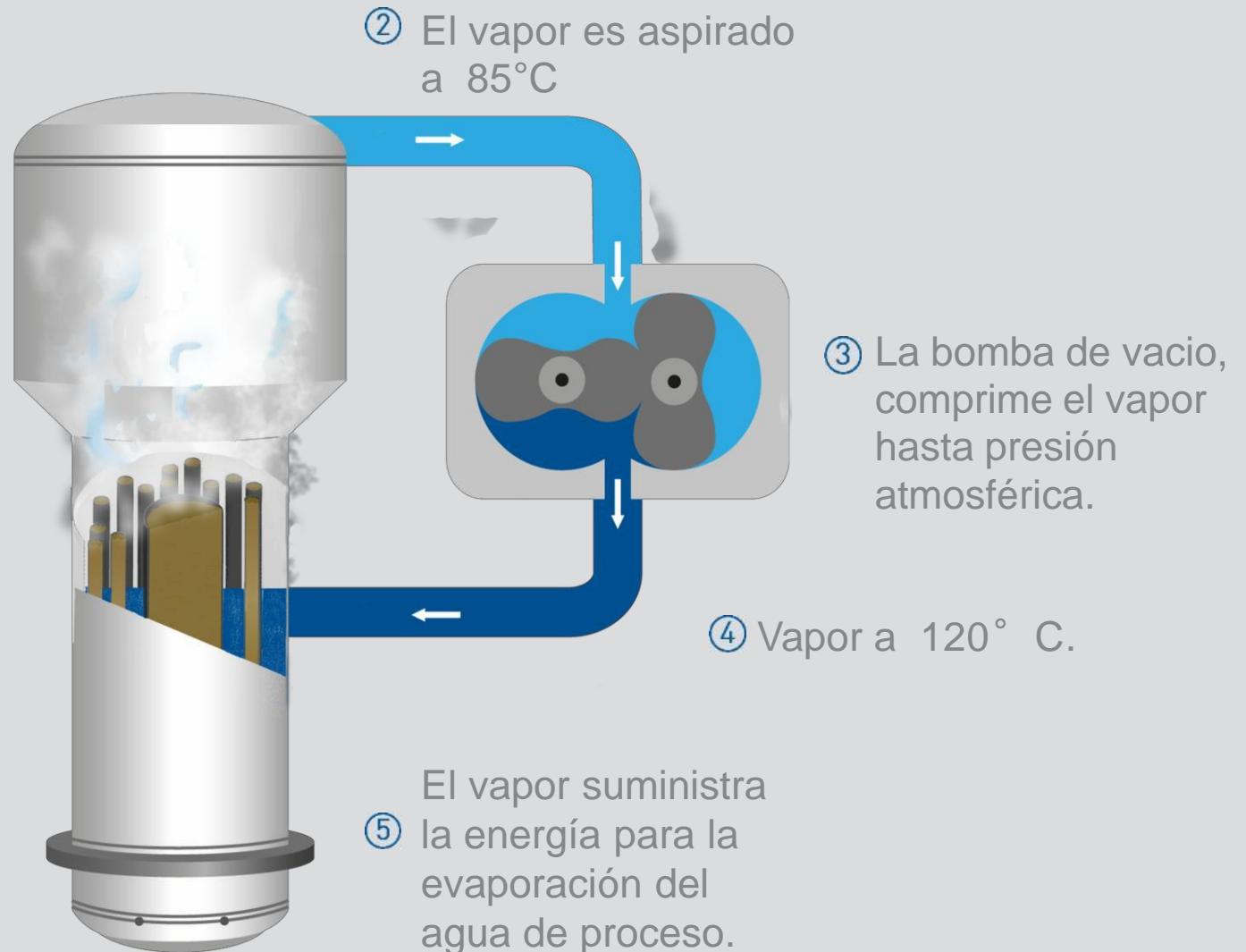


### 3. Consumo de energía en los diferentes sistemas de destilación.



### 3. Un 95 % de recuperación energética, genera un sistema eficiente.

① El agua de proceso, al estar en vacío, evapora a 85 ° C.



### 3. Vacudest en 17 tamaños distintos:

H2O



VACUDEST Type		VACUDEST XS			VACUDEST S			VACUDEST M			VAUDEST L				VACUDEST XL		VACUDEST XXL		
		180	240	360	450	600	750	1.050	1.500	2.100	3.000	4.500	6.000	8.000	10.500	12.000	24.000	30.000	
distillate output	l/h	30	40	60	75	100	125	175	250	350	500	750	1000	1330	1750	2000	4000	5000	
distillate output	m³/a	180	240	360	450	600	750	1050	1500	2100	3000	4500	6000	8000	10500	12000	24.000	30.000	
Clearcat - technology		-		Option			Option			Option				Option		Option			
APC - self cleaning		-		Option			Option			Option				Option		Option			
power consumptio	kW	2,8	3,4	4,3	4,4	5,6	7,8	11,2	15,1	21	27	38	48	60	84	96	250	350	
required space	m²	0,9			2,4			4,1			7,5				12,7		27,52		
length	mm	1250			2000			2650			3400				5400		8000		
width	mm	700			1200			1550			2200				2350		3440		
height	mm	1350			2050			2800			3100			3400		3450		5650	

#### **Amplio rango de aplicaciones:**

- Tratamiento de superficies, líneas galvánicas, industria metálica, químicas, y muchos mas!

#### **Bajos costos de operación:**

- Consumo de energía desde 35 Kwh/m<sup>3</sup>.

#### **Reúso/reciclado del destilado → Sistema libre de efluentes.**

- Sin presencia de sales ni metales, estéril.
- Destilado libre de aceites gracias al sistema Clearcat.

#### **Los mas bajos costos de residuos.**

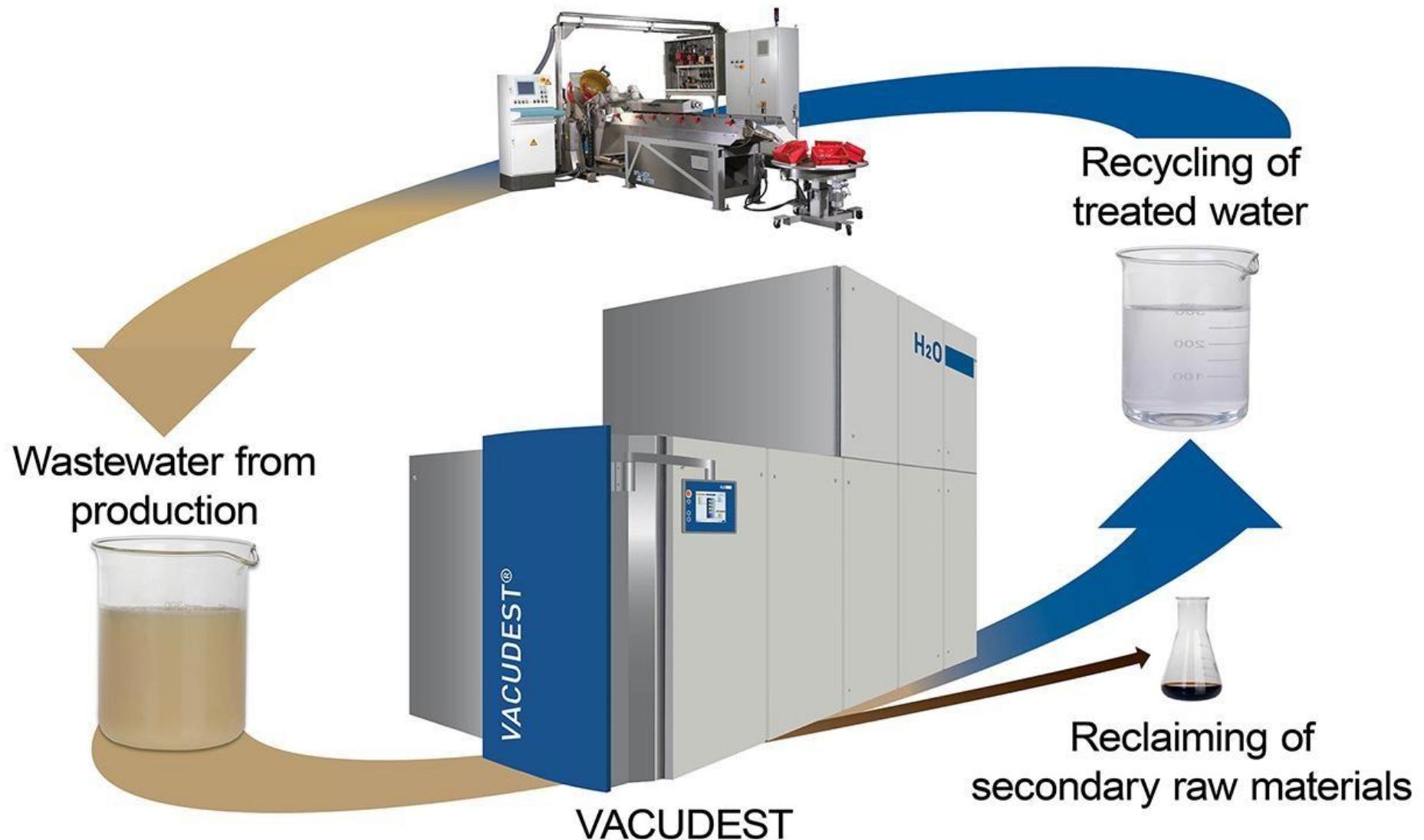
- Debido a la alta concentración de residuos y la separación sin adicción de químicos.

#### **Operación completamente automática.**

- 24 h/d (PLC/ control por microprocesador.)

## 4. Aplicaciones en la industria:

H<sub>2</sub>O



## 4. Aplicaciones en la industria:

H<sub>2</sub>O



Emulsiones de inyección de metal. **Limpieza de partes metálicas.**

Lavados de procesos de pretratamiento. Lubricantes de refrigeración industrial.

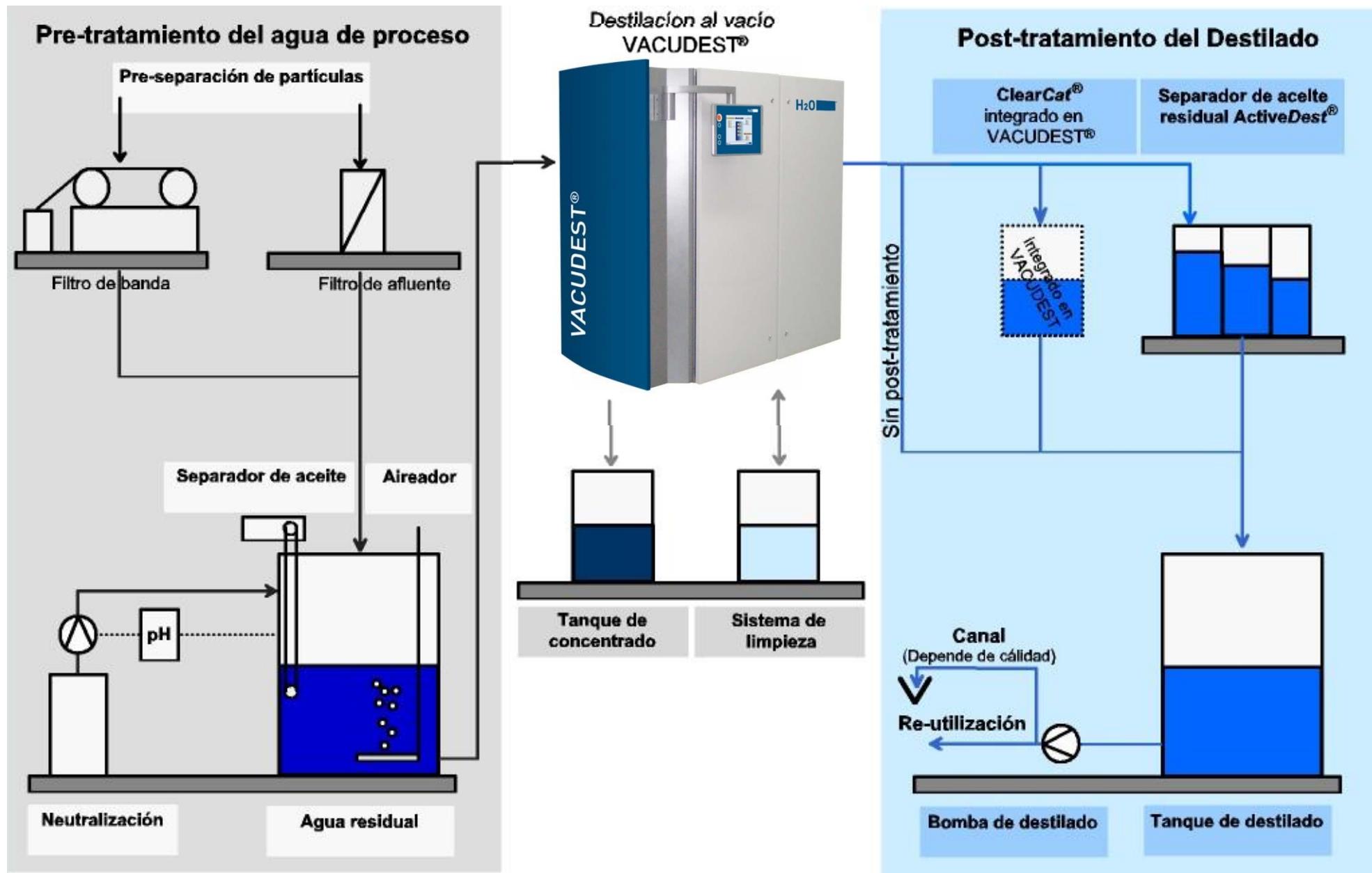
Aguas de lavado de galvanizado. Aguas de templado de metales.

Aguas de lavados de decapados. Aguas de lavado de rectificados.

**Aguas de lavado de líquidos penetrantes. Lavados**  
de acabados por vibración. Tratamiento de lixiviados.

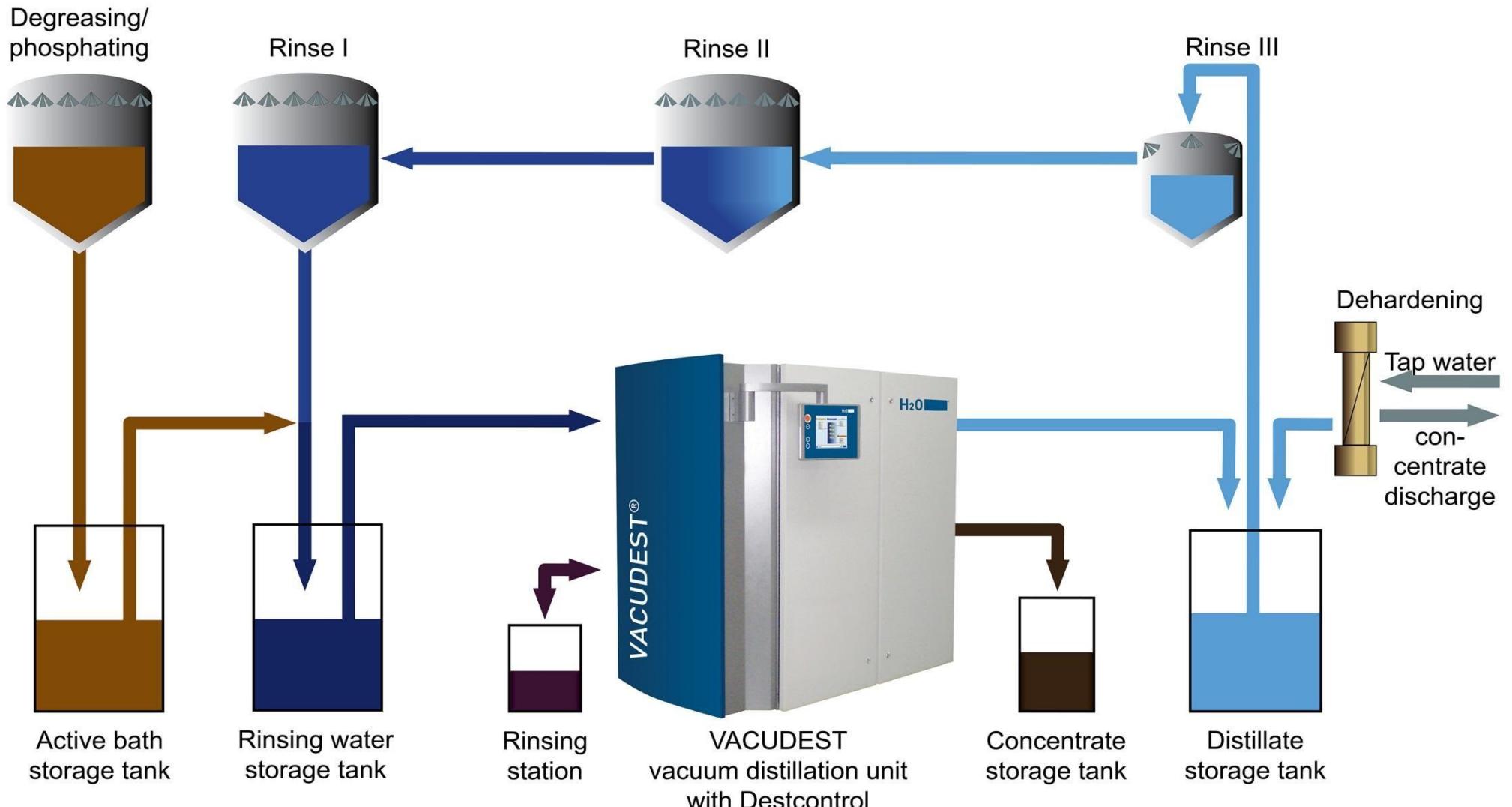
# 4. Accesorios

H<sub>2</sub>O



## 4. Aplicaciones en la industria :

H<sub>2</sub>O



## 4. Beneficios para la industria:

H2O



- Retorno de inversión habitual.< 2 años
- Drástica reducción de los costos de disposición, hasta un factor del 100 %.
- Producción libre de efluentes.
- Tecnología limpia, confortable y moderna.



## 5. Ahorros producidos con el sistema VACUDEST. Retorno de inversión.



CALCULO DE AMORTIZACIÓN EVAPORADOR VACUDEST FRENTE A CONFINAMIENTO			
		VACUDEST	CONFINAMIENTO
Volumen residuo a tratar o confinar.	m <sup>3</sup> /a	6.000	6.000
Costos de gestión concentrado.	Peso/m <sup>3</sup>	\$2.900,00	\$2.900,00
Electricidad.	Peso/kWh	\$2.900,00	---
Gastos de operación personal.	Peso/Hora	\$1,51	---
<hr/>			
Datos Sobre Tratamiento		VACUDEST	CONFINAMIENTO
Consumo de energía.	kWh/m <sup>3</sup>	45	---
Tiempo a invertir por el operado.	h/Semana	4	---
Costo de piezas de repuesto.	%/a	3,0	---
Residuo a gestionar.	%	50,00	---
<hr/>			
Costo de Inversión.		VACUDEST	CONFINAMIENTO
Precio equipo VACUDEST L4500.CLEARCAT.	Peso	\$5.310.000,00	\$0,00
Accesorios. Depositos, instalacion....	Peso	\$940.000,00	\$0,00
Puesta en funcionamiento, capacitacion.	Peso	\$98.000,00	\$0,00
<b>TOTAL.</b>	Peso	<b>\$6.348.000,00</b>	<b>\$0,00</b>

## 5. Ahorros producidos con el sistema VACUDEST. Retorno de inversión.



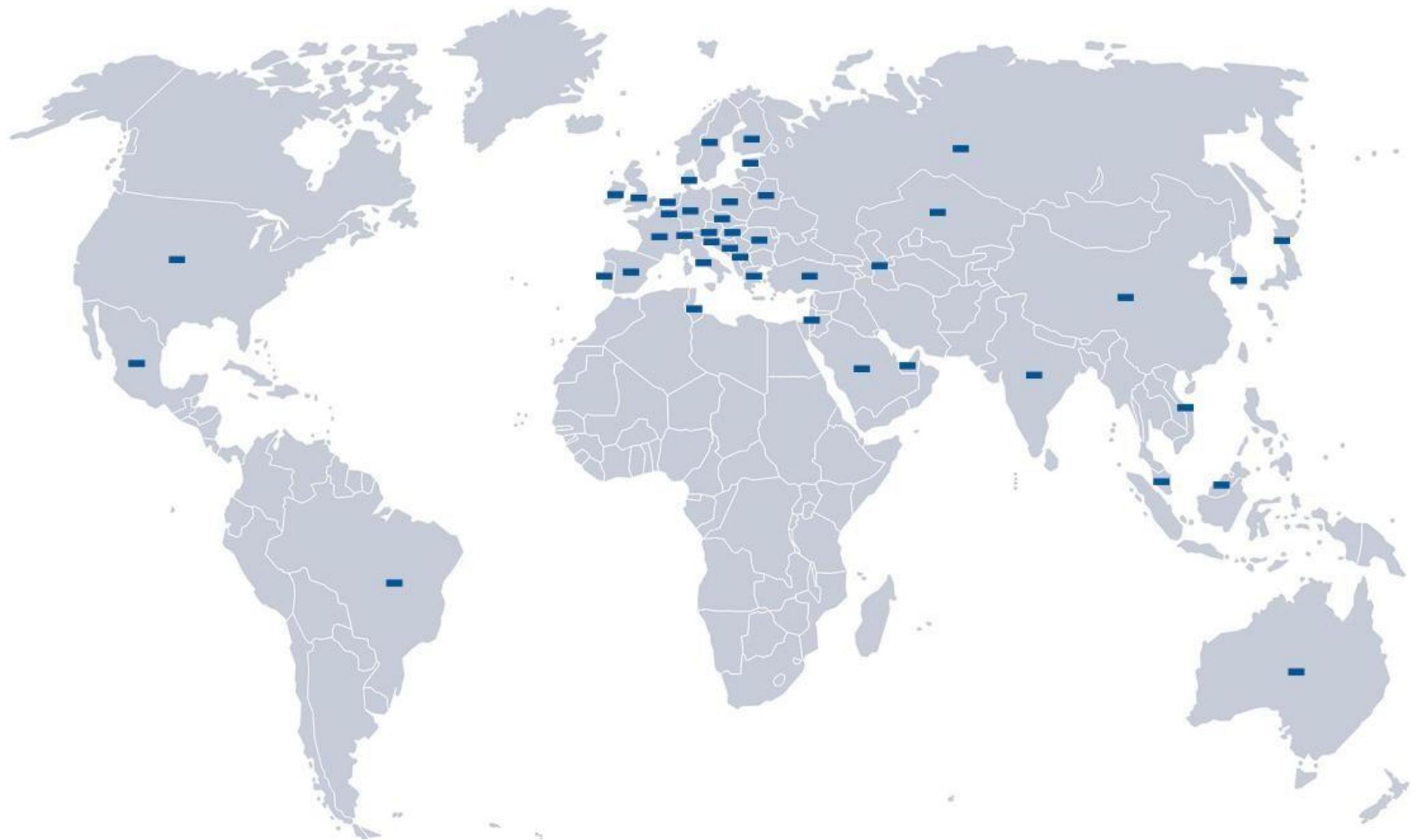
Desglose de Costos .		VACUDEST	CONFINAMIENTO
Energía.	Pesos/año.	\$407.700,00	---
Operación.	Pesos/año.	\$10.400,00	---
Reparaciones / mantenimiento sistema.	Pesos/año.	\$187.500,00	---
Consumibles (detergente, antiespumante).	Pesos/año.	\$300.000,00	---
Tratamiento de Residuo.	Pesos/año.	\$870.000,00	\$17.400.000,00
Coste Total.	Pesos/año.	\$1.775.600,00	\$17.400.000,00
AHORRO ANUAL.	\$15.624.400,00		
COSTOS EN EL 1º AÑO OPERACIÓN + COMPRA EVAPORADOR VACUDEST.		\$8.123.600,00	\$17.400.000,00
TIEMPO DE AMORTIZACION:	AÑOS:	0.4	
AHORROS EN 10 AÑOS CON EL SISTEMA VACUDEST.		\$156.244.000,00	

## 6. Referencias. Mas de 1300 instalaciones en 45 países.

H2O



## 6. H2O referencias.



# 6. Referencias en la industria

H2O

**LIEBHERR**

 **Vaillant**



**Saunier Duval**  
Toujours à vos côtés

 **KARCHER**

 **VARTA**

 **Airwell**

 **Schneider Electric**

**De Dietrich**  
THERMIQUE

 **ThyssenKrupp**

**DORMER**

 **HARTING**  
Pushing Performance

 **Sika**

 **PSA PEUGEOT CITROËN**

**SECO** 

**TESCO**

 **TRELLEBORG**

 **SIFCO**  
APPLIED SURFACE CONCEPTS

 **MOTALA VERKSTAD**

 **SAUER DANFOSS**

 **RODING**

**oerlikon**  
balzers

 **Hailo** 

 **SANDVIK**  
Coromant

 **Tecnograv**

 **REVIMA APU™**

**Anton Paar**

 **FASS**   
STEIGERAG  
Im Dienste der Umwelt

 **RATP**

 **lis** AUTOMOTIVE

**janoschka**

 **metaldyne**

 **SECURENCY**  
INTERNATIONAL PTY LTD

## 6. VACUDEST 75 Clearcat

Tratamiento de emulsiones y aguas de lavado.



Garcia, Mexico

**LIEBHERR**

## 6. VACUDEST 90 NT

Tratamiento de emulsiones.



## 6. VACUDEST 2 XL 10.500 Clearcat

Tratamiento de emulsiones.



## 6.VACUDEST L 4.500 Clearcat . Pretratamiento de superficies

H<sub>2</sub>O



JOHN DEERE

## 6. VACUDEST XL 10500.

### Tratamiento de la línea de pintura.



! Muchas gracias por su atención.!

H<sub>2</sub>O



Die Experten für abwasserfreie Produktion

H2O 

**H2O GmbH** | Wiesenstrasse 32 | 79585 Steinen |  
Germany  
| [www.h2o-de.com](http://www.h2o-de.com)

