

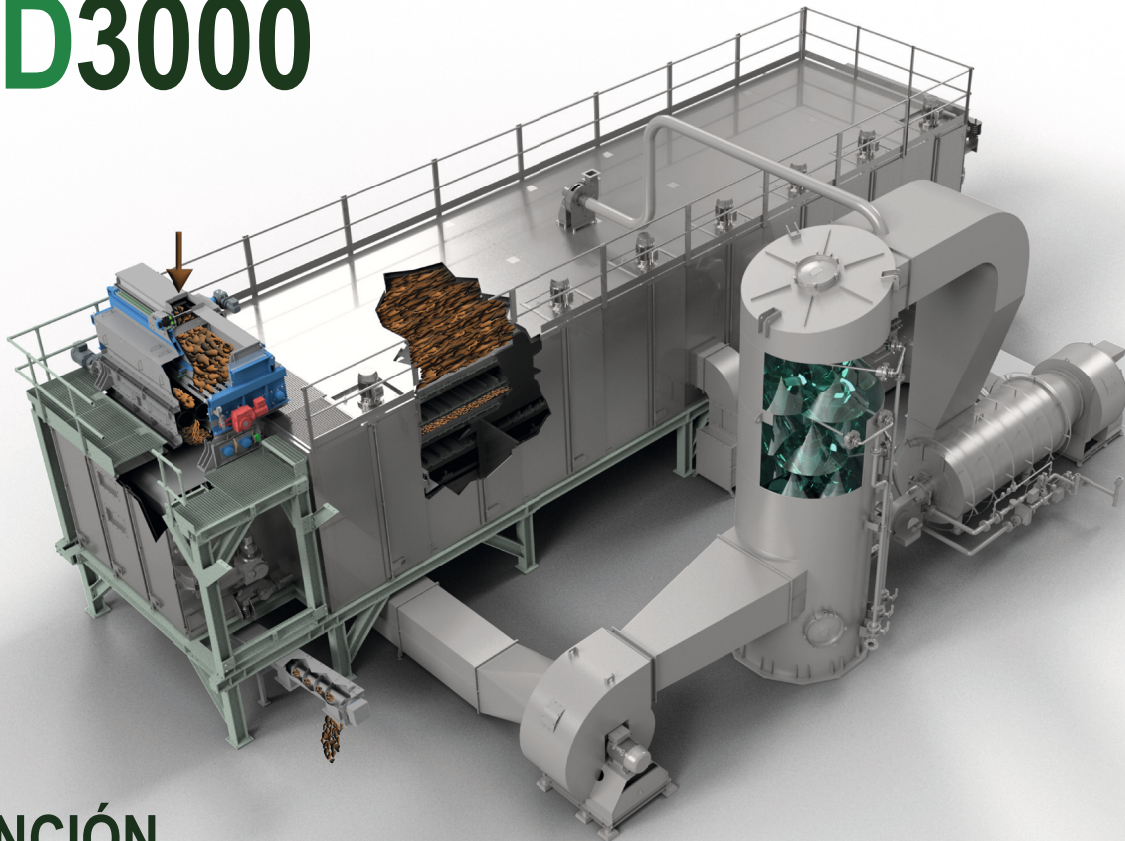
**SEVAR**  
*Drying Technologies*

# SECADOR DE BANDAS

FOLLETO DEL PRODUCTO



## SECADOR DE BANDAS BD3000



### FUNCIÓN

El secador de banda SEVAR funciona para el secado convectivo de productos que contienen agua, como lodos de depuradora y digestato.

Las temperaturas de secado del aire de secado circulante oscilan entre 70 y 130 °C, dependiendo del tipo de calefacción.

Otras aplicaciones del secador de doble cinta son el secado de astillas de madera, corteza, hierba, hojas, residuos verdes, cáscaras y cascarillas, así como residuos animales, orujo, residuos de prensas, residuos biológicos y heces animales.

El secador de banda tiene un diseño modular. El secador consta de un módulo de entrada/salida, varios módulos de secado diseñados en función del caudal o de la línea de evaporación del agua, y un módulo de desviación. Horizontalmente, el secador es atravesado por dos cintas transportadoras de acero inoxidable perforadas longitudinalmente y dispuestas una encima de la otra.

Los lodos de depuradora, deshidratados mecánicamente hasta un 18 - 30 % de material seco (MS), se distribuyen de forma continua y uniforme en la banda del secador a través de la unidad de alimentación (distribuidor / dosificador / prensa de rodillos). La prensa

de rodillos - compuesta por dos rodillos acanalados que giran en sentido contrario - forma los lodos de depuradora en hebras con el resultado de aumentar la superficie del material para mejorar la transferencia de calor y la evaporación.

A medida que el material húmedo es transportado por la banda superior del secador a través de los módulos del secador, la temperatura de secado aumenta y la humedad residual del material disminuye. La cinta inferior del secador, que gira en sentido contrario, transporta el material hasta el tornillo de descarga. En la zona delantera del secador, el producto seco se enfría. A la salida del tornillo de descarga, la temperatura es de aproximadamente 40 °C.

Por regla general, la secadora de banda se utiliza para un secado completo con un 90% de MS.

El producto se seca suavemente porque el material se somete a poca tensión mecánica. De este modo, se evita en la medida de lo posible la formación de polvo. Se miden las temperaturas y la presión negativa en los módulos del secador y se controla la velocidad de la banda. Esto garantiza unos tiempos de secado eficaces y una calidad constante del producto.



# CALEFACCIÓN DIRECTA | INDIRECTA SECADOR

El diseño modular del secador de banda permite adaptarlo a una amplia gama de condiciones de emplazamiento.

**El calentamiento directo** se consigue mediante la combustión de biogás/gas digerible, gas natural, fuelóleo o el uso de gases de escape a alta temperatura de la unidad de cogeneración.

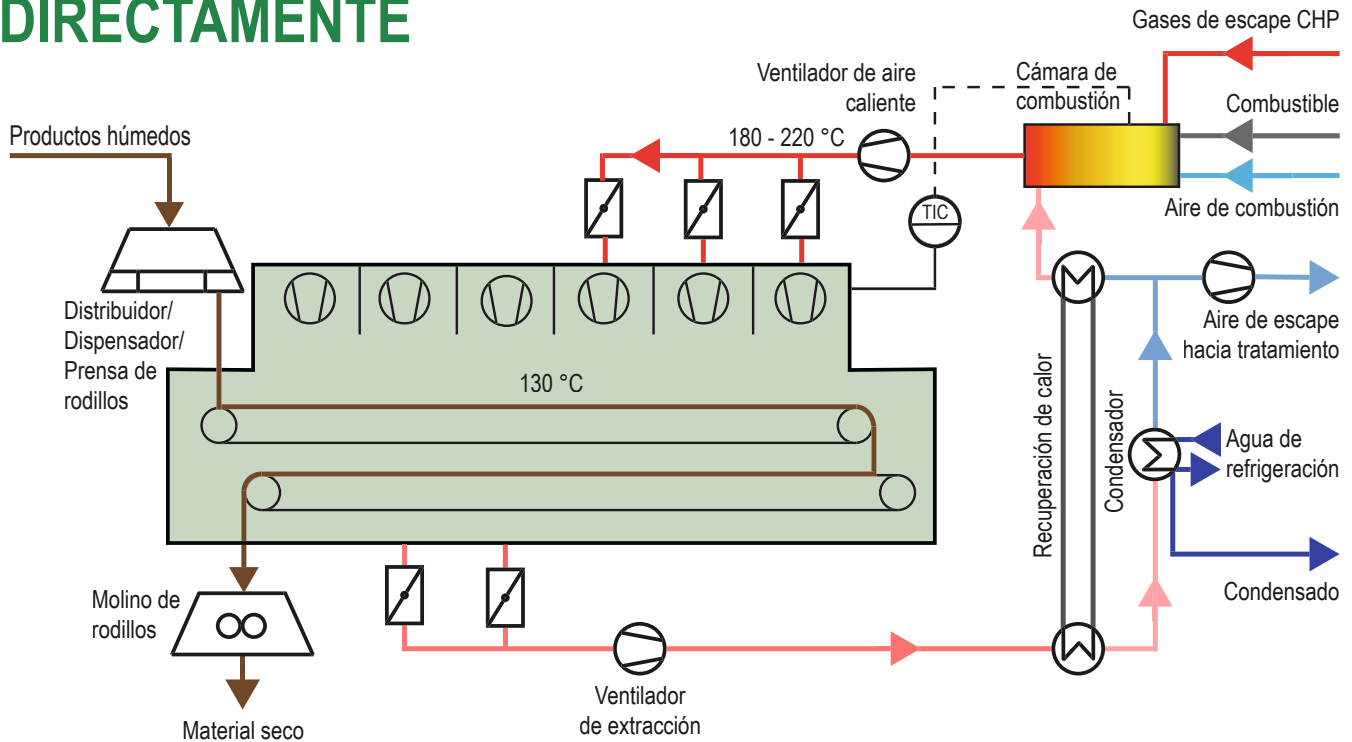
**El calentamiento indirecto** del secador de banda se realiza técnicamente con intercambiadores de calor internos alimentados con agua caliente, vapor sobrecalentado o aceite térmico. En el ejemplo

de la unidad de cogeneración, el agua caliente se utiliza como medio de refrigeración.

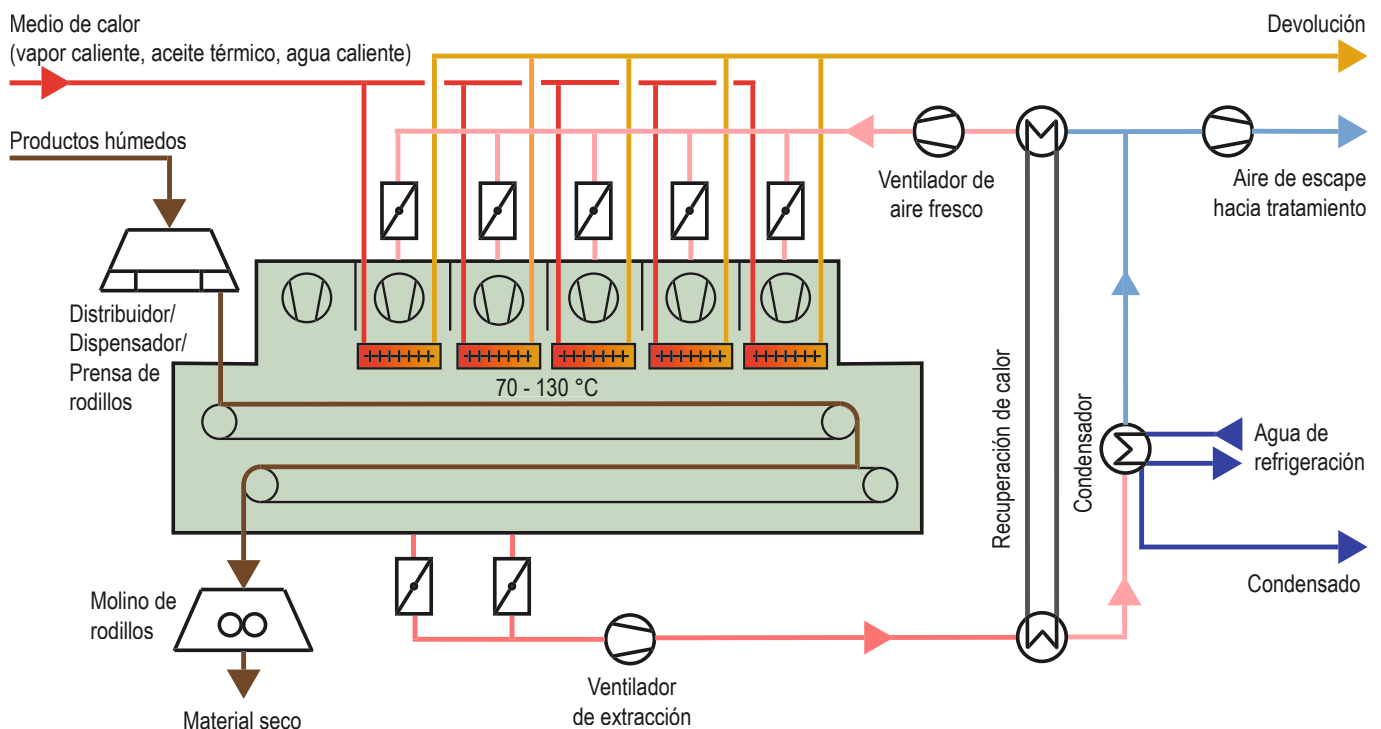
La generación de agua caliente mediante una bomba de calor a partir del potencial energético del aire de escape de la secadora o del efluente de una depuradora son otras posibilidades de utilizar la energía térmica disponible para el secado.

Una combinación de calefacción directa e indirecta es técnicamente posible.

## DIRECTAMENTE



## INDIRECTAMENTE

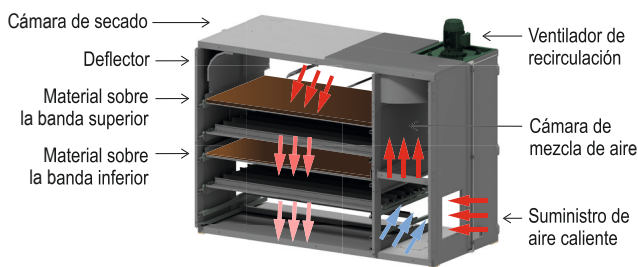


# VENTAJAS

- Piezas de movimiento lento: proceso de secado suave
- Baja formación de polvo: atmósfera segura
- Temperaturas de secado bajas: 70 - 130 °C
- Banda perforada para secadores de acero inoxidable 1.4301 / 1.4404: Alta resistencia a la corrosión y a la temperatura, vida útil
- Fácil accesibilidad
- Velocidad de la banda/ tiempo de permanencia variable: 60 - 180 min
- Diseño modular: posibilidad de ampliación para aumentar el rendimiento y la capacidad de evaporación de agua
- Varias opciones de calefacción
- Optimización energética: Recuperación de calor
- Alta eficiencia térmica: conducción optimizada del aire de proceso
- Funcionamiento continuo: bajos costes de explotación y mantenimiento
- Funcionamiento con presión negativa: baja emisión de olores

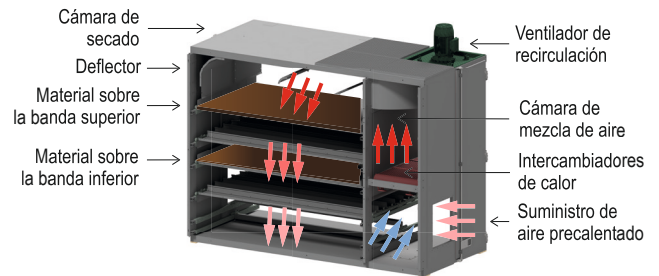
# CORTE A TRAVÉS DEL SECADOR

## DIRECTAMENTE



El módulo de secado está dividido en cámaras de proceso y de mezcla. El ventilador de aire de alimentación instalado en el exterior del secador transporta el aire de alimentación (reciclado) a través de conductos de aire a los distintos módulos del secador. En la cámara de mezcla, el aire de suministro es tomado por el ventilador

## INDIRECTAMENTE



de recirculación respectivo, conducido a través del intercambiador de calor (calentamiento indirecto) al calentador de aire y mezclado con el aire de recirculación circulante de la cámara de proceso. El ventilador de aire circulante transporta el aire de secado de la cámara de proceso a través de la dirección de transporte por la capa de material de la banda superior e inferior del secador.

# DATOS

Tamaño / Número de módulos	Evaporación del agua* [kg/h]	Dimensiones [mm]		
		Longitud	Altura	Ancho
BD 3000/4	1.000	11.200	ca. 6.000 (Con subestructura)	Total: aprox. 6.500 Módulo: aprox. 4.200 (sin recuperación de calor)
BD 3000/8	2.000	18.900		
BD 3000/10	2.500	22.800		
BD 3000/12	3.000	26.700		
BD 3000/16	4.000	34.400		

\* a una temperatura de secado adecuada  
Nos reservamos el derecho a modificar los datos en cualquier momento sin previo aviso..

# SEVAR AG

En 2020 **SEVAR AG** surge como división del departamento de tecnologías ambientales de Haarslev Industries A/S. La **tecnología de secado de bandas**, que ha sido comprobada durante más de 30 años, continuará ahora bajo el nombre de SEVAR, en conjunto con un equipo altamente cualificado. La joven empresa Alemana, con sede e instalaciones de producción cerca de Karlsruhe, cuenta con una red internacional de partners y agentes.

SEVAR diseña y fabrica plantas para el **tratamiento térmico de lodos residuales de depuradoras municipales e industriales**, como residuos de fermentación y de madera. También se tiene en cuenta el tratamiento del escape de aire húmedo con condensación y tratamiento de olores. Las Plantas de referencia están disponibles para su visualización en todo el mundo.

# REFERENCIAS (SELECCIÓN)

## HOWARD COUNTY, SAVAGE, MD (USA)

### LPWRP

- Volumen de suministro: 2 líneas de Secadores de banda BD 3000/8 con depósito receptor y bombas de alimentación para lodos de depuradora deshidratados, retromezclado, condensadores de pulverización, silos de material seco
- Secado completo: Lodos de depuradora municipales digeridos
- Calefacción directa con biogás o gas natural
- 20 % RS entrada / 90 % RS salida
- Rendimiento: 40.000 t/a (5.000 kg/h) / 8.000 t<sub>MS</sub>/a
- Capacidad de evaporación del agua: 4.000 kg<sub>H<sub>2</sub>O</sub>/h
- 24 h/d, totalmente automático
- Puesta en servicio: 2021

## ZORBAU (DEU)

### KTA

- Volumen de suministro: Secador de banda BD 3000/16 con servicios de construcción, tolvas de recepción, equipo de transporte, separador de contaminantes, molino de rodillos, silo para almacenamiento de material seco.
- Secado completo: Lodos de depuradora municipales digeridos
- Calentamiento indirecto con vapor sobrecalentado procedente de la incineradora de residuos
- 20 - 30 % MS entrada / 90 % MS salida
- Rendimiento: 50.000 t/a (6.250 kg/h) / 12.500 t<sub>MS</sub>/a
- Capacidad de evaporación del agua: 4.500 kg<sub>H<sub>2</sub>O</sub>/h
- 24 h/d, totalmente automático
- Puesta en servicio: 2017

## QUEBEC (CAN)

### CTBM

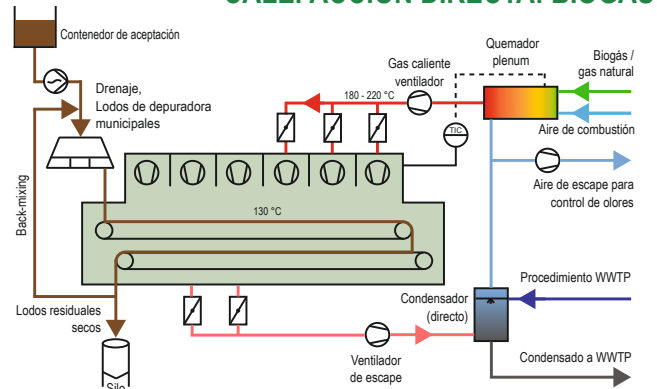
- Volumen de suministro: Secador de banda BD 3000/6 con condensador horizontal por pulverización, intercambiador de calor para generar agua caliente a 65 °C
- Secado completo: Digestato de compost digerido anaeróbicamente (80%) mezclado con astillas de madera (20%)
- Calentamiento indirecto con aceite térmico (250/180 °C)
- 25 % MS entrada / 80 - 85 % MS salida
- Rendimiento: 18.500 t/a (2.300 kg/h) / 7.000 t<sub>MS</sub>/a
- Capacidad de evaporación del agua: 1.250 kg<sub>H<sub>2</sub>O</sub>/h
- 24 h/d, totalmente automático
- Puesta en servicio: 2018

## CITY & COUNTY OF HONOLULU, HI (USA)

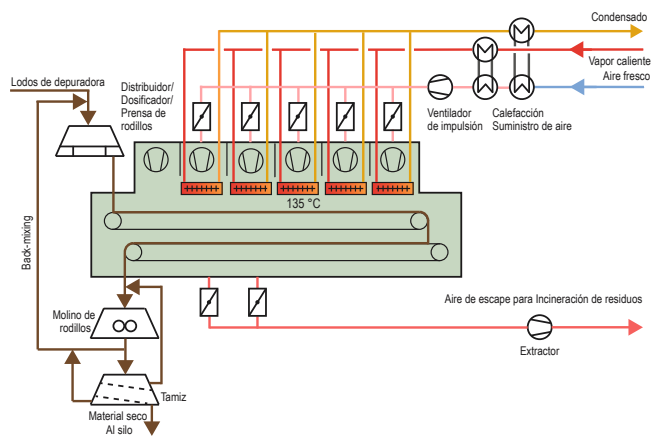
### HONOULIULI WWTP

- Volumen de suministro: Secador de banda BD 3000/8 de 2 líneas, tratamiento del aire de escape con condensador y lavador químico, recuperación de calor para precalentamiento del aire de alimentación, quemador
- Secado completo: Lodos de depuradora municipales digeridos
- Calefacción directa con (1) biogás o gas natural y (2) cogeneración de gases de escape, recuperación de calor
- 23 % MS entrada / 92 % MS salida
- Rendimiento: 40.000 t/a (5.000 kg/h) / 9.200 t<sub>MS</sub>/a
- Capacidad de evaporación del agua: 3.800 kg<sub>H<sub>2</sub>O</sub>/h
- 24 h/d, totalmente automático
- Puesta en servicio: Inicio 2024

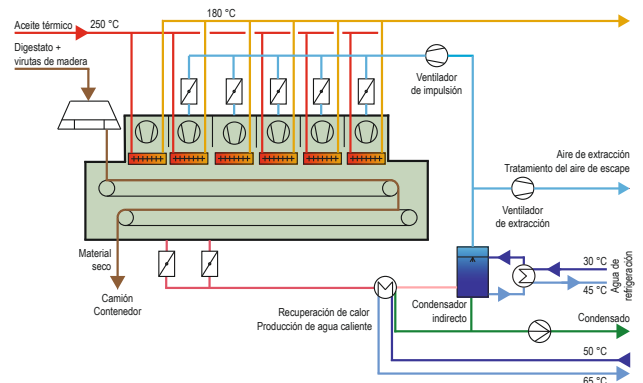
### CALEFACCIÓN DIRECTA: BIOGÁS



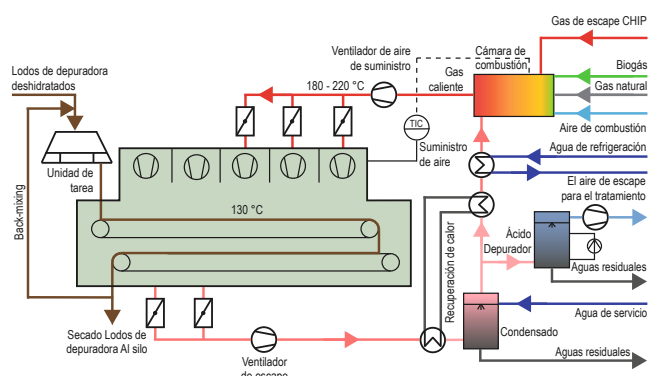
### CALEFACCIÓN INDIRECTA: VAPOR SOBRECALENTADO



### CALEFACCIÓN INDIRECTA: ACEITE TÉRMICO

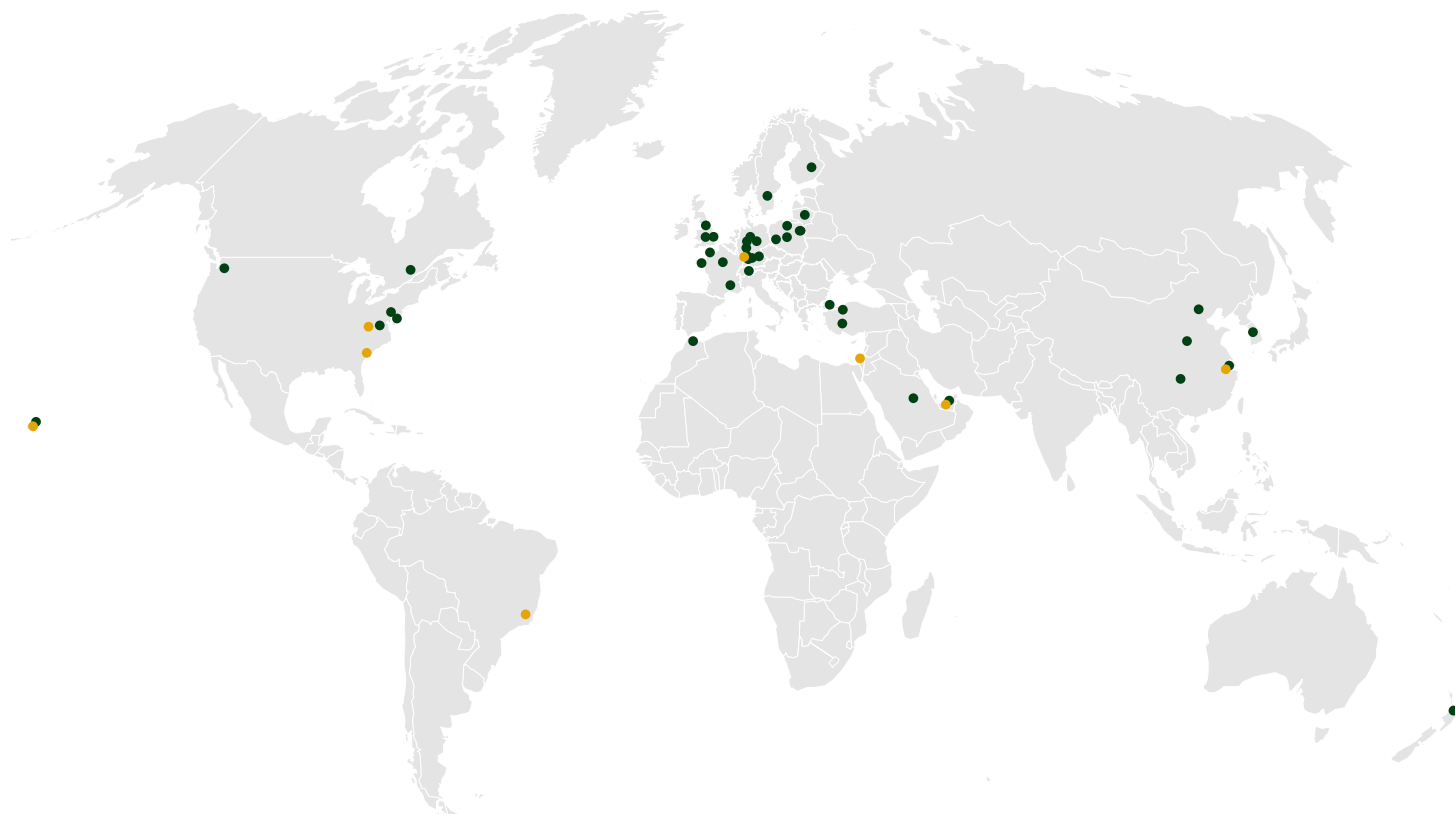


### CALEFACCIÓN DIRECTA: (1) BIOGÁS (2) UNIDAD DE COGENERACIÓN DE GASES DE ESCAPE



# SEVAR

*Drying Technologies*



Referencias (verde) y socios (amarillo) en todo el mundo

## SEVAR AG

Im Ochsenstall 18  
76689 Karlsdorf-Neuthard  
ALEMANIA  
+49 (0) 7251 41253

[sevar@sevarag.com](mailto:sevar@sevarag.com) | [www.sevarag.com](http://www.sevarag.com)

## NUESTROS SOCIOS

### EE.UU.

BCR Environmental, Inc.  
100 N. Laura Street, Suite 601  
Jacksonville, FL 32202

Sherwood Logan & Associates, Inc.  
2140 Renard Ct.  
Annapolis, MD 21401

Promark Corporation  
92-1353 Hauone St.  
Kapolei, HI 96709

### BRASIL

VITA Ambiental Engenharia  
Rua Tagipuru, 235 - Barra Funda  
São Paulo - SP, 01156-000

### CHINA

Ekosep Engineering Co., Ltd.  
Lotus International Plaza No. 7866  
Humin Rd.  
Minhang District  
Shanghai

### ISRAEL

CRM Technologies (1995) LTD.  
71 Hanadive St.  
Herzeliya 4648583

### EAU

Safe Technical Equipment Services LLC  
Shed No: 138-A, Dubai Maritime City  
Dubai