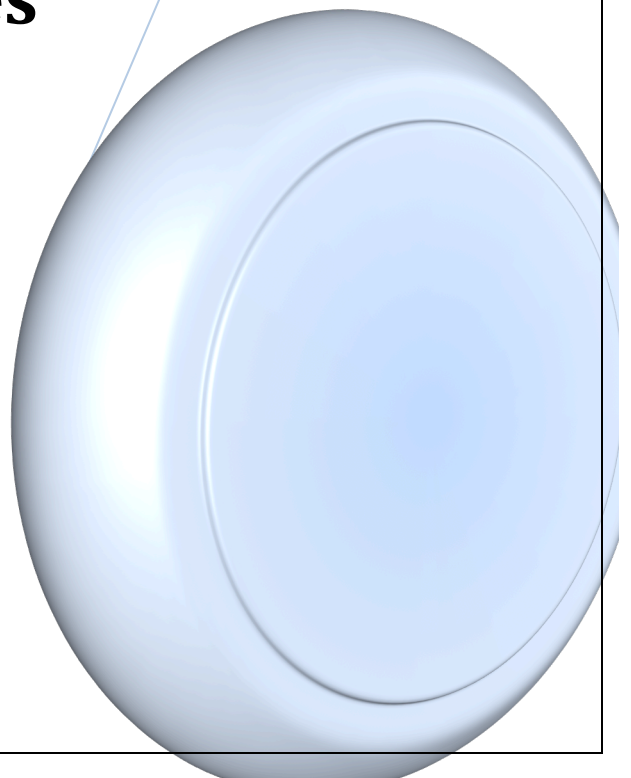


Vinaza

Problemática Ambiental
Tratamientos Actuales
Soluciones



TRATAMIENTO ACTUAL DE LA VINAZA

Tratamiento de la vinaza en otros países

Alimentación Animal (a través de procesos de concentración y secado spray)

- Incorporado al alimento balanceado o en forma líquida
- Debe concentrarse la vinaza para su aplicación directa en feed lot
- Debe secarse para su aplicación en alimento balanceado

Generación de Compost

- Producido por degradación orgánica del material
- Muy baja capacidad de procesamiento
- Se debe integrar con residuos sólidos, no se procesa la vinaza líquida solamente

Generación de Biogas

- Mediante fermentación y posterior combustión
- Efluente procesado no disminuye su volumen y requiere tratamiento antes de enviar a cursos de agua potable
- Baja capacidad energética del proceso en relación a las calorías totales de la vinaza por altas pérdidas en la fermentación anaeróbica
- Alta inversión inicial
- Proceso técnicamente complejo, lento y poco versátil

GENERACIÓN DE ENERGÍA				
CAPACIDAD DESTILERÍA	COMBUSTIÓN VINAZA		COMBUSTIÓN METANO	
m3/día	Vapor	Potencia	Vapor	Potencia
	t/d	Kw	t/d	kw
150	26	3800	10.75	1554

TRATAMIENTO ACTUAL DE LA VINAZA EN LA ARGENTINA.

FERTIRRIEGO: es la aplicación directa del efluente como fertilizante para campos destinados a la agricultura.

- No soluciona el problema y en caso de aumento de volumen de vinaza generada es difícil conseguir suficientes campos para descarga.
- En algunos casos, imposibilidad de aplicación según composición de vinaza y tipo de suelo.
- Si se aplica en alta concentración, varía la composición del jugo de caña
- Existen límites máximos de aplicación
 - *Máximo recomendable: 400 m³/ha cada 10/15 días
- Radio de aplicación limitado.
- Alta inversión en transporte, sistemas de bombeo y riego.
- Costo variable de combustible del transporte, mantenimiento de camiones, sueldos de transportistas.
- Trastornos logísticos en los ingenios.
 - *tránsito permanente de camiones.

LAGUNAS DE TRATAMIENTO POR EVAPORACIÓN

- Grandes extensiones de tierra requeridas cerca de la planta
- Poca versatilidad al ampliar la capacidad de la producción
 - *Alto impacto medioambiental

SOLUCIÓN INTEGRAL PARA LA PROBLEMÁTICA DE LA VINAZA

TRANSFORMANDO LA VINAZA DE EFLUENTE TÓXICO EN ENERGÍA Y AGUA DE PROCESO

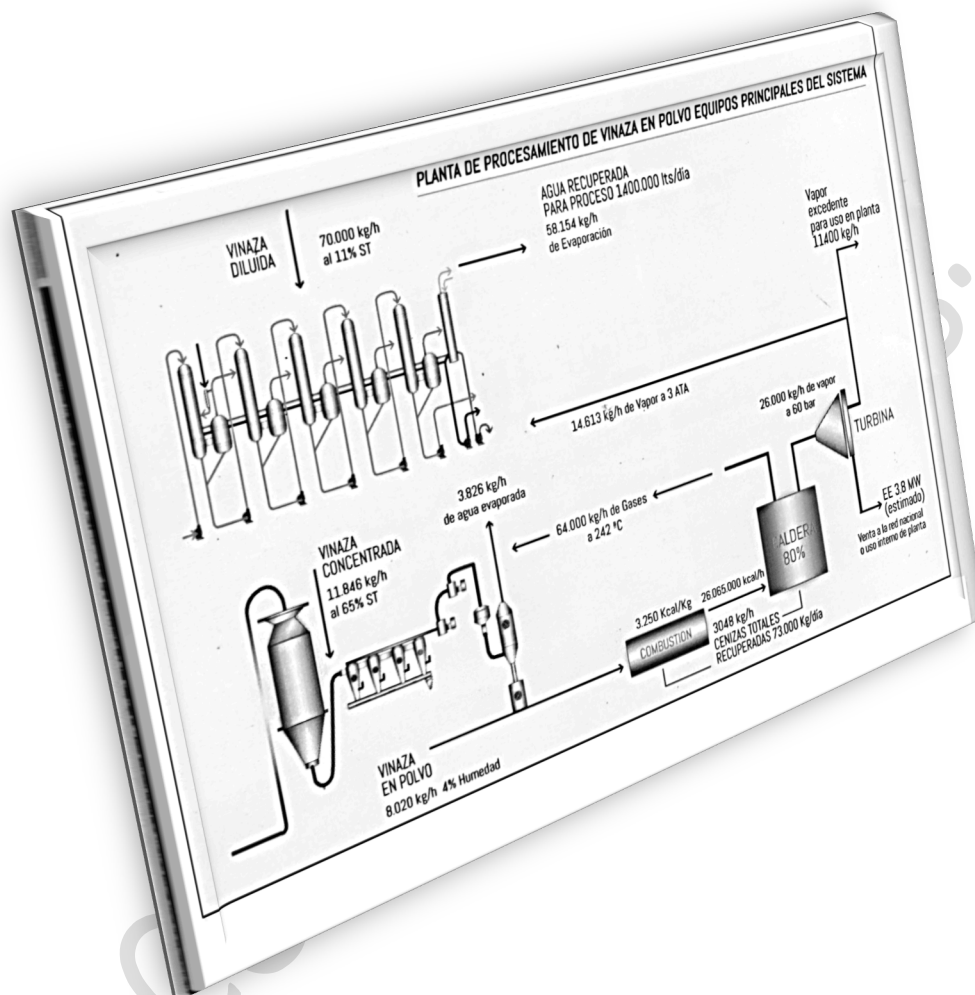
Combustión directa de vinaza en polvo. Equipos principales del sistema.

- Evaporador de película descendente **SEI CONTRERAS Ingeniería** de múltiples efectos con recirculación o circulación forzada.
- Cámara de secado spray **SEI CONTRERAS Ingeniería** para vinaza concentrada
- Caldera para quemado de vinaza en polvo con sistema de recolección de cenizas y quemador para polvos.
- Sistema turbina-generador eléctrico

Apto para trabajar con vapor de media presión (60 bar) y que genere energía eléctrica en condiciones para abastecer la planta y/o conectarse a la red externa.

Turbina de tipo a contrapresión para permitir una salida de vapor a 3 ATA apto para su uso en procesos requeridos por el ingenio.

Dependiendo del voltaje de la red disponible cerca de la planta, se deberá complementar con un transformador en caso de querer aportar energía a la red eléctrica nacional.



CONCENTRACIÓN Y SECADO DE VINAZA

CONCENTRADOR DE VINAZA SEI CONTRERAS Ingeniería

Ventajas

- Concentración de producto hasta 65% de sólidos totales
- Reducción de casi el 80% del volumen del efluente

- Concentración en múltiples efectos, reduce energía en un 80%. Solamente 1 kg de vapor requerido para evaporar más de 4kg de agua.
- Recuperación de agua de proceso de los condensados, reutilizable en el ingenio.
- Sistema de distribución y circulación de líquido diseñado especialmente para garantizar la operación durante períodos prolongados sin necesidad de paradas para limpieza.

SECADOR SPRAY DE VINAZA SEI CONTRERAS Ingeniería

Ventajas

- Secado de vinaza hasta 96% de sólidos totales en cámara de secado diseñada para obtener un producto homogéneo de fácil combustión, con tiempos de residencia adecuados en cámara y atomización mediante toberas.
- Eliminación completa del efluente líquido.
- Abastecida con los mismos gases de la caldera, ahorrando completamente el requerimiento energético del secado de producto.
- Diseñado para operar en continuo por largos períodos sin detenciones para limpieza.
- Equipado con sistema de limpieza de gases tipo venturi scrubber para garantizar la no emisión de partículas al medioambiente, convirtiéndolo en un equipo ambientalmente apto.
- La vinaza en polvo es almacenable en el ingenio y en los clientes finales durante el período interzafra, en bolsas, big bags o silos, sin refrigeración, y a la intemperie por períodos prolongados sin alteración de sus propiedades.

COMBUSTIÓN DIRECTA DE VINAZA EN POLVO

CALDERA PARA VINAZA EN POLVO

Ventajas

- Apta para quemar la vinaza en polvo con 96% de sólidos totales y generar vapor de media presión (60 bar)
- Quemado del producto realizado a bajas temperaturas para evitar el impacto de cenizas fundidas sobre los tubos de la caldera.
- Hogar calculado y diseñado para minimizar el arrastre de cenizas a la zona de intercambio convectivo.
- Sistema de recolección de cenizas ciclónico de alta eficiencia, diseñado para procesar la gran cantidad de cenizas presente en la vinaza, sin necesidad del uso de un lavador de gases lo que minimiza la emisión de efluentes líquidos.
- Aprovechamiento completo de la capacidad calorífica de la vinaza, superior a la madera (mayor a 3200 kcal/kg) muy superior al mínimo recomendable para auto sostener la combustión.
- Generación de energía eléctrica superior a la requerida por la planta de concentración y secado, se vendería energía a la red eléctrica o se utilizaría para autoabastecer la planta de proceso.
- Generación de vapor superior a la requerida por la planta de concentración, sobraría vapor para utilizar en otros sectores de la planta.
- Los gases de la caldera abastecen a la cámara de secado spray SEI CONTRERAS Ingeniería, evitando la emisión de partículas y gases al ambiente.
- Recuperación de sales de potasio sólidas que también se comercializan en el mercado.
- Alta tasa de retorno de inversión.

SEI CONTRERAS Ing.