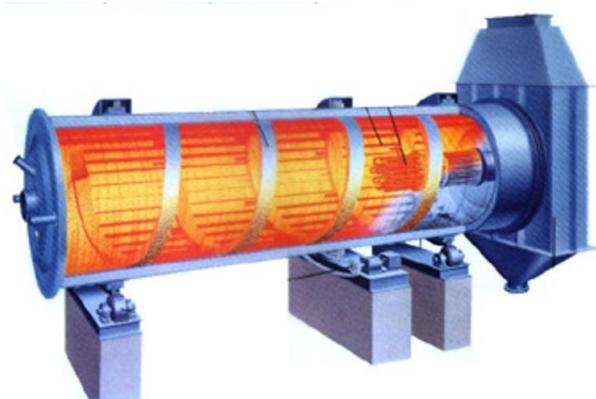


UN ENFOQUE DIFERENTE EN LA GESTION DE RESIDUOS

SOLUCIONES FLEXIBLES

TRATAMIENTO TERMICO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS Y INDUSTRIALES

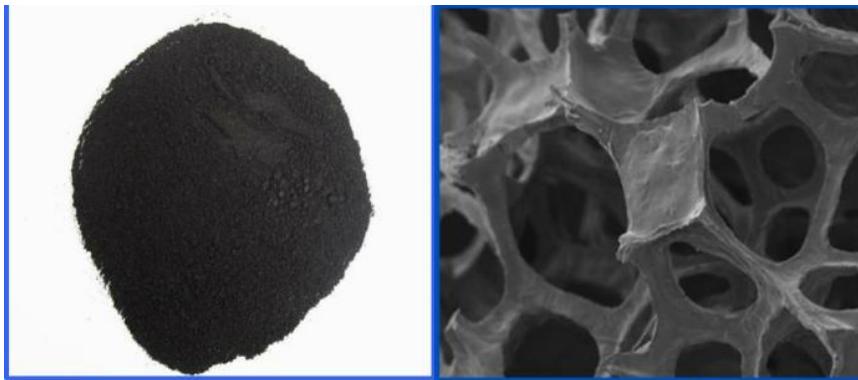


REUSO DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES Y INDUSTRIALES, RESIDUOS ORGÁNICO



- **INSTALACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO A PEQUENA ESCALA PARA LA GENERACION DE ENERGIA RENOVABLE**

- **Uso de los recursos energeticos en RSU.**
- **Dejar depositar los recursos de energia en los vertederos que crean emisiones de Metano y Contaminacion de las aguas subterraneas.**
- **Convierte tus residuos biodegradables en BIO CHAR.**
- **Convierte tus residuos combustible en ENERGIA.**



MANEJO DE ALIMENTACION

Instalaciones de manejo del residuo

- Almacenamiento de la alimentación/combustible
 - Balanza para camiones que pesa el material que ingresa
 - Piso de concreto, tractor cargador, bunkers en bloque de concreto
- Instalaciones para recuperación de material (MRF)
 - Bandas transportadoras, equipo especializado y línea de clasificación para capturar reciclados y material no combustible (metales, plásticos y electrónicos)
- RDF – Instalaciones para la preparación del combustible derivado de residuos
- Trituración del residuo sólido municipal a menos de 3" para combustión completa

DIAGRAMA CONCEPTUAL DEL SISTEMA

Preparación del combustible



FUSION®

The diagram illustrates a waste sorting process flow. It starts with a 'Municipal Solid Waste/Landfill Waste Mechanical Sorting Line (to RDF)' which branches into two main paths: 'Organic' and 'Inert'. The 'Organic' path leads to 'Anaerobic Digestion' (which further branches into 'Organic Power Generation and Heating', 'Composting', 'Landfill', 'Methane', 'Fertilizer', 'Soil', 'Leachate', and 'Rendering'). The 'Inert' path leads to 'Incineration/Energy Recovery' (which further branches into 'Ash', 'Cement production', 'Cement', 'Ash utilization', and 'Ash recycling'). The 'RDF' (Refuse Derived Fuel) path is shown at the bottom right.

Municipal Solid Waste/Landfill Waste Mechanical Sorting Line (to RDF)

Organic

- Anaerobic Digestion
 - Organic Power Generation and Heating
 - Composting
 - Landfill
 - Methane
 - Fertilizer
 - Soil
 - Leachate
 - Rendering

Inert

- Incineration/Energy Recovery
 - Ash
 - Cement production
 - Cement
 - Ash utilization
 - Ash recycling

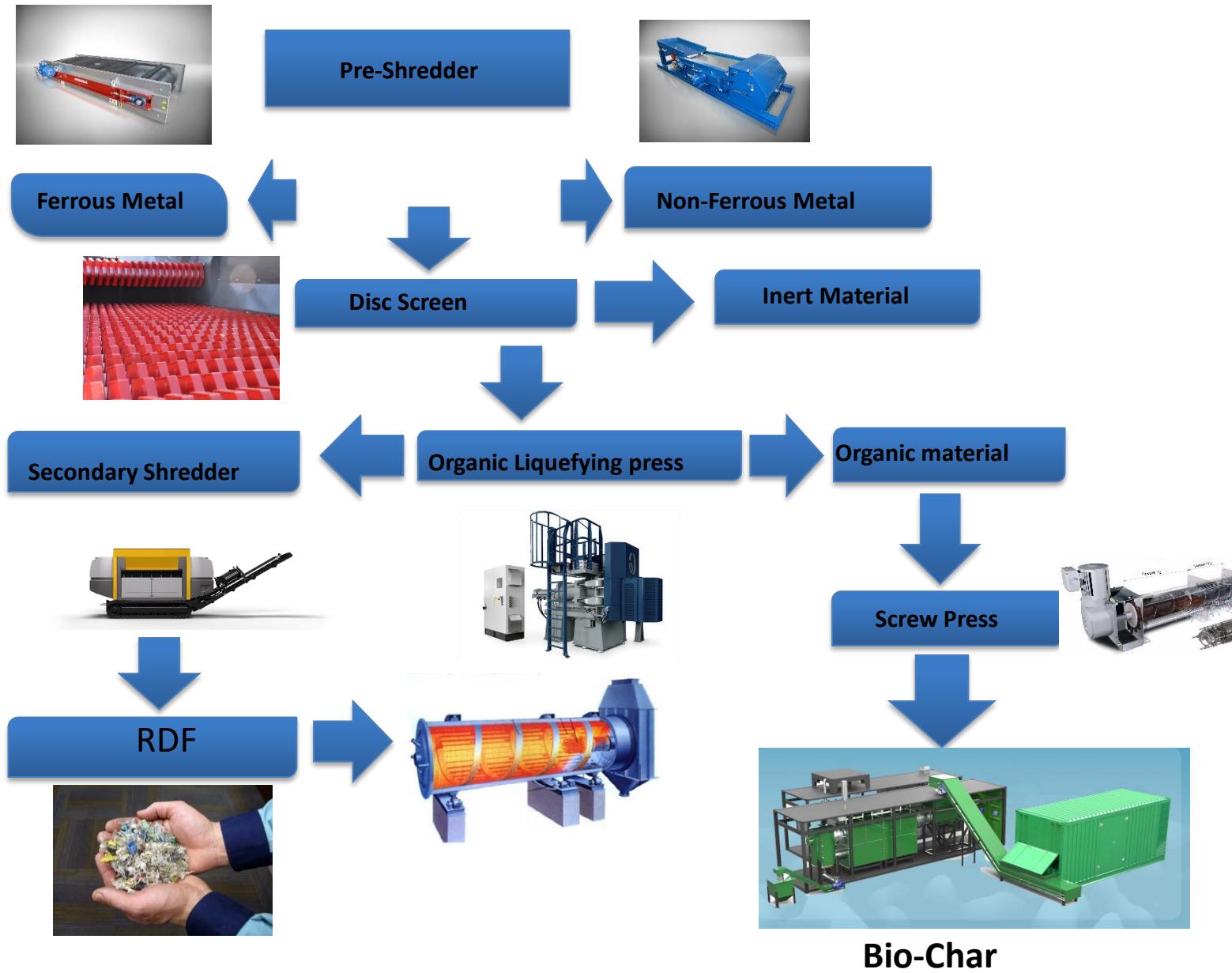
RDF

Anti-Winding Disc separator
Anti-winding design
Break the organic material
Separate the organic and soil from the waste
Speed Changeable
Variable Frequency Control

Magnetic Separator
Separate the ferrous metal

FUSHOU BEKEN ENVITECH CO.,LTD.
Http://www.bekentech.com
Http://www.bekentech.com
Tel: +86-510-85000202
Fax: +86-510-85000203
Email: sales@bekentech.com
Add: No.101 Hua Li Building Bldg 1 Chaohu Road, Meixian District, Fuzhou Fujian China Fujian Free Trade Zone

FUSION®



RESUMEN DE OPORTUNIDADES

- Residuos sólidos son dispuestos en rellenos a elevados costos
- Reciclaje funciona, pero mucho sigue llegando a los rellenos
- Los rellenos sanitarios contaminan agua subterránea y aire
- Los rellenos son difíciles de desarrollar luego de cumplir su ciclo
- El sistema incineración rotatorio (RCWTE) genera energía confiablemente y eficientemente de una gran variedad de residuos
- El sistema RCWTE genera energía a menor costo que otras instalaciones
- Importante para organizaciones en busca de opciones sostenibles y estrategias para minimizar residuos sólidos
- Pronto retorno de inversión y gran flujo de efectivo libre

INCINERADOR ROTATORIO SISTEMA DE RESIDUO A ENERGIA

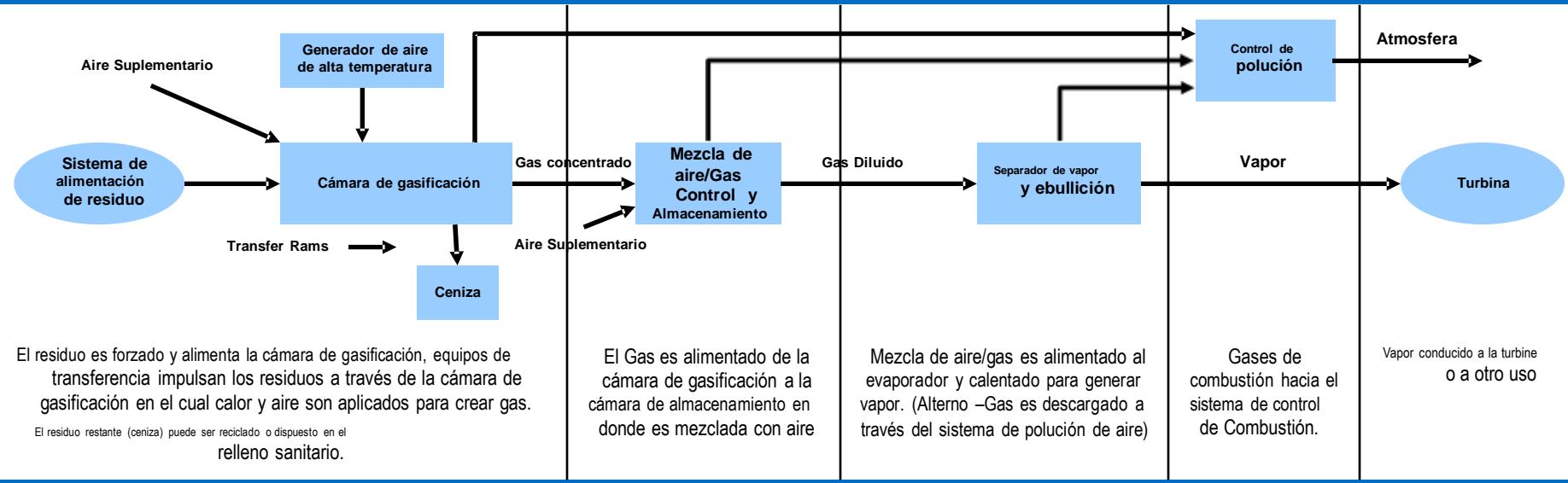
- Confiable – sistema de combustión rotatorio desarrollado + 20 años
- Simple – El sistema basado en tecnología aplicada en cementeras y secado de ropa
- Escalable – El numero de incineradores rotatorios se incrementa de acuerdo a la necesidad
- Beneficios:
 - No costos de combustible; el combustible es compuesto del residuo crudo
 - No partes móviles en la zona de alta temperatura (mantenimiento mínimo)
 - Aproximadamente 50% reducción de gases efecto invernadero comparado con disposición de residuos en relleno sanitario
 - Tecnología que facilita combustión total y controla NOx
 - Cenizas tienen usos beneficiosos (enmienda de suelo, material de construcción)
 - Sistema pequeño, altamente eficiente con bajos volúmenes de residuos

SISTEMA DE COMBUSTION ROTATORIO

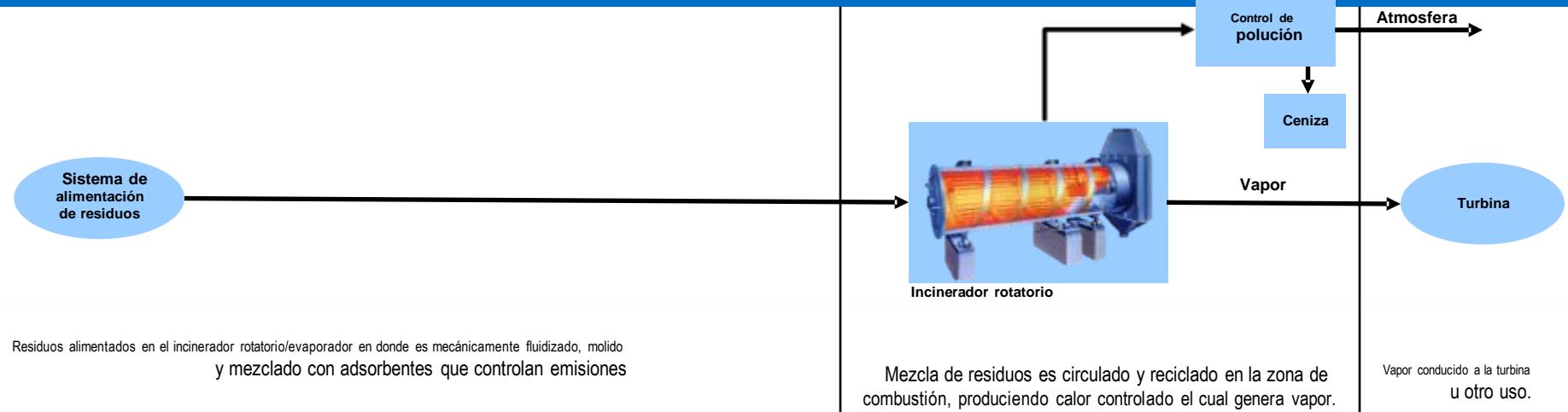


COMPLEJIDAD VS SIMPLICIDAD

Sistema típico de gasificación a energía



Rotating Combustor to Energy System



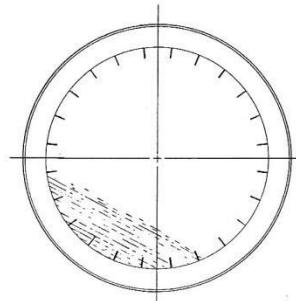
CARACTERISTICAS DEL INCINERADOR ROTATORIO

Largo (m)	14 - 20	Combustibles típicos <ul style="list-style-type: none">• Carbón alto en azufre• Residuos de carbón• Combustible derivado de residuos• Residuos municipales• Alfombras y retazos• Residuos de madera• Residuos de llantas y cauchos• Aceites, solventes y lodos industriales• Mezcla de lo anterior
Diámetro interno (m)	3 - 5	
Capacidad nominal (libras vapor/hora x 1,000)	15, 30, 60	
Temperatura de vapor (grados C)	440	
Presión de vapor (psia)	865	
Vapor saturado (psia)	250	
Temperatura agua de alimentación (grados C)	116	
Temp max del gas de combustión (grados C)	900	
Temp de descarga del incinerador (grados C)	760	
Temperatura de descarga filtrada (grados C)	150	
Ceniza residual (% por peso; varia por residuo)	0.15 - 41	
Eficiencia del sistema (kw-hoar/ton de residuo)	760 - 1,200	

COMO FUNCIONA?

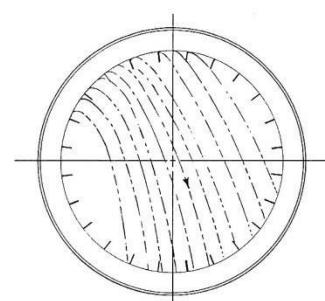
- La combustión se realiza en un cilindro rotatorio
- La rotación permite caer en cascada el combustible, facilitando la mezcla de aire y sólidos resultando en una combustión mas completa
- El combustible y los absorbentes son recirculados internamente para mejorar el uso del carbón y captura del gas ácido
- Si el quemado del carbón no es completo los ajustes son hechos para recircular residuos de nuevo al incinerador

STAGES OF CASCADING



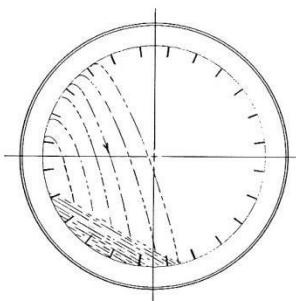
KILN ACTION

$G = 0.05$ or less



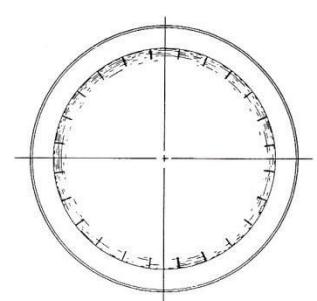
MAXIMUM CASCADING

$G = 0.5$



INTERMEDIATE CASCADING

$G = 0.25$

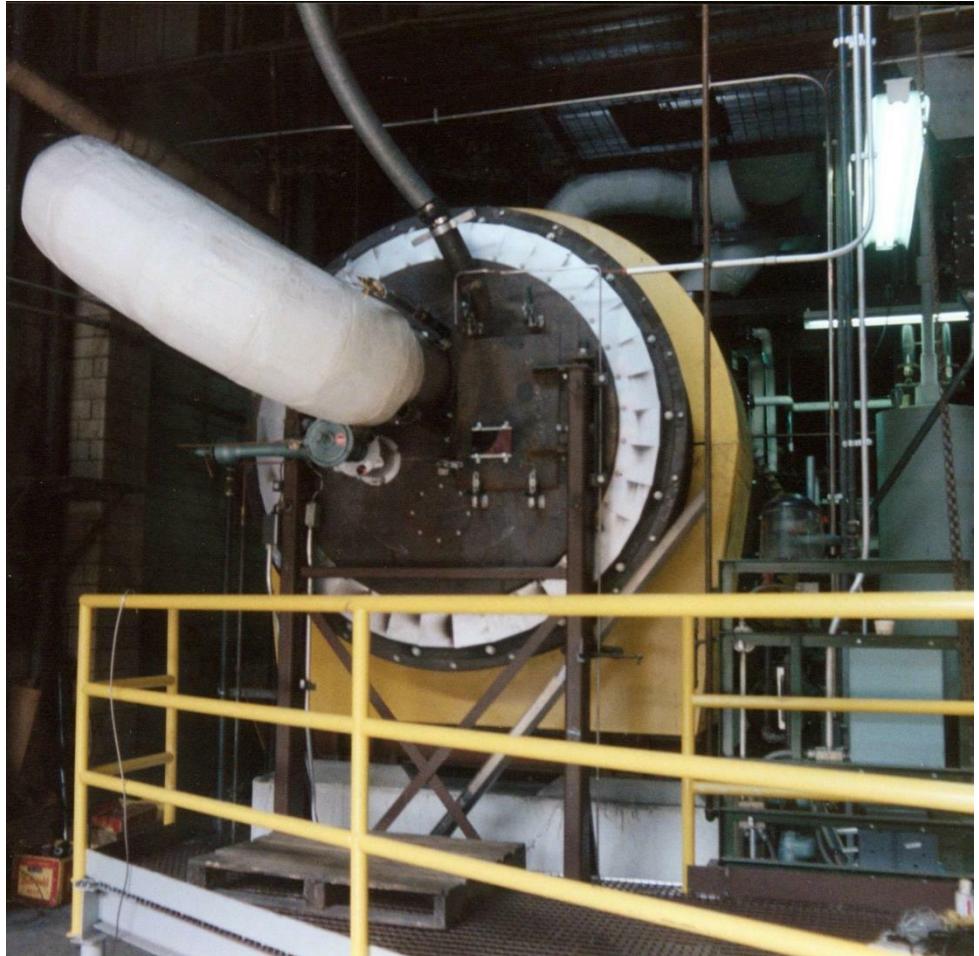


$G=1$ or greater

(no cascading)

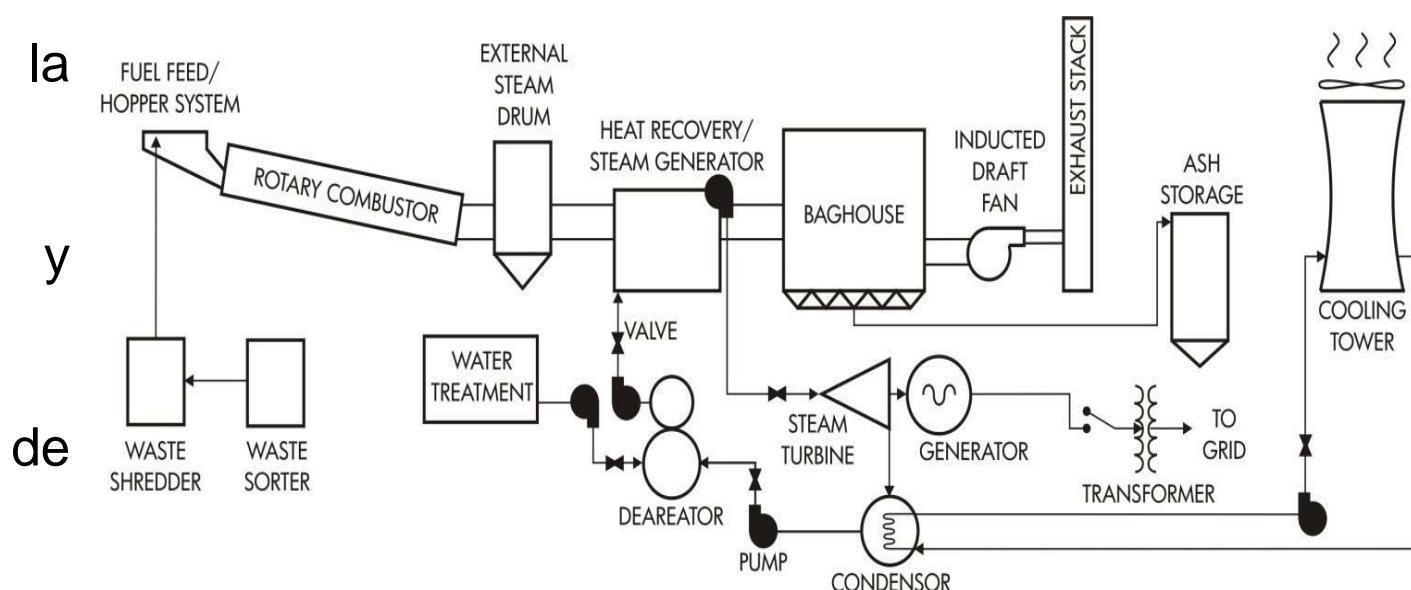
TOTAL CALCINACION DEL RESIDUO

- La velocidad de rotación del cilindro varia según la cantidad de combustible , flujo de aire y propiedades de la combustión
- Caliza se agrega al control de gases ácidos
- La temperatura del incinerador es monitoreada y controlada ajustando la velocidad de inyección de aire y combustible



COMPONENTES DEL SISTEMA

1. Manejo de la alimentación
2. Incinerador Chimenea
3. Generación de electricidad



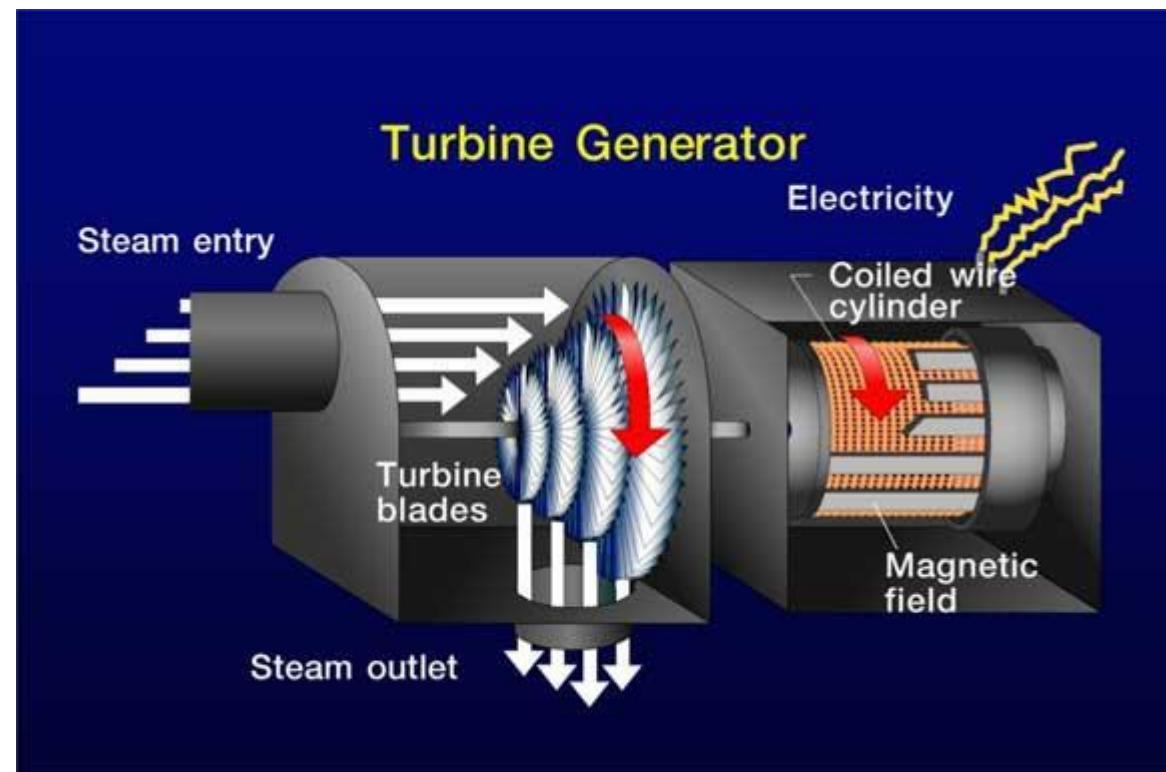
INCINERADOR Y CHIMENEA

- Bandas de alimentación, suministro de alimentación de combustible y suministro de absorbente al evaporador
- Zona de combustión rotatoria cilíndrica con control interno de caudal, conjunto de tubería y sistema de recirculación de sólidos
- Colector mecánico de polvo conectado al sistema de colección de ceniza externo; puede recircular ceniza al incinerador o descargarlo
- Intercambiador externo de calor (súper-calentador) para transferir calor adicional para producir vapor y reducir la temperatura del gas de chimenea
- Sistema filtro bolsa para eliminar material particulado de la corriente de combustión de gas antes de descarga a la chimenea
- Sistema de monitoreo y control: gases de chimenea, sistema de control y reporte de monitoreo y polución
- Sistema de alimentación de agua y control de vapor
- Chimenea para cumplir requerimientos calidad de aire locales

GENERACION DE ELECTRICIDAD

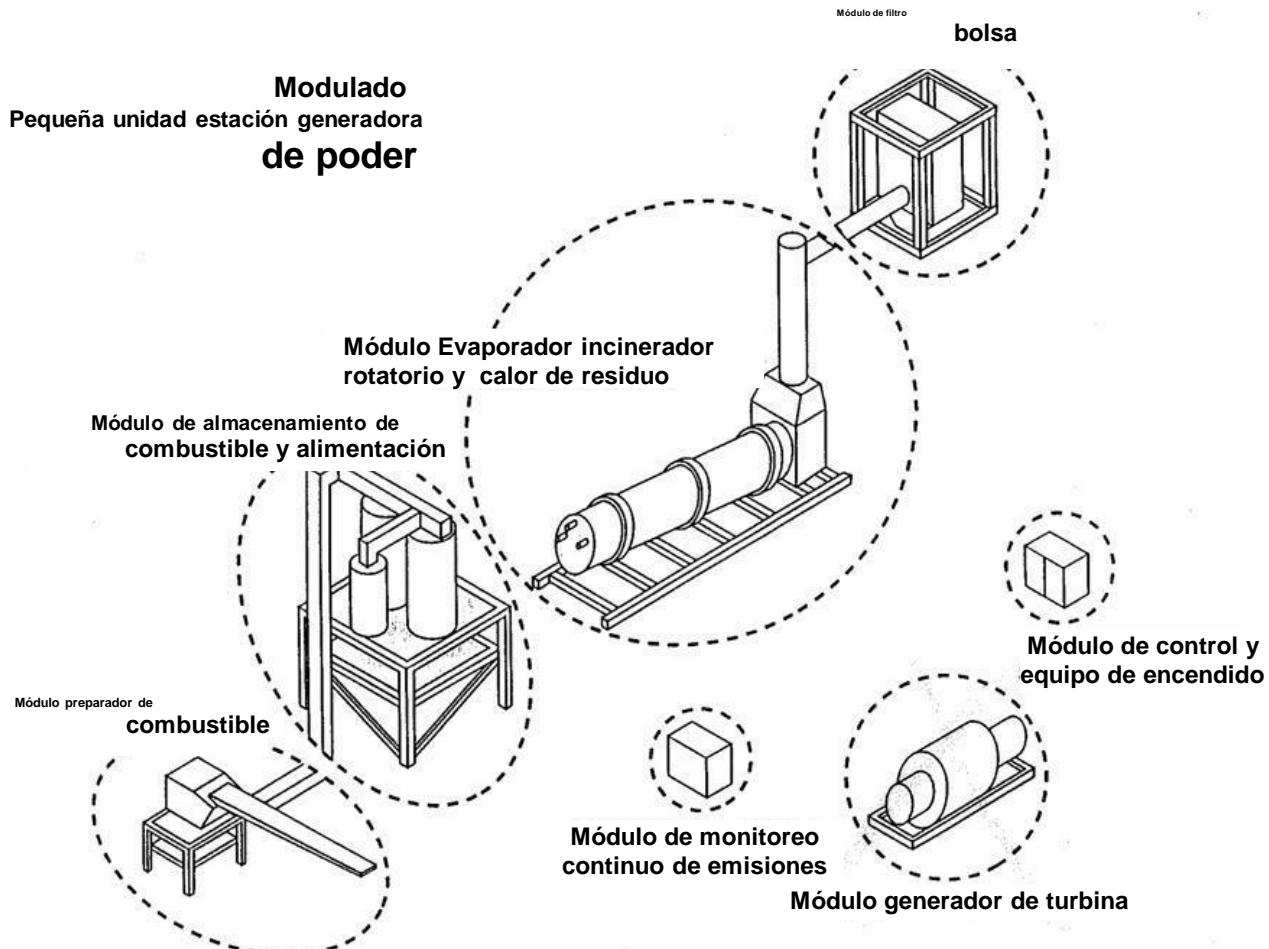
TURBINA GENERADORA

- Potencia de vapor a la turbina para convertir la energía del vapor en electricidad
- Tubería de vapor de agua desde el evaporador hacia la turbina
- Sistema de control de electricidad
- Transmisión eléctrica desde la turbina

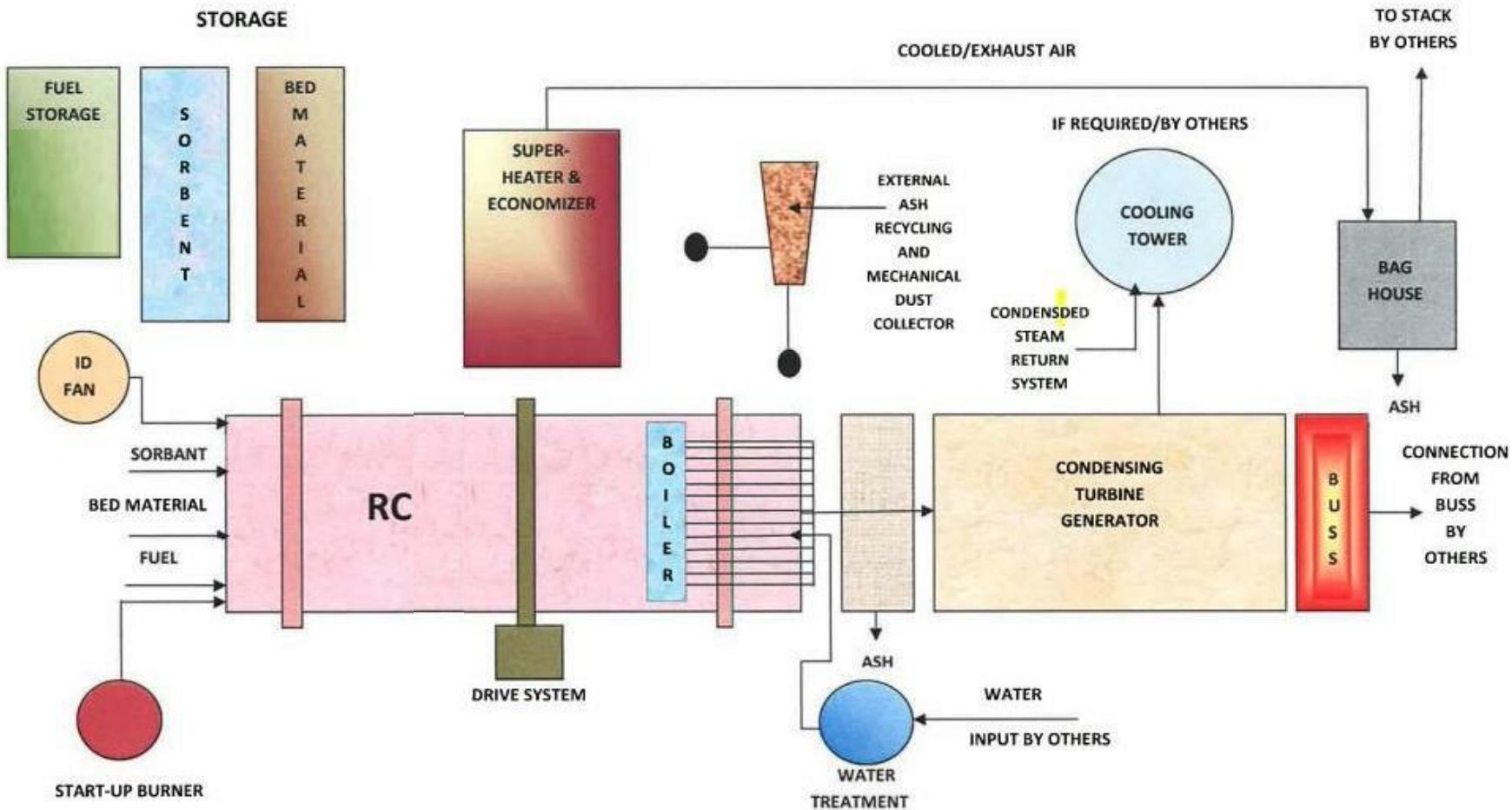


INCINERADOR ROTATORIO

Diagrama de los componentes del sistema



INCINERADOR ROTATORIO DE RESIDUO A ENERGIA



INCINERADOR ROTATORIO

Partes del sistema



Unidad incinerador rotatorio

Materiales restantes son triturados y utilizados en la alimentacion

OPCION ECONOMICA

- Bajo costo de capital:
 - Diseño simple
 - Proceso de baja temperatura
 - No requiere de costoso y complejo equipo de tratamiento de gases que se necesita para cumplir con requerimientos de calidad de aire
- Costos de operación muy bajos:
 - Alimentación de combustible puede cambiar “en el acto” sin generar cambio de apagado del sistema o intermitencia
 - No requiere de agentes químicos costosos, electrodos o partes especializadas
 - No tiene partes móviles en el incinerador – menos reparaciones y menos tiempo sin operar al año
- El quemado mas completo de cualquier otro proceso:
 - Destruye el 99.99% del carbón blocks
 - Ceniza resultante puede usarse en pavimentación, bloques o enmendador de suelo

BENEFICIOS DEL SISTEMA

- Fácilmente transportable al sitio del proyecto
- Pequeña área de tratamiento
- Bajos tiempos de mantenimiento y sin funcionamiento (menores a 15 días por año)
- Bajo costo de operaciones
- Bajas temperaturas de quemado y emisiones mínimas
- Ingeniería probada y reconocida





CARBONIZACIÓN HIDROTERMAL



- La carbonización es la descomposición térmica de material orgánico sin la adición de oxígeno adicional, como reconocería en el entorno natural. Este proceso ocurre a 500-800 grados centígrados y puede producir dos productos al mismo tiempo: Syngas y Biochar.
- La recuperación fina de Biochar y nutrientes de diferentes niveles de calidad se puede lograr controlando los parámetros del proceso de reacción correspondiente. Además, la mayor parte del carbono en el material de entrada se almacena de manera estable y no se libera a la atmósfera como dióxido de carbono.
- Materiales de salida de alto valor; Renovable energía y Biochar
-
-

Con el equipo de carbonización se puede obtener biochar a partir de biomasa con estructura limpia, porosa y de alto valor biológico. Dependiendo del grado de acabado, el biochar resultante se puede comercializar como:



Acondicionador natural del suelo. Mejorar la absorción de nutrientes del suelo y la retención de agua capacidad, y Promover la acumulación de microbios/humus en el suelo.



Como carbón activado o biochar activo para aplicaciones WTE.



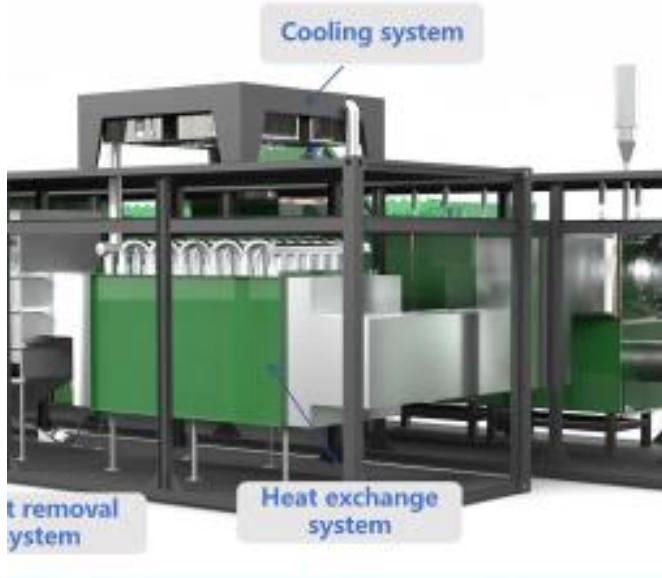
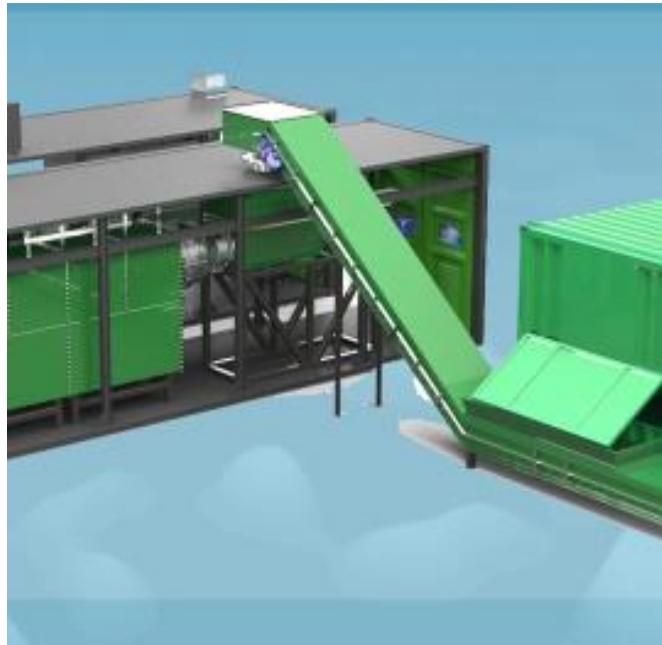
El equipo de carbonización es un sistema modular de contenedores con Huella de pie y bajo costo de instalación .



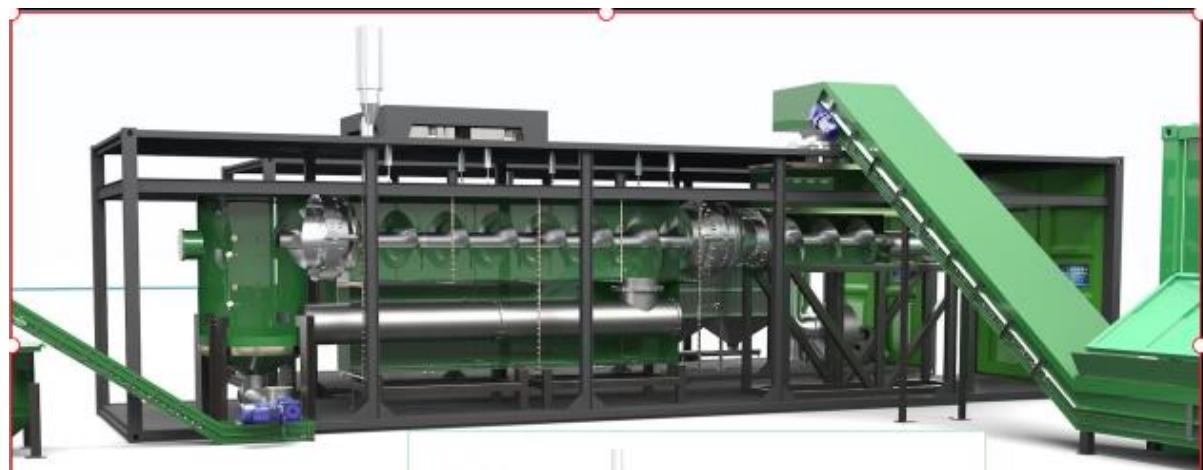
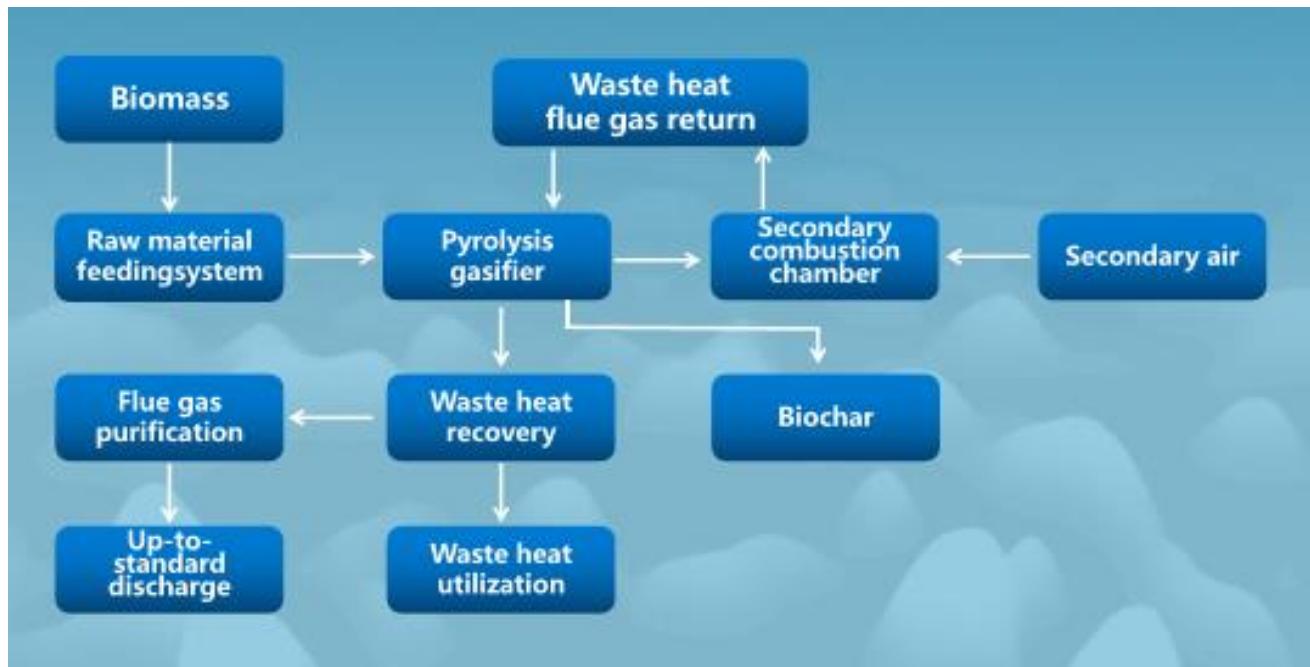
RESIDUOS ACEPTABLE PARA HTC

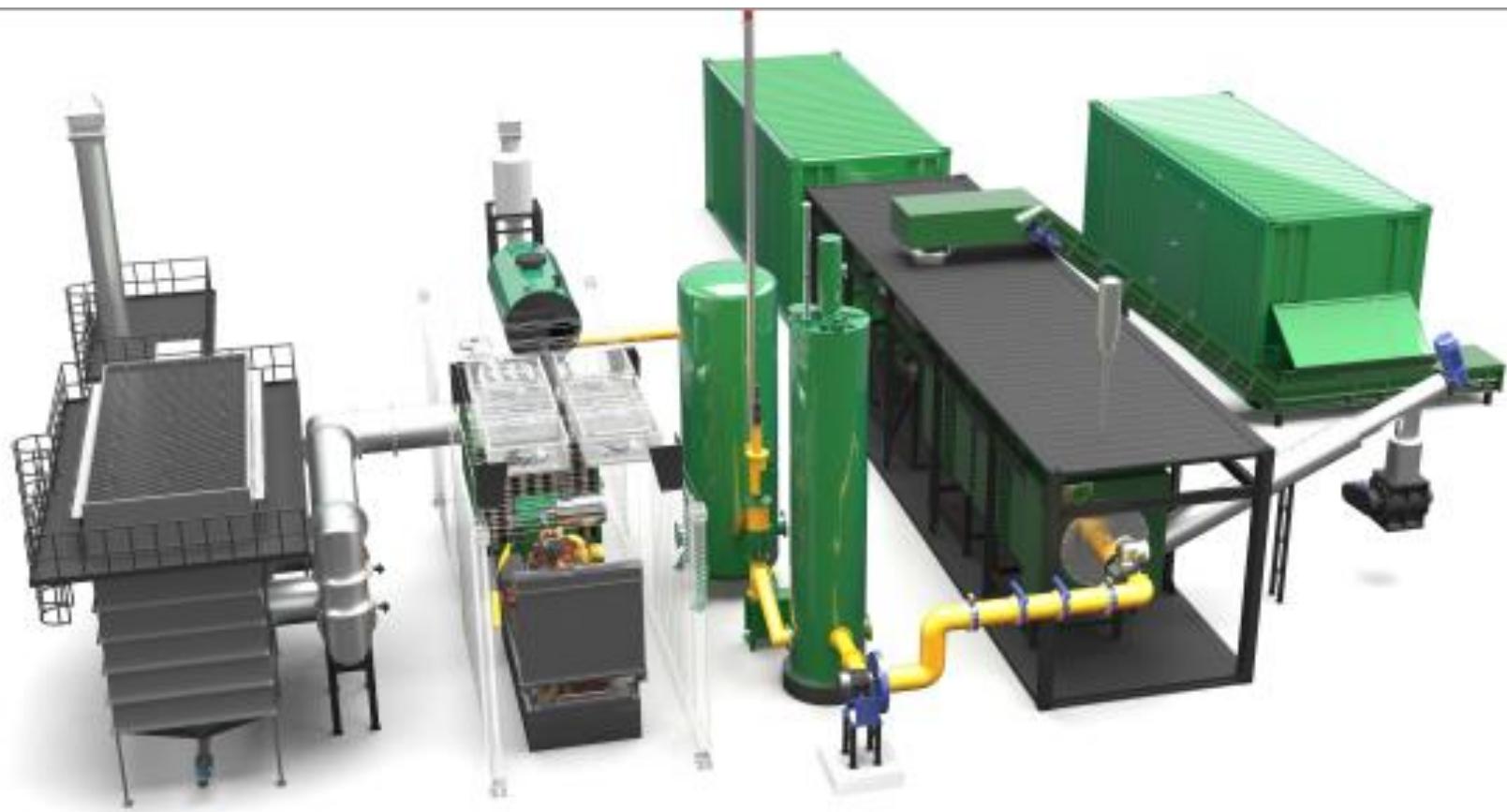
- El sistema de carbonización puede manejar una variedad de biomasa, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:
- Tamaño inferior a 2 cm/ 0.78" #Moisture <15%
- Biomasa # Residuos de madera, Residuos de jardín, Astillas de madera, Residuos de alimentos, Residuo de fermentación, Estiércol, Lodos, Residuos orgánico





RESUMEN DEL SISTEMA BIOCHAR





**PARA OBTENER MÁS
INFORMACIÓN, PÓNGASE EN
CONTACTO CON:**



FUSION HOLDING LLC

65 MERRIMON AVENUE #1038

ASHEVILLE, NC, 28801

UNITED STATES OF AMERICA

PHONE: +1 787 5290646

MAIL: fusionrecyclingnc@gmail.com