



# GASEIFICAÇÃO

Contribua para melhorar o meio ambiente



ECOCHAR

## Caderneta de referência Gasification Systems



## O problema da poluição moderna

Nas últimas décadas, a criação de gado migrou para grandes fazendas profissionais. Nestes locais, com milhares de gado ou centenas de milhares de frangos, o antigo ciclo autossustentável da agricultura - o esterco alimenta as culturas, que então alimentam os animais - é sobrecarregado pela grande quantidade de esterco e/ou cama de aviário. Excesso de esterco é uma fonte crescente de gases, como metano e dióxido de carbono. Quando é produzido esterco e/ou cama de aviário em excesso, não existe uma maneira custo-efetiva de utilizá-lo produtivamente ou descartá-lo no momento. O esterco animal tornou-se o problema moderno da poluição.

## Solução: Gaseificação

Mavitec Environmental apresenta uma solução ambiental baseada em energia chamada Gaseificação. Muitos produtos são adequados para a gaseificação, incluindo cama de aviário/esterco, esterco de suínos/bovinos, lodo e biossólidos. Por meio do uso de tecnologias prontamente disponíveis, o calor limpo resultante pode ser convertido em várias formas de energia utilizáveis, como vapor, eletricidade, água quente, ar e outras.

Além do calor, o processo de gaseificação inclui energia valiosa e EcoChar formulado, que é significativamente (até 85%) reduzido em volume do material original. EcoChar é seco, livre de patógenos, contém alto valor de (N)P, K, Ca e Mg e pode reter 2,5 vezes o seu volume em umidade. Esse melhorador de solo rico em nutrientes oferece significativo valor econômico e ambiental para projetos e reduz sua pegada de carbono!

## VANTAGENS DA GASEIFICAÇÃO

- Resolve desafios de esterco/lixo/resíduos orgânicos e lodo/lixo
- Reduz volumes em até 85%
- Reduz emissões de CO<sub>2</sub> para melhorar a pegada de carbono
- Nossa técnica de gaseificação possibilita a aquisição de créditos de carbono.
- Processa até 55 toneladas de esterco/lixo por unidade única por dia (20-30% de umidade)
- Gera 5,5 - 6,1 MWth @ 1000°C como fluxo de ar quente
- Alto conteúdo energético do ar quente pode ser usado para vários fins
- Possibilidade de geração de vapor de alta capacidade (7,7 toneladas de vapor @10 bar)
- Possibilidade de geração de eletricidade (até 1,1 MW)
- Produz 350 - 600 kg/h de EcoChar de alta qualidade como produto final



## Parceiro confiável

Mavtec Environmental é uma empresa baseada em soluções que fornece respostas e soluções para negócios que possuem grandes quantidades de subprodutos, biomassa ou outras fontes de combustível. Juntamente com nosso parceiro Earthcare, a Mavitec oferece uma solução completa para gaseificar fluxos orgânicos. A Earthcare desenvolveu uma tecnologia de gaseificação patenteada, utilizando o conhecimento adquirido através de 40 anos de experiência em gaseificação. Nosso objetivo é integrar a tecnologia de gaseificação na agricultura e indústria através da conversão de subprodutos orgânicos disponíveis.

A Mavitec e a Earthcare são parceiros confiáveis com experiência no campo de Vendas, Engenharia, Instalação, Manutenção, Revisão, Supervisão, Serviços e Peças de Reposição.

## Projetos de gaseificação

Nossa solução de gaseificação pode ser usada para cuidar dos seus fluxos de resíduos e convertê-los em múltiplas fontes de receita. O sistema de gaseificação foi implementado com sucesso em diferentes empresas ao redor do mundo.

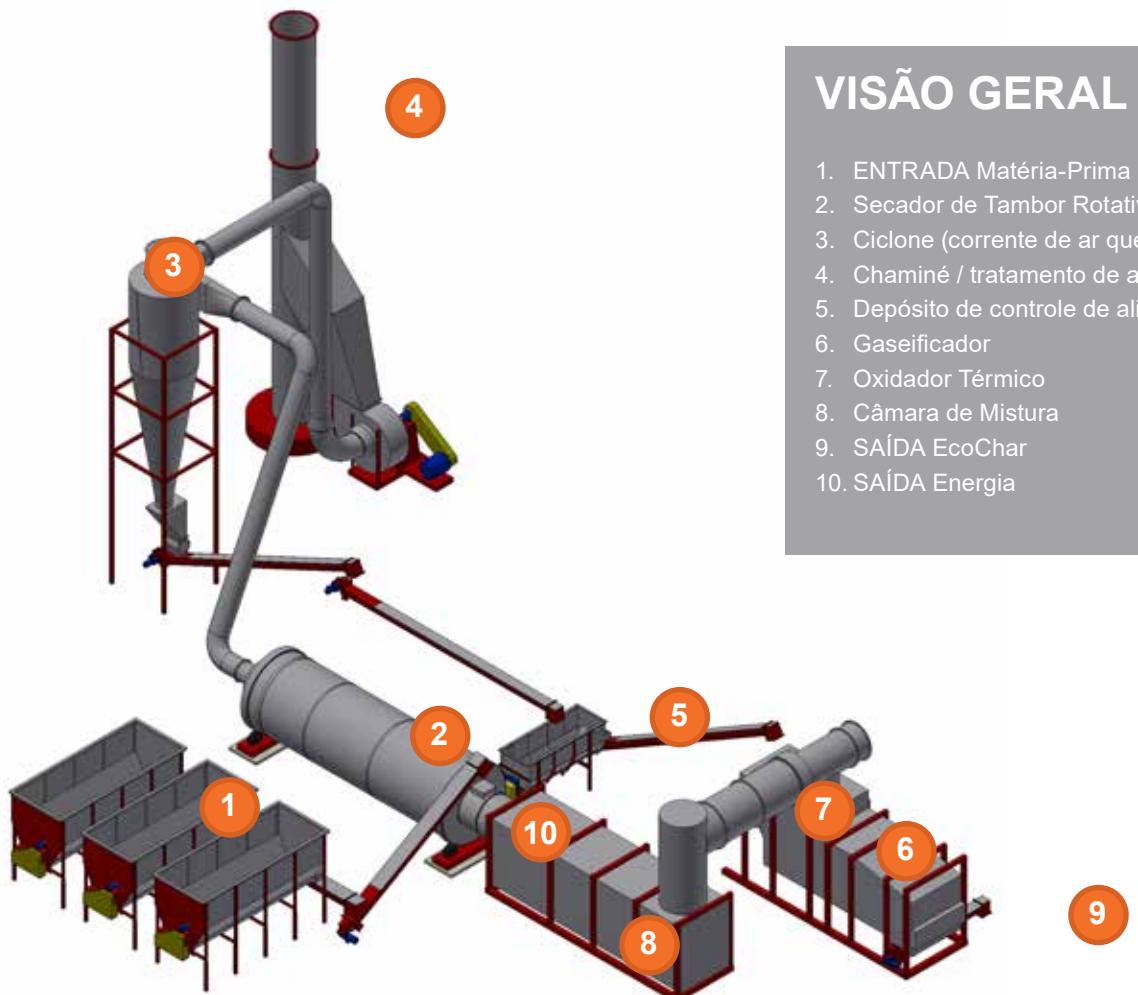
Cada projeto varia de acordo com o tipo de combustível, tamanho do projeto e necessidades da instalação hospedeira. Nós forneceremos modelagem econômica para ajudá-lo a avaliar seus potenciais projetos, e não apenas resolver o seu problema de descarte de resíduos, mas torná-lo um projeto viável.

Este livreto é uma visão geral das referências de Gaseificação da Mavitec Environmental.

Para mais informações detalhadas, por favor, entre em contato com nosso departamento de vendas na Mavitec Ambiental: +31 (0)72 - 574 59 88 ou [info@mavitec.com](mailto:info@mavitec.com)

**[www.mavitecenvironmental.com](http://www.mavitecenvironmental.com)**

# O Sistema de Gaseificação

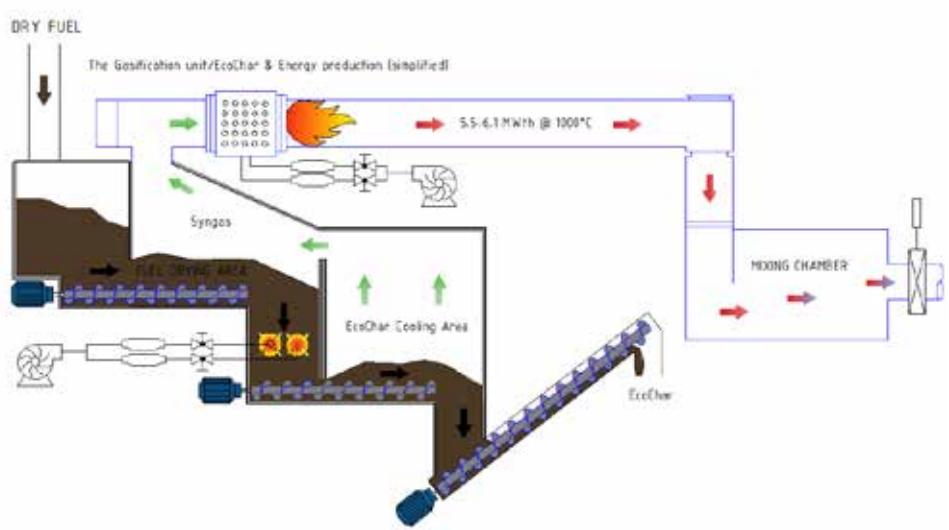


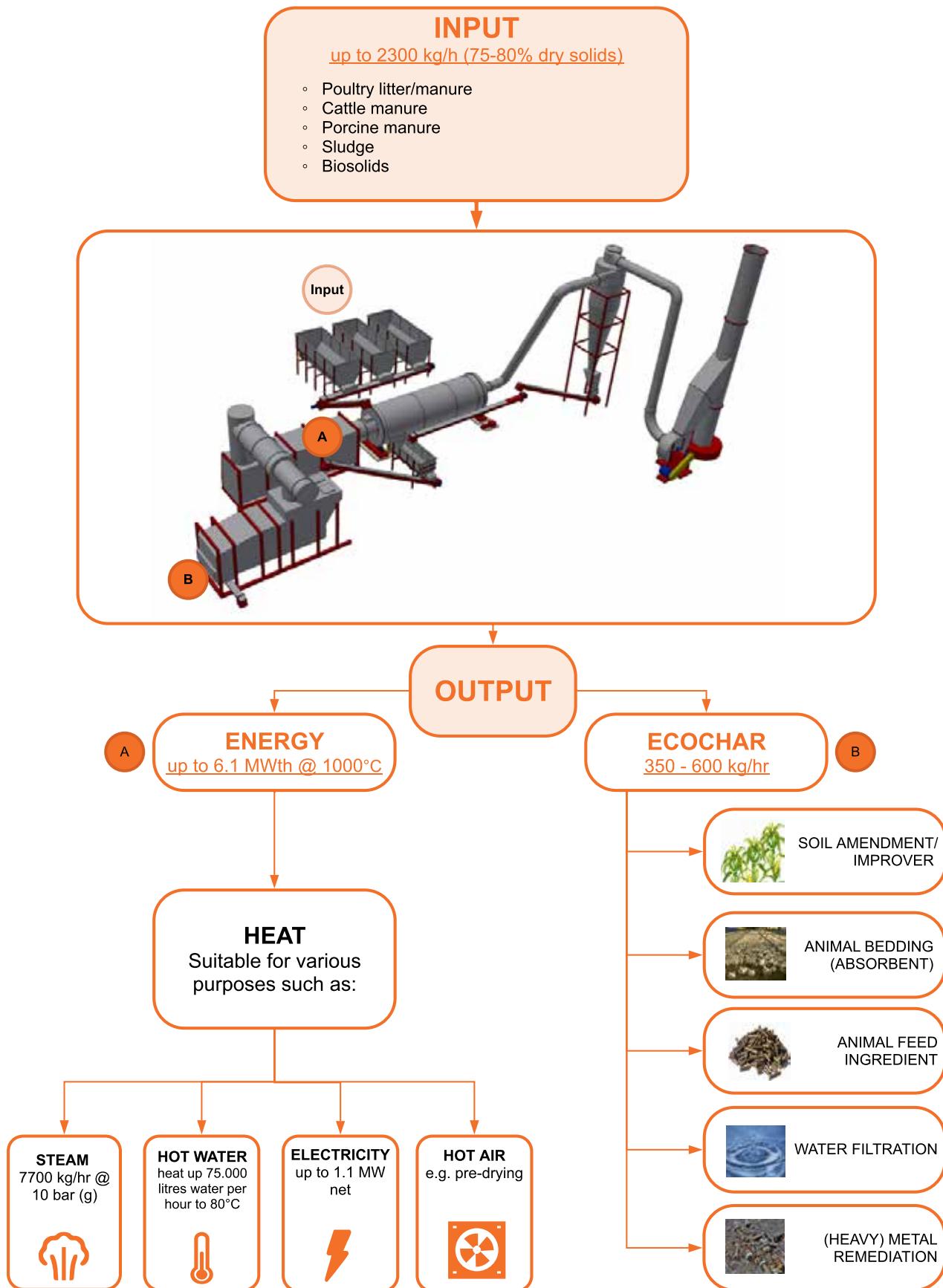
## VISÃO GERAL

1. ENTRADA Matéria-Prima
2. Secador de Tambor Rotativo
3. Ciclone (corrente de ar quente)
4. Chaminé / tratamento de ar opcional
5. Depósito de controle de alimentação
6. Gaseificador
7. Oxidador Térmico
8. Câmara de Mistura
9. SAÍDA EcoChar
10. SAÍDA Energia

## PROCESSO

Esterco pré-secado ou outro combustível compatível é inserido (topo-esquerda na imagem). Esse combustível seco é então aquecido em um ambiente com escassez de oxigênio, o que produz um gás de síntese (syngas) e um sólido. Esse sólido é um carvão que ainda contém os minerais da entrada inserida, chamado EcoChar. O syngas consiste principalmente de CO, que será oxidado e queimado para gerar uma corrente de ar muito quente





# Impressão fotográfica da entrada



## Energy



Hot air drying



Steam



Electricity



Hot water



Absorbtion cooling



## PROPRIEDADES

1. Alto teor de P, K, Ca e Mg
2. Seco e livre de patógenos
3. Retém 2,5 vezes o seu próprio peso em umidade
4. Garante menor “escoamento” de nutrientes de alta qualidade
5. Inodoro

## PRINCIPAIS USOS

- Melhorador de solo (fertilizante)
- Cama para animais (absorvente)
- Ingrediente para alimentação animal
- Filtração de água e carvão ativado
- Remediação de metais pesados
- Tratamento de ar



## VANTAGENS DO ECOCHAR\*

- Rico em carbono e valioso: altos valores de P, K, Ca e Mg
- Livre de patógenos, E-coli, hormônios de crescimento e resíduos de medicamentos, pois são queimados no gaseificador
- Pode reter até 2,5 vezes o seu próprio volume em água
- Aumenta o crescimento das plantas e melhora o desempenho ao longo do tempo
- Aumenta as propriedades de retenção de água do solo, então menos água é necessária para manter o solo úmido
- Libera a quantidade de nutrientes gradualmente e, assim, reduz a quantidade de fertilizantes e nutrientes necessários
- Valor comercial entre € 100 - 800 por tonelada, dependendo da composição e finalidade de uso
- Superfície (BET): até 260 m<sup>2</sup>/grama

\* dependendo da composição da ração dos animais

Para mais informações: [www.mavitecenvironmental.com](http://www.mavitecenvironmental.com)

# Project name: Al Marai, Middle East

Project Characteristics	
Operating since	2021
Processing	Chicken manure
Capacity	Up to 500 ton per day
EcoChar	50 ton per day



# Photo impression: Al Marai

**MAVITEC**  
Environmental



# Project name: Roskar, Russia

Project Characteristics	
Operating since	2019
Processing	Layer manure
Capacity	2.3 ton/hr



# Photo impression: Roskar



# Project name: Krasnabor, Russia

Project Characteristics	
Operating since	2019
Processing	Turkey based on woodchips
Capacity	2.3 ton/hr



# Photo impression: Krasnabor

**MAVITEC**  
Environmental



## Wet Distillers Grain (WDG) processing

Este projeto está localizado em Nebraska, EUA. O sistema de Gaseificação processará Grãos Destilados Úmidos (WDG), onde o combustível é secado usando um secador de tambor rotativo junto com o calor fornecido pelo gasificador. O EcoChar formulado será usado no cultivo de cogumelos, resultando em uma colheita melhor. Para isso, o resíduo será pré-secado no gasificador inicialmente e o EcoChar formulado será então misturado até 20% na camada superior do substrato. EcoChar garante um melhor controle de umidade e maiores economias de custo!



# Photo impression: Nebraska

**MAVITEC**  
Environmental



## Processamento e reciclagem de resíduos urbanos separados

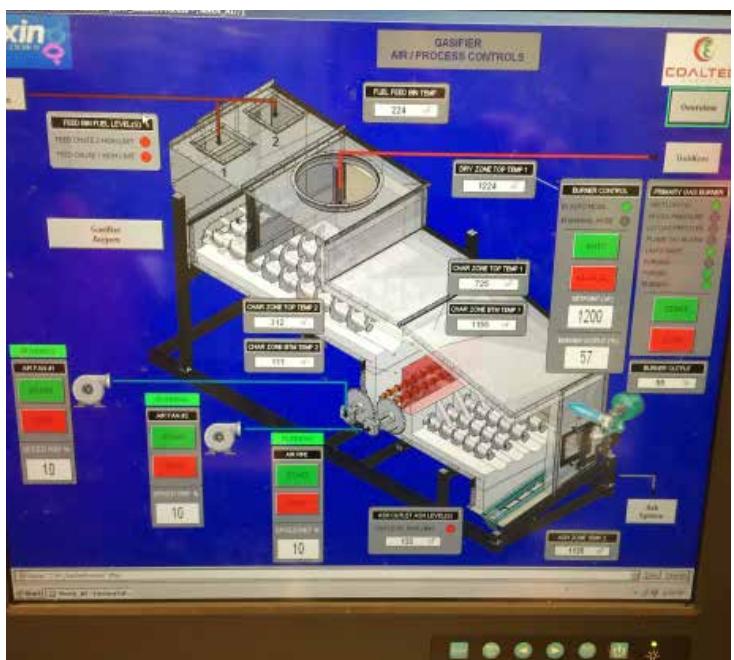
A Synergy Solutions está operando atualmente uma instalação de processamento e reciclagem de resíduos urbanos separados (RUS), juntamente com uma planta de processamento de etanol, em Cordele, Geórgia. O projeto de gaseificação utilizará a porção orgânica do RSU (resíduos alimentares, papelão e papel) para produzir calor para secar o material, que será então utilizado como combustível. Outra fonte de receita resultante deste projeto será a produção de biochar.

O design do próprio gasificador, bem como muitos dos componentes adicionais, será semelhante ao sistema de gaseificação de esterco de vaca atualmente operacional em Ohio. A capacidade operacional será entre 5.000 e 6.000 libras por hora de material com 25% de umidade.



# Photo impression: Sexing Technologies, Ohio

**MAVITEC**  
Environmental



## Processamento de esterco suíno

Este projeto está localizado nos Países Baixos, em uma instalação de processamento de esterco suíno operada pela Willems Agro B.V. Os Países Baixos têm regulamentações rigorosas de gestão de esterco, não sendo permitida a aplicação de esterco cru na terra no país. A instalação recebe esterco cru de operações suínas com um teor de umidade típico de 94%. Será tratado através de uma série de processos - separação de sólidos, secagem em um secador de óleo quente, e o próprio processo de gaseificação. O gasificador e oxidador foram instalados em janeiro de 2016. A Willems Agro instalou um secador de óleo quente e está dobrando o tamanho do seu sistema de separação de sólidos existente.



# Photo impression: Willems Agro B.V.

**MAVITEC**  
Environmental



## Processamento de esterco de suínos, perus e frangos

Este sistema processará esterco de vários animais – suínos, perus e frangos. Este processo também gerará energia por meio do uso de um sistema ORC (Ciclo Orgânico de Rankine). A fabricação do gasificador e oxidador começou em 2016. O projeto está em operação desde maio de 2017. Temos utilizado esterco de vaca, frango e peru, bem como composto de frango e porco, como combustível. Estamos aguardando os resultados de crescimento do EcoChar que foi espalhado em 240 acres de terras agrícolas locais.



# Photo impression: RVF Land corp.

**MAVITEC**  
Environmental



## Processamento de resíduos alimentares

Este projeto está localizado na Geórgia, EUA, e funcionará com a parte orgânica de resíduos urbanos separados (RUS), consistindo principalmente de resíduos alimentares.

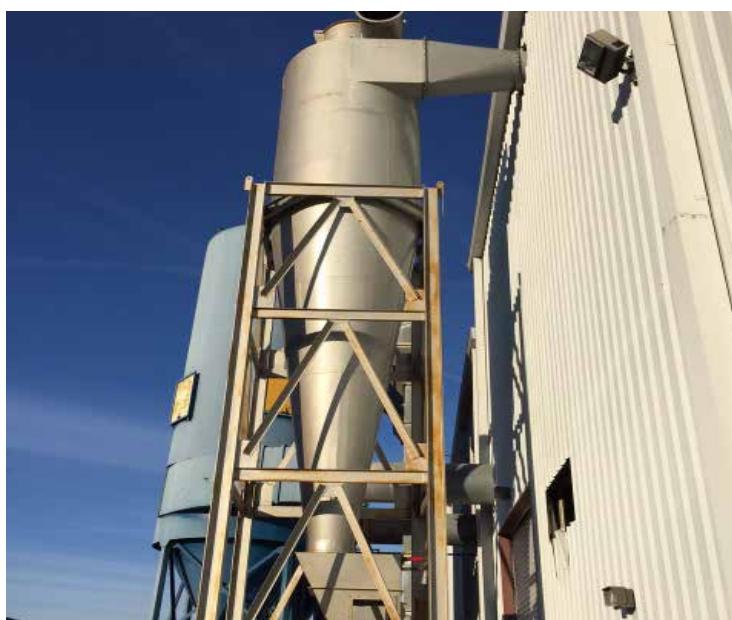
O resíduo é secado usando um secador de tambor rotativo e alimentado no gasificador, onde ocorre a reação térmica primária. Os gases resultantes fluem para o oxidador, onde ocorre a combustão. O fluxo de calor então viaja para a câmara de mistura, onde é diluído até a temperatura requerida pelo secador. Essa corrente de ar resultante é então alimentada no secador de tambor, junto com o fluxo original de resíduos alimentares, para criar o combustível seco que alimenta o gasificador e transfere o EcoChar, para nutrientes adicionais do solo.

O objetivo é comercializar o EcoChar formulado, pré-secando os resíduos alimentares. Esta emenda de solo seca e livre de patógenos oferece grande valor comercial!



# Photo impression: Georgia, U.S.A.

**MAVITEC**  
Environmental





# MAVITEC

Systems & equipment for rendering animal byproducts

# MAVITEC

Environmental

Gasification systems & EcoChar: a new way of solving manure issues

# MAVITEC

Green Energy

Food waste recycling & depackaging solutions

## Mavitec Group

Galileistraat 32  
1704 SE Heerhugowaard  
The Netherlands

Tel.: +31 (0)725 74 59 88  
E-mail: [info@mavitec.com](mailto:info@mavitec.com)

Website: [www.mavitec.com](http://www.mavitec.com)