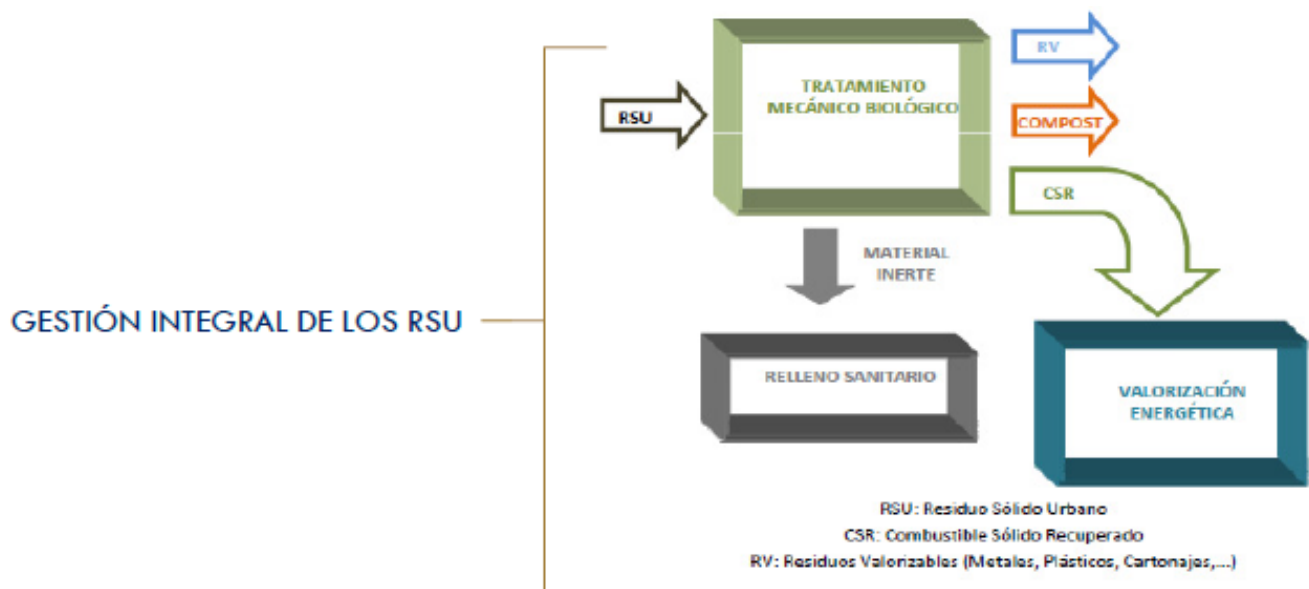


## ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗИФИКАЦИИ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ

### ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ



### Что такое газификация?

Газификация - процесс преобразования органических или ископаемых углеродсодержащих материалов в смесь  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$  при температуре выше  $800^\circ\text{C}$  без обычного горения, с контролируемой подачей кислорода и/или пара. Получаемая газовая смесь называется синтез-газом (SYNGAS) и сама является топливом.

Энергия, получаемая при газификации возобновляемого сырья, может рассматриваться как возобновляемая.

Общий тепловой КПД процесса газификации превышает 75%.

Газификация адаптируется к широкому спектру сырья и более 50 лет применяется в коммерческих процессах производства топлива и химической продукции.

## Отличия пиролиза от технологии газификации KERN

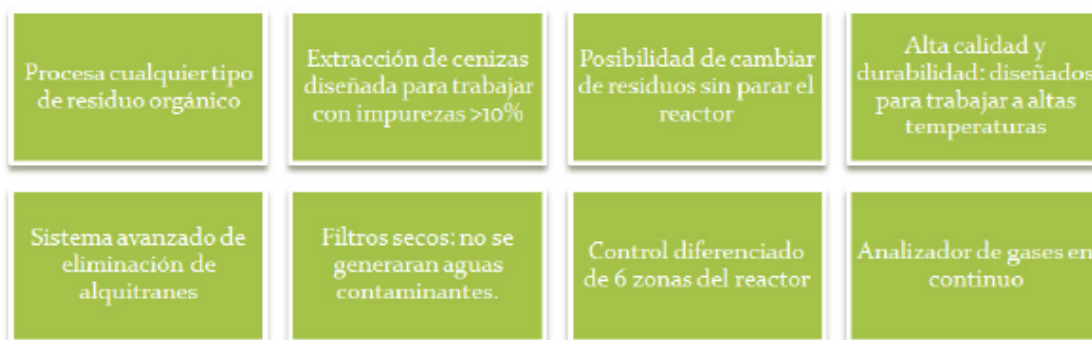
Система работает при атмосферном давлении. Газификация является более зрелой и распространённой технологией по нескольким причинам:

- Высокая эффективность и получение единого газообразного продукта - синтез-газа.
- Отсутствие характерных для пиролиза проблем теплопередачи.

Пиролиз обычно требует более однородного сырья, тонкого измельчения и гомогенизации. Это повышает эксплуатационные затраты и энергопотребление и может усложнять работу из-за образования смол.

Одно из преимуществ технологии KERN - возможность работать со смесями различных материалов.

### Газификация для производства электроэнергии во вращающемся реакторе



### Процесс газификации

Отходы, воздух и/или кислород и водяной пар подаются во вращающийся реактор - горизонтальный цилиндрический аппарат.

Газификация протекает по длине реактора поэтапно до получения синтез-газа. Газ отводится с одного конца, зола - с другого.

Вращение обеспечивает полное перемешивание отходов с воздухом; процесс регулируется скоростью вращения и расходом воздуха.

Температура газа составляет 800-900 °C, что способствует разрушению смол и масел и облегчает удаление золы.

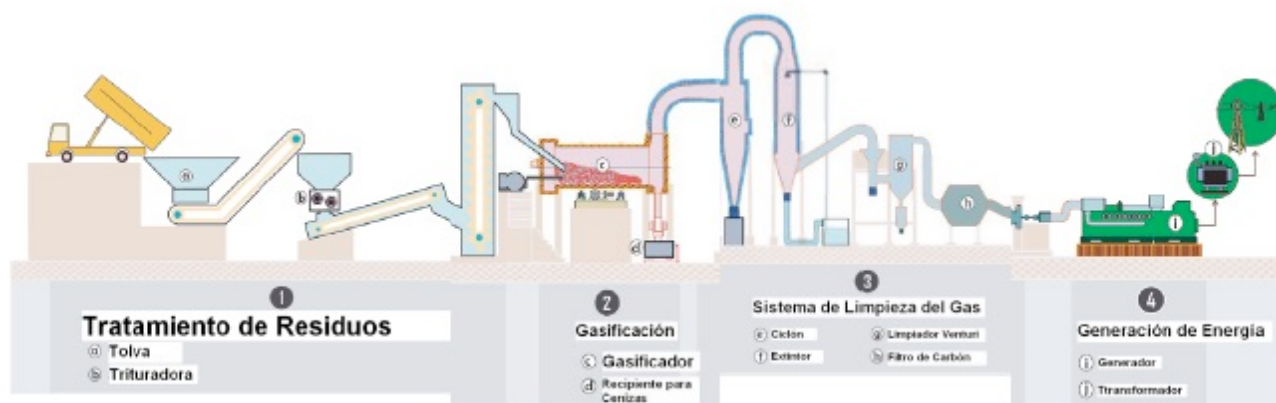


Вращающийся газификатор обеспечивает перемешивание сырья при высокой температуре и более полное преобразование материала в синтез-газ.

В отличие от многих традиционных газификаторов аппарат расположен горизонтально с небольшим уклоном, обеспечивающим гравитационное перемещение материала.

Вращающийся реактор перемещает сырьё от загрузки до зоны завершения преобразования в газообразный продукт.

#### Газификация, очистка газа и производство электроэнергии



#### Преимущества газификации

##### • При утилизации отходов практически весь входящий материал перерабатывается:

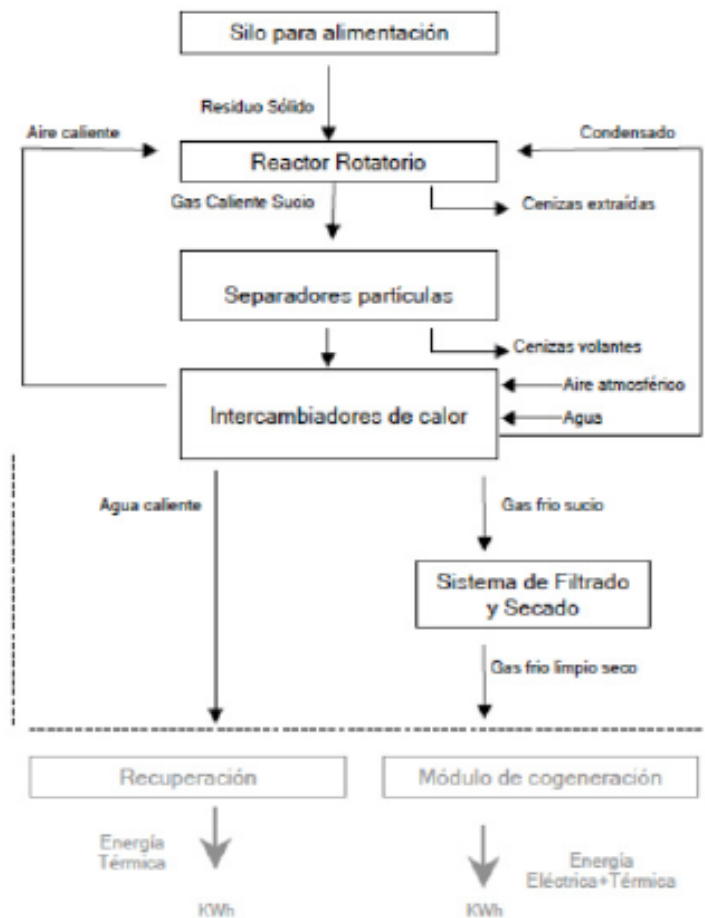
- Объем остаточной золы минимален, она инертна.
- Золу можно перерабатывать или обрабатывать; возможна рекуперация тяжёлых металлов.

Снижаются выбросы вредных газов:

- По данным исходного документа, сокращаются выбросы парниковых газов: на 40% CO<sub>2</sub> и на 100% CH<sub>4</sub>.
- Снижается образование токсичных компонентов:
  - SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> и NO<sub>x</sub>
  - Фураны и диоксины
  - Отсутствие неприятных запахов

- В процессе эффективного и экономичного производства электроэнергии
- Получается очищенный синтез-газ, пригодный для использования
- В результате:
  - Снижается зависимость от внешних поставок топлива
  - Появляется возможность энергоснабжения удалённых территорий

#### Модульные установки



#### Характеристики модульных установок:

- Производительность: 2-20 т/сут
- Полностью мобильное исполнение
- Автономная работа
- Без необходимости капитального строительства
- Простота монтажа и эксплуатации
- Plug & Play