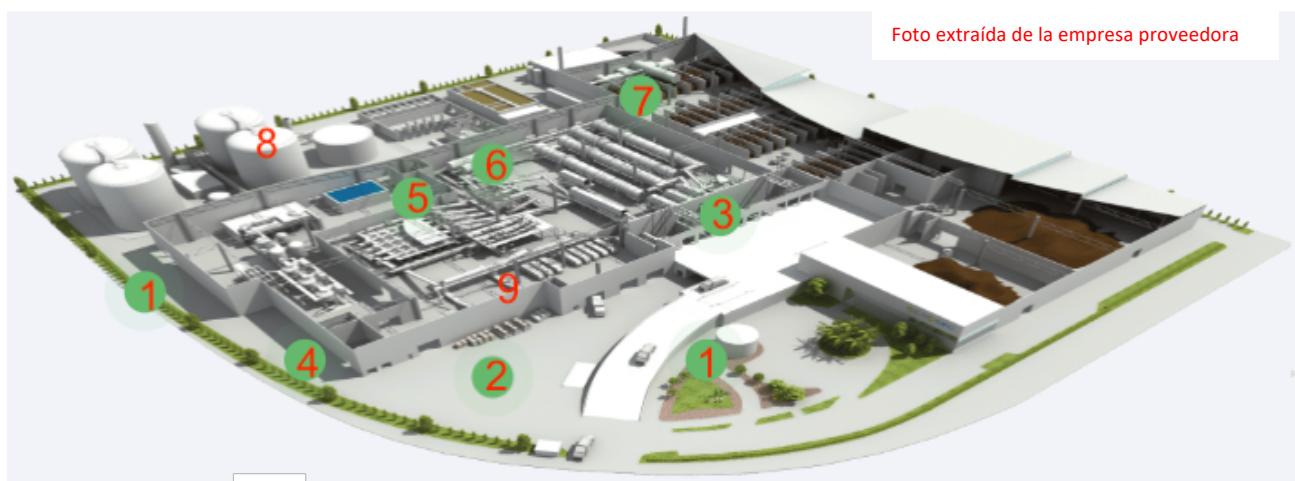


## PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

### Generalidades:

En referencia para el desarrollo medio ambiental, le expresamos le ofrecemos nuestro sistema ecológico y tecnológico para una gran solución a los problemas de residuos sólidos, contaminación ambiental y vertederos.



**1/ Área de recepción** de los diversos residuos en foso.

**2/ Área de pretratamiento** de la fracción orgánica de la bolsa de Resto y de la bolsa de FORM.

Incluye los BRS que desfibran la fracción papel y cartón para incorporarla a la fracción orgánica de la bolsa de Resto, previo paso a los túneles de compostaje.

**3/ Área de compostaje** de la fracción orgánica de la bolsa de Resto.

**4/ Área de pretratamiento húmedo** de la fracción orgánica proveniente de la FORM.

**5/ Planta de cogeneración**, que transforma el biogás, generado en el tratamiento anaerobio, en electricidad.

**6/ Depuradora** de aguas residuales.

**7/ Tratamiento del aire de la planta**, mediante procesos químicos y biológicos.

**8/ Línea de biometanización** de la fracción orgánica de la bolsa de FORM.

**9/ Línea de clasificación** y almacenamiento del rechazo.

TRARE es una planta de tratamiento de residuos Española; y fue desarrollada bajo una inteligente patente con el objetivo de la recuperación de la mayor parte de materia prima de la basura para convertirla en electricidad.

## Ventajas:

La municipalidad tiene y/o utiliza vertederos donde depositan la basura por varios años. Esto viene amenazando al medio ambiente y a la salud en general.

Al erradicar los vertederos y la basura, acabaríamos eliminando esta amenaza a la contaminación, purificando el clima, el agua y por supuesto la salud sin descontar la exitosa tarea del alcalde de haber higienizado su distrito de una manera radical y técnica, abrillantando así una de sus tediosas y largas tareas.



La basura diaria de los domicilios será tratada en un 100% durante el día suministrándola directamente a la planta de tratamiento de desechos. El almacenaje de basura ya no es necesario.

De esa manera se le educará a la gente a reciclar la basura domiciliaria y se mejorará la salud y se reducirán los egresos de la municipalidad.



La municipalidad o alguna entidad externa, se encargará del recojo de la basura para transportarlo diariamente y directamente a la planta de tratamiento. YA NO SE USAN VERTEDEROS!, Los vertederos serán convertidos en parques o edificios en beneficio de la ciudad y del país.

## Necesidad de tratar los residuos

El desarrollo de vida en cualquier hábitat conlleva la aparición de desechos. En los hábitats naturales, estos desechos se reincorporan por sí mismos al ciclo vital. En los hábitats urbanos la producción de residuos es más intensiva. Por eso, la naturaleza no tiene capacidad para regenerar todos estos residuos y **se deben tratar de algún modo**.

El tratamiento de los residuos sólidos urbanos constituye **uno de los problemas fundamentales** con que se enfrenta la sociedad de consumo. Y se agrava cada vez más, porque la **generación de residuos por habitante aumenta** con la mejora del nivel de vida.

Una adecuada gestión de los residuos es la **clave para mantener la salud humana y preservar el medio ambiente**.

Esto implica, entre otras muchas actuaciones, la **recogida** periódica de los residuos y su tratamiento en instalaciones diseñadas para esta finalidad.

## Papel del TRARE

### Metanización -> Electricidad



El TRARE – complejo para el tratamiento integral de residuos municipales. Sobre todo, trata los siguientes tipos de residuos:

- **Materia orgánica** de recogida selectiva (FORM).
- **Residuos indiferenciados** (fracción resto o RFORM).

Entre estos tipos de residuos se encuentran materiales muy diversos, como **papel, cartón, vidrio, plásticos, tetrabricks, bricks, metales, voluminosos y restos vegetales**.

A partir de los residuos que recibe, TRARE produce los siguientes **recursos**:

- Compost, un abono de origen orgánico que se puede usar en agricultura y jardinería.
- Biogás, un compuesto de metano y dióxido de carbono útil para la generación de energía.

## Principios Técnicos

### 1. Ejemplos de una instalación con capacidad de 240,000 tn./año



#### Superficie:

- 6-8 Ha

#### Tipos de tratamiento:

- Tratamiento mecánico y biológico de las fracciones orgánicas y resto de residuos municipales.
- Selección de las fracciones de envases ligeros

### 2. Efectos/ Productos recuperados:

- Papel, cartón, vidrio, plásticos (natural y de colores) brics, chatarra, chatarra magnética, aluminio, baterías, Compost, Biogás.

### 3. Producción:

Foto extraída de la empresa proveedora



Producción Biogas (Nm<sup>3</sup> /Kg) (Nominal): 0,55

Producción electricidad: (MWh/año): 13.000

producción de compuesto (tn/año) (nominal): 23.025

Producción de Bioestabilizante (tn/año) (nominal): 14.762

Subproductos recuperados (tn/año) (nominal): 36.285

### 4. Proceso para el tratamiento de residuos:

#### **Pretratamiento, metanización y cogeneración y compostaje**

##### Pretratamiento:

La función del pretratamiento es separar la materia orgánica que contienen ambas fracciones de los materiales reciclables y de otros impropios que no pueden aprovecharse (el rechazo de la planta).

##### Metanización y cogeneración:

Uno de los objetivos de nuestras plantas es aprovechar la materia orgánica de recogida selectiva para producir biogás mediante el proceso de metanización.

Antes de la metanización, la materia orgánica separada durante el pre- tratamiento se somete a un tratamiento húmedo: se introduce en tres tanques agitadores (*pulpers*), donde se mezcla y se disgrega en agua. Además de diluirla, el movimiento de los tanques hace que sedimenten arenas y trozos de vidrio (inertes), y emergan plásticos (flotantes), que aún estaban mezclados con la materia orgánica.

La pulpa resultante se transporta al interior de los digestores, que son cuatro depósitos de 6.700 m<sup>3</sup> de capacidad. Los digestores actúan como reactores de fermentación anaeróbica: mantienen la pulpa cerrada sin contacto con oxígeno y a una temperatura a 37 °C durante 20 días.

En este tiempo, la fermentación anaeróbica libera biogás, una mezcla de metano y dióxido de carbono, que se usa como combustible renovable para generar electricidad y calor.

Se conduce el biogás a un gasómetro, que lo almacena y regula el caudal de salida. El gas se mantiene a una presión equivalente a la presión atmosférica (20 mb).

Desde el gasómetro se dirige el biogás a la central de cogeneración, equipada con 5 motores Jenbacher de 20 cilindros y una potencia total de 5,24 MW.

La combustión del biogás genera electricidad, que se exporta a la red, y calor, que se utiliza para mantener la temperatura de los digestores estable a 37 °C.

### Compostaje:

El compostaje es un proceso biológico intensivo de descomposición y estabilización en condiciones aeróbicas. Se aplica tanto a la materia orgánica proveniente del pre tratamiento del resto como a la orgánica de recogida selectiva después de la metanización. Permite aprovechar estos dos materiales para obtener compost de diferentes calidades.

### **Historia**

Esta planta ecológica de tratamiento de basura tiene un inicio en España desde 1998. La Entidad del Medio Ambiente decide construir y explotar para erradicar la amenaza al medio ambiente y a la población en general. En diciembre del mismo año, aprueba los requerimientos técnicos y administrativos, el reglamento de explotación y las bases del concurso de iniciativas para seleccionar un socio privado.

### **Instalaciones**

Esta planta se dedica a tratar dos tipos de residuo: la orgánica de recogida selectiva y los residuos indiferenciados, conocidos como resto.

De los residuos indiferenciados, se extrae los materiales reciclables y la materia orgánica que no se ha seleccionado correctamente en origen. Con esta última elabora compost, mediante un proceso aerobio.

Con la orgánica de recogida selectiva genera biogás (mezcla de metano y dióxido de carbono), mediante una fermentación anaerobia conocida como biometanización. A continuación, **utiliza este biogás para obtener electricidad.**



Foto extraída de la empresa proveedora

## Objetivos

- Minimizar el **impacto ambiental** de la instalación.
- Mejorar las condiciones de **seguridad y salud** del personal.
- Adaptarse a los cambios de calidad y cantidad del **residuo de entrada**.
- Optimizar la producción de **biogás**.
- Maximizar la producción de **compost**.
- Minimizar el **rechazo de planta** (los residuos que no se pueden aprovechar).
- Minimizar el porcentaje de **materia orgánica** contenida en el rechazo de planta.
- Recuperar la máxima cantidad posible de **materiales reciclables**.

## Condiciones para la adquisición de la Planta

### Financiación:

El precio aproximado de la planta completa para una instalación de 210.000 tn/ano es de 150 millones de Euros. El precio puede variar dependiendo de muchos factores técnicos y de la cuantía de la población. En el precio está incluido todos los gastos administrativos, montaje, viajes, tiempo, estudios y otros.

El distrito o ciudad no tiene necesidad de participar financieramente. IBF (International Business & Financial Solutions) o la sociedad que él designe, será el Inversor. IBF con sus relaciones- y familiaridad en los negocios internacionales, podrá auxiliar la aspiración de los distritos o ciudades para tener una Planta Ecológica de esta prestigiosa categoría.

## **Hay tres condiciones imperativas:**

- a)** Que el distrito o ciudad ceda un **terreno** de 6-8 ha.
- b)** Que acepten una **concesión** por veinte y cinco (25) años,
- c)** Que el Alcalde aporte una Carta de Crédito (SBLC vía Swift Mt 760) por un periodo de tres (3) años (renovable anualmente). La SBLC debe de ser emitida de un banco que tenga correspondiente Europeo (HSBC, Deutsche Bank, Standard Chartered, Citibank, Paribas, Etc.) por el importe de CIENTO CINCUENTA MILLONES de EUROS por cada Planta de Residuos Urbanos que se instale en el distrito y/o ciudad. El receptor de dicha SBLC será IBF (International Business & Financial Solutions) o la sociedad que él designe en calidad de Inversor.

## **Etapa preliminar a seguir para el inicio del proyecto :**

→ El distrito/ciudad debe emitir una **carta de intención** dirigida a IBF aceptando emprender el proyecto y haciendo mención de las **condiciones** arriba mencionadas.