



# Centros de Tratamiento Integral de Residuos: energías limpias a partir de la basura

*Estos polos de innovación y tecnología son puntos estratégicos de captación de gas metano y CO2, conocido como biogás, combustible 100% renovable que se utiliza para la generación de electricidad. En palabras simples, de 1 tonelada de basura orgánica se pueden producir 5 kilowatts por hora.*



En los últimos años, se ha vuelto cada vez más urgente la necesidad de encontrar soluciones sostenibles y duraderas para gestionar los residuos que generamos. El reciclaje y la reutilización son iniciativas implementadas hace años por gobiernos, empresas y comunidades. Por su parte, el avance de la ciencia y la tecnología han dado un paso más, permitiendo la conversión de la basura en materias primas.

Por este motivo los rellenos sanitarios tradicionales están dando en el pasado, dando paso a modernos centros de tratamiento integral de residuos con un alto grado de tecnlogización, los que rápidamente se están posicionando como la mejor alternativa para una problemática tripartita: tratar la basura, cuidar el medio ambiente y transformar los residuos en materia prima para generar energías renovables.

Con los residuos sólidos urbanos se puede generar energía térmica (agua o aire caliente y vapor), energía eléctrica e incluso mecánica mediante el uso de biocombustibles en motores de combustión interna mediante el procedimiento apropiado de transformación.

La acumulación de residuos orgánicos en los sitios de disposición final y su posterior descomposición y fermentación en ausencia de aire, está asociada a la generación de gases, principalmente metano y CO2 (dióxido de carbono), lo que se conoce como biogás. Se trata de una fuente de energía limpia, con un menor impacto ambiental que los combustibles fósiles. Se calcula que el metano emite alrededor de un 50% menos de dióxido de carbono por unidad de energía generada en comparación con el carbón; respecto al petróleo, la reducción es del 30%.

Otro beneficio ambiental importante del biogás es la reducción de la presión sobre los sitios de disposición final de los resi-

duos. De esta forma bajan significativamente los costos de la disposición de residuos orgánicos, e incluso se obtienen subproductos con valor agregado. Por otra parte, la digestión anaeróbica disminuye el problema de emisión de olores molestos.

Para captar estos gases se instalan tubos y pozos donde se acumula el gas metano, el que luego es enviado a través de tuberías a una planta, donde es comprimido e inyectado a turbinas como biogás. Este se puede quemar en motores de generadores eléctricos o en calderas para producir electricidad y calor, respectivamente. Esta energía puede ser utilizada para abastecer hogares, edificios comerciales o en industrias. 1 tonelada de basura orgánica produce 40 m3 de biogás y 1 m3 de biogás equivale a 1/2 m3 de gas natural, es decir, 5 kwh, según indica la ONG Fima.

Otra de las ventajas de este combustible es que se trata de una fuente de energía 100% renovable y limpia, basada en un proceso con huella de carbono cero. El biogás permite aprovechar y valorizar los residuos orgánicos, convirtiéndolos en una fuente valiosa de energía que contribuye a la economía circular, crea puestos de trabajo y permite la transición energética hacia sistemas de producción de energía mucho menos contaminantes y sostenibles.

También reduce las emisiones de gases de

efecto invernadero ya que se evita la liberación de metano al aire, ayudando a mitigar el cambio climático.

A diferencia de otras fuentes renovables, como la solar o la eólica, que dependen de las condiciones climáticas, el biogás puede ser producido de forma continua a partir de los residuos orgánicos. Siempre que haya basura existirá el metano.

Por otra parte, el CO2 presente en el biogás se puede eliminar mediante un proceso de depuración, denominado upgrading. De este modo se obtiene biometano, un gas de mayor pureza y calidad cien por ciento renovable, con una composición y poder energético muy similares a los del gas natural.

También favorece a la transición energética, contribuyendo a la constitución de un sistema energético descarbonizado para cumplir con los objetivos mundiales de reducción de emisiones. El biometano puede ser inyectado directamente en la red de gas natural.

Comenzar a implementar este tipo de proyectos como fuentes generadoras de electricidad se alinea con el Protocolo de Kioto, acuerdo que fue ratificado por Chile en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas (CMNUCC). Acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero conocido como GEI. ●

**Otro beneficio ambiental importante del biogás es la reducción de la presión sobre los sitios de disposición final de los residuos. De esta forma bajan significativamente los costos de la disposición de residuos orgánicos, e incluso se obtienen subproductos con valor agregado.**