

El consumo energético ha pasado a ser un importante dentro del conjunto de gastos de las administraciones públicas y el sector privado. Por ello, el ahorro y la diversificación de la energía encaminada a reducir los gastos de ese capítulo es, actualmente, una de las prioridades de los planes de actuación. Dentro de los planes de ahorro, se debe considerar la diversificación energética y la posibilidad de contar con diferentes fuentes de suministro que permiten aplicaciones de uso más racional de la energía disponible. La aplicación de la cogeneración, ayuda a conseguir estos fines.

**A.2. Características de la Tecnología**

La cogeneración es un sistema de alta eficiencia energética, en el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica (electricidad) y energía térmica (calor) a partir de la energía primaria. Esta energía primaria se suele obtener mediante la combustión de combustibles fósiles como el gas o el petróleo. Al generar electricidad mediante un alternador, movidos por un motor térmico o una turbina, el aprovechamiento de la energía química del combustible (eficacia térmica) es solamente del 25% al 40%, y el resto debe disiparse en forma de calor. Con la cogeneración se aprovecha un 70% de la energía, mediante la producción de agua caliente y/o calefacción o incluso en las centrales térmicas la generación de nuevo de energía eléctrica mediante el vapor a presión.

Los sistemas de cogeneración están clasificados de acuerdo con el tipo de motor que utiliza para generar energía. De acuerdo con este criterio puede ser: con turbina de gas, con turbina de vapor, en ciclo combinado y con motor alterno. El sistema de cogeneración está formado por cuatro elementos básicos: 1. Motor o turbina que da el impulso inicial, 2. Generador eléctrico, 3. Sistema de recuperación de calor y 4. Sistema de control. Su aplicación puede ser institucional, comercial y residencial.

**A.3. Aplicabilidad y potencial específico del país**

Su aplicación puede ser institucional, comercial y residencial, en el país la cogeneración se realiza a nivel de la industria privada y en áreas turísticas.

**A.4. Estatus de la tecnología en el país**

No ha sido ampliamente desarrollada en el país.

**A.5. Beneficios sociales, económicos y ambientales al desarrollo**

La mayoría de las aplicaciones de la cogeneración producen una reducción en la factura eléctrica de un 20-30%, con periodos de aporte de devolución de 2-3 años, dándonos una idea la gran inversión que significa un sistema de cogeneración. En relación a los beneficios sociales de la tecnología, hay una mayor protección del medio ambiente al reducirse considerablemente las emisiones nocivas para la flora y la fauna, se obtiene una mayor eficiencia en la generación, transporte y distribución de la electricidad y el calor porque la energía se genera donde es consumida. Además hay una mejor adecuación entre la oferta y la demanda energética, lo que tiene como consecuencia la reducción y el equilibrio en los precios de la energía. Permite el desarrollo de nueva tecnología en el sector de eficiencia energética, aumentando la eficiencia energética del sistema, y creando nuevos puestos de trabajo.

En cuanto a lo ambiental, la naturaleza ecológica de las plantas de cogeneración a gas natural se pone de manifiesto cuando se comparan las emisiones contaminantes con un sistema convencional que es prácticamente el doble. Además de estas ventajas, en las emisiones de gases tóxicos para la flora y la fauna, las plantas de cogeneración con motores a gas presentan ventajas añadidas en relación con las emisiones de CO<sub>2</sub>, que ciertamente no son tóxicas, pero que son las que participan en el efecto invernadero. Desde el punto de vista económico la cogeneración de energía genera energía eléctrica y calor con un nivel de emisiones extremadamente bajo y con un ahorro sustancial de energía primaria. Al igual que otros bienes de capital, las plantas de cogeneración deben superar un análisis de rentabilidad en base a los flujos necesarios de energía, condiciones de compra de la misma, así como de las necesidades de calor. Un sistema de cogeneración de energía puede ser la respuesta que busca para generar ganancias a largo plazo, mejorar su operación, reducir sus costos de mantenimiento, obtener un desempeño confiable y controlar el uso de la energía disponible.

**A.6. Beneficios a la mitigación de los GEI o a la adaptación al Cambio Climático**

Hay que tener en cuenta que es un sistema contaminante siempre y cuando se parta de la combustión de combustibles fósiles como el gas o el petróleo; la ventaja de esta tecnología es la alta eficacia, lo que significa menor consumo de combustible y menores emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera por KW/h. Al capturar y utilizar el calor de desecho, estos sistemas consumen sólo el 50% del combustible quemado por una central eléctrica para producir una cantidad equivalente de energía. Debido a que las emisiones de gas de efecto invernadero están directamente relacionadas con la cantidad de combustible quemado, la producción de CO<sub>2</sub> también se reduce a la mitad. Una planta de energía termoeléctrica con capacidad de 17 Mw de capacidad puede reducir anualmente 74,544 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente

Tipo de combustible	Convencional CO <sub>2</sub> /kWh(e)	Cogeneración CO <sub>2</sub> /kWh(e)
Carbón	1	0.5
Fuel-oil	0.7	0.35
Gas Natural	0.5	0.25

**A.7. Requerimientos financieros y costos**

El potencial de ahorro de energía primaria que ofrecen las plantas de cogeneración con motores de gas y diesel es muy alto al compararlo con la generación separada de electricidad y calor, lo que se traduce en una importante reducción de los costos energéticos para el usuario. Los costos iniciales son muy altos y la inversión se recupera normalmente en 5 años, ya que la instalación se realiza normalmente con un crédito de largo plazo y los costos pueden variar de US\$ 3,000.00 a 10,000.00 por Kw.

**Fuente:** Elaborado por Equipo ENT RD a partir de consultas con actores clave del sector y datos provistos por la CNE.

---

<sup>i</sup> This fact sheet has been extracted from TNA Report – Dominican Republic - Evaluación de necesidades tecnológicas y planes de acción tecnológica para adaptación al cambio climático. You can access the complete report from the TNA project website <http://tech-action.org/>