



Diésel

Suministro cautivo del combustible
costo alto
altas emisiones

GLP

Fuentes de energía flexibles
costos factibles
amigable con el ambiente

Gas líquido petróleo

Una alternativa de menor costo y combustión limpia en vez del gasóleo, para la generación de energía.



A lo largo del mundo desarrollado, las compañías de servicios públicos de electricidad están dedicadas a la búsqueda de una mayor independencia de la energía en cuanto a los tipos de generación de energía y combustibles. Sin mucha ventaja sin embargo, se encuentran los subproductos de las refinerías como es el caso del gas líquido petróleo (GLP). Este combustible fósil de menor costo, por lo general pasa de sufrir alteraciones debido a las inestables fluctuaciones en los precios del petróleo crudo y el GLP puede garantizar una generación de energía confiable que no le es posible a las energías renovables intermitentes.

Con igual importancia, las nuevas tecnologías brindan la flexibilidad para un cambio fluido entre el GLP y otros combustibles, permitiendo que los generadores de energía se ajusten con facilidad al suministro de combustible con base en el costo y la disponibilidad. Estas tecnologías también ofrecen una mayor eficiencia de energía, bajas emisiones y una huella mínima en comparación con la generación de energía de la vieja escuela.

Beneficios de un suministro rápido de electricidad

La solución llave en mano de energía distribuida con tecnología de punta de turbinas a gas y generadores recíprocos, ofrece un sinnúmero de beneficios como puente hacia una mejor calidad de vida y crecimiento económico, mientras que las estaciones de energía permanentes progresan por el largo camino a la realidad.

Algunas ventajas de un suministro rápido de electricidad móvil son:

- Las turbinas a gas y los generadores recíprocos se pueden transportar fácilmente por tierra, mar y aire
- La instalación y el comisionamiento son rápidos gracias a la construcción mínima y el tipo de configuración necesario para esta solución modular
- La instalación rápida se traduce en energía confiable en cuestión de semanas y no de años, siempre que exista la necesidad

- La capacidad de generación se puede colocar cerca de la demanda, reduciendo así la necesidad de infraestructura de transmisión y distribución, al mismo tiempo que se detiene la pérdida de energía que se da cuando la electricidad viaja por distancias extensas a lo largo de la red
- La avanzada tecnología de turbinas ofrece flexibilidad para consumir combustibles alternativos como GLP, nafta y queroseno
- Inversión inicial mínima pues los clientes solamente deben proporcionar el sitio y el combustible, evitando problemas a largo plazo en cuanto a créditos y financiamiento
- Los clientes comienzan a pagar sólo una vez fluye la electricidad

Ventajas a nivel ambiental

Conforme las empresas de servicios públicos a lo largo del mundo desarrollado invierten en

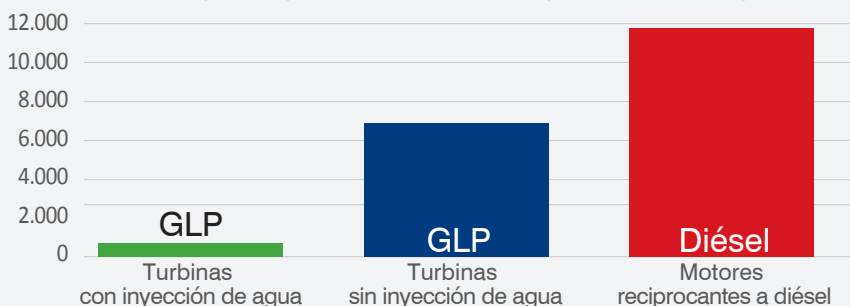
infraestructura de energía, estas están cada vez más presionadas a considerar los daños al ambiente asociados al uso de combustibles más contaminantes como el diésel, el carbón y el fuelóleo pesado. Con los avances tecnológicos ya no es necesario compensar las ventajas de un suministro rápido de electricidad móvil y el impacto ambiental.

La generación de energía con turbinas de gas móvil derivada de motores de reacción cambia fácilmente entre el gas natural y otros combustibles de combustión más limpia como el GLP, produciendo entre 38 y 94% menos de óxido de nitrógeno (según el uso de la inyección de agua) y, 20% menos ruido que los módulos de generación a diésel, lo cual es excelente para los clientes preocupados por los limitantes controles regulativos.

Una planta modular con turbinas compactas con densidad de energía es la solución ideal para los clientes con limitaciones de es-

Eliminación del NOx con GLP: 4.172 a 11.060 toneladas métricas*

*Más de 24 meses para una planta de turbinas de 50MW operando al 95% de disponibilidad



pacio. La huella de 1.4 acres necesaria para 50MW de energía mediante turbinas es de aproximadamente un tercio del espacio necesario para la misma producción de energía desarrollada por los generadores reciprocantes, dependiendo si es necesario almacenar combustible GLP en el sitio.

Para las empresas de servicios públicos que estén considerando las ventajas en cuanto a las emisiones de la energía renovable, es importante tomar en cuenta, más allá de la naturaleza de la energía eólica y solar, la importante cantidad de terrenos necesarios. Un parque solar de 50MW cubriría aproximadamente 430-500 acres, mientras que para 50MW de turbinas eólicas, podrían ser necesarios desde 100 acres si se instalasen en la cresta de un terreno montañoso, o hasta 2500 acres en un terreno plano y abierto. Contrario a la energía eólica y solar, las turbinas a gas pueden generar energía confiable las 24 horas del día, los 365 días del año.

Factores de costo para el suministro rápido de electricidad

El costo principal para la generación impulsada por combustibles fósiles es el combustible

Con el rápido declive de los precios del petróleo de \$100 el barril en el año 2014, a menos de \$30 a principios del año 2016, los derivados del petróleo como el gasóleo y el fueloil, se han vuelto cada vez más competitivos en términos de costos para los suministros rápidos de energía.

Sin embargo, las previsiones económicas se encuentran ampliamente de acuerdo en que los precios del petróleo a nivel global están rebotando después de un importante declive de dos años. Al mismo tiempo, con la creciente disponibilidad de gas natural a nivel global, se espera que los precios para los líquidos del gas como el GLP se mantengan estables al menos hasta el año 2018, lo que resultaría en un diferencial de costos anticipado de aproximadamente entre el 20 y 50% en comparación con el diésel y el fueloil.

Con base en estas suposiciones, una empresa de servicios públicos eléctricos podría ahorrar cerca de \$60 millones en un plazo de dos años mientras opera una generación de 50MW generada por turbinas por medio de GLP*.

Conclusión

El suministro rápido de energía tiende a depender del diésel, el fueloil o el gas natural. Sin embargo, la tecnología de turbinas de gas móvil de APR Energy es capaz de utilizar variedad de combustibles alternativos como el GLP, el cual se estima que será entre un 20 y 50% más barato que el fueloil y el diésel para el año 2018. Además, la capacidad de las turbinas para hacer cambios continuos entre

Tecnología superior de vía rápida: Turbinas de gas móvil

Las turbinas aeroderivadas (la tecnología predilecta en la industria de la aviación), cuentan con una trayectoria comprobada de suministrar satisfactoriamente la capacidad de generación eléctrica tanto en mercados desarrollados como subdesarrollados. Las turbinas de gas móvil sirven a una amplia variedad de aplicaciones que incluyen la generación para picos de demanda estacionales, operación de carga base, generación industrial, energía de respaldo, generación distribuida y soluciones de transición mientras que se pone en línea la energía permanente.

Escalable para adaptarse a sus necesidades

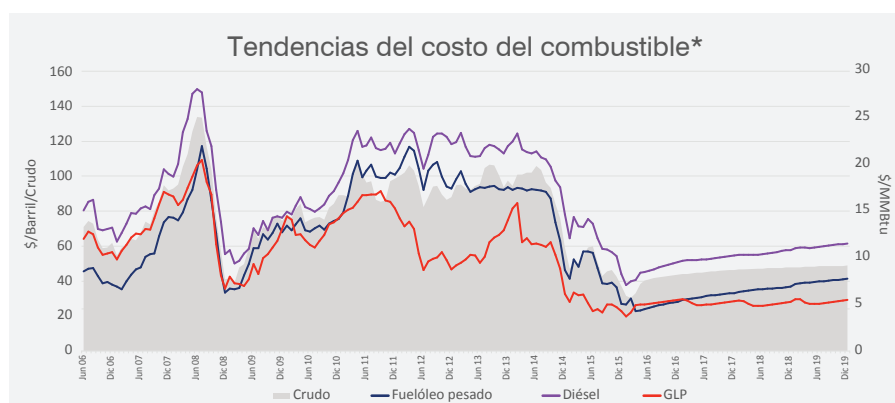
Con una potencia nominal de ISO de 20-30MW por unidad, las soluciones con turbinas modulares son escalables de manera que puedan satisfacer necesidades desde 15MW hasta 500MW o más, lo suficiente para abastecer ciudades completas.

Estabiliza su red

Las turbinas de gas móvil ofrecen importantes ventajas en cuanto a la estabilidad de la red contrario a los motores reciprocantes, además de ofrecer servicios ancilares como reservas giratorias, frecuencia positiva y estabilización del sistema eléctrico.

Operación flexible

Contrario a la tecnología de motores reciprocantes, las turbinas de combustibles flexibles pueden cambiar de forma rápida y continua entre destilados líquidos y subproductos de refinerías ampliamente disponibles como el GLP, queroseno y nafta. Estas también ofrecen una frecuencia dual con la facilidad de convertir fácilmente 50 a 60 Hz y que se pueden conectar por medio de red u operarse en modo isla. Una vez en funcionamiento, las turbinas pueden llegar a su potencia completa en menos de 10 minutos.



el GLP, el gas natural y otros combustibles, ofrece a las compañías de servicios públicos eléctricos una flexibilidad sin precedentes para la gestión de costos al optimizar el precio y la disponibilidad de los combustibles.

Las ventajas de poder cambiar de motores reciprocantes a diésel, a turbinas móviles que funcionan con GLP, se magnifican aún más cuando se toman en cuenta los importantes beneficios en relación a las emisiones y el ruido. De forma similar, la mayor alta densidad de potencia de las turbinas móviles se traduce en que estas pueden generar la misma cantidad de electricidad en una fracción de terreno que los motores reciprocantes o fuentes de energía renovable como la solar y la eólica, haciendo de las turbinas una opción ideal en áreas con limitaciones de espacio, como en el caso del turismo, el cual requiere que la generación de energía sea discreta.

Al mismo tiempo, con las turbinas de gas móvil de APR Energy, los clientes obtienen más que sólo la tecnología probada que ofrece beneficios ambientales y de costos. Las soluciones llave en mano de la compañía incluyen sistemas asociados y auxiliares completos, así como un paquete de servicio completo que incluye el diseño de la planta, la instalación y el comisionamiento, la operación y el mantenimiento, la gestión del combustible y más.

Debido a las numerosas e importantes ventajas de las turbinas de gas móvil sobre los motores reciprocantes a diésel, los siguientes tres años parecen ser la oportunidad ideal para que las empresas de servicios públicos de electricidad e industrias de alto consumo energético que utilizan suministro rápido de electricidad, cambien a la generación alimentada por GLP.