

Beyond Energy Action Strategies



D.3.1.c – Plan de Negocios para el Sistema Eólico-Diésel para Fuerteventura

Título del proyecto: Sistema Eólico-Diésel para Fuerteventura
Localización: Fuerteventura, Islas Canarias, España

Fecha de presentación: December 10, 2015



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Contenido

Contenido.....	2
1 Resumen del Proyecto.....	3
2 Detalles del proyecto.....	3
3 Internal aspects.....	4
4 Entorno externo.....	4
5 Potencial de mercado.....	4
6 Análisis de riesgo.....	5
7 Análisis financiero.....	5
8 Hoja de ruta de la implementación.....	6
9 Conclusión.....	6

1 Resumen del Proyecto

El proyecto propuesto tiene por objeto llevar a cabo la reforma necesaria de los componentes del sistema eólico-diésel existente en Punta Jandía, para garantizar el suministro de electricidad y agua desalinizada a este pequeño pueblo de pescadores, remoto y aislada. Esto va a sustituir una parte importante del combustible diésel que se está suministrado gratuitamente por el municipio local de Pájara.

El sistema operó varios años (1997-2002), pero debido a diversas razones no técnicas (financieros, la burocracia, la falta de voluntad política, etc.); se detuvo el sistema. Desde entonces, el municipio de Pájara ha suministrado el diésel para operar un grupo electrógeno que suministra electricidad "libre" para los residentes.

2 Detalles del proyecto

Dado el alto costo asociado a la extensión de la red, la comunidad aislada de Punta Jandía, permanecerá desconectado de la red eléctrica de Fuerteventura en un futuro previsible. El proyecto propuesto tiene por objeto llevar a cabo la reforma necesaria de los componentes del sistema eólico-diésel existentes en Punta Jandía, para garantizar el suministro de electricidad y agua desalinizada a través de una microrred de alta penetración de las EERR, a este pequeño pueblo de pescadores remoto y aislado. Esto permitirá sustituir una parte importante del combustible diesel que se está suministrado gratuitamente por el municipio de Pájara. En el balance anual del sistema reducirá el consumo de diesel en un 75%.

Los recursos financieros actualmente dedicados por el municipio de Pájara a la compra de diesel, se podrían utilizar para financiar la inversión, así como el coste de operación y mantenimiento de operar el sistema eólico-diésel, y para cubrir otras necesidades sociales de la comunidad. El exceso de electricidad (en momentos de alta velocidad del viento y la baja demanda de electricidad), se utilizará para alimentar la planta desalinizadora por OI, y se espera suministrar alrededor de 100.000 m³ de agua potable a la comunidad.

El sistema reforzará la imagen turística de la localidad, atraerá turistas y mejorará de la perspectiva de la economía de los residentes de la comunidad.

3 Internal aspects

Debilidades

- Los altos niveles de penetración de EERR crean problemas de estabilidad eléctricos.
- La alta inversión inicial en los sistemas de EERR requiere un marco estable de precios para garantizar que la inversión se puede recuperar.

Fortalezas

- Los niveles excepcionales de recursos eólicos permitiría al aerogenerador operar con aproximadamente 45.000 horas equivalentes al año (altos factores de capacidad del 45 %).

4 Entorno externo

Amenazas

- Marco legal inestable. Los productores independientes de energía pueden no ser capaces de vender energía al consumidor final

Oportunidades

- Sitio con condiciones únicas y excepcionales para demostrar la viabilidad técnica y económica de una microrred autónoma de alta penetración de la de penetración.

5 Potencial de mercado

The experience could be extrapolated to many isolated communities, especially of less developed countries with plenty of wind resources. The hybridization of diesel with wind can sensibly reduce the diesel consumption, and today's technologies are able to guarantee a high quality electricity supply in the hybridization solutions.

La experiencia se podría extrapolar a muchas comunidades aisladas, en especial de los países menos desarrollados, que cuenten con potencial de recursos eólicos. La hibridación de diesel con viento

puede reducir sensiblemente el consumo de diesel, y las tecnologías disponibles hoy son capaces de garantizar un suministro de electricidad de alta calidad en las soluciones de hibridación.

6 Análisis de riesgo

- El riesgo asociado con el marco jurídico actual. El municipio, que está dando gratuitamente los servicios de energía y agua, y podría no ser capaz de cobrar por el funcionamiento del nuevo sistema.
- Los requisitos de capital inicial para el sistema eólico-diesel, como en cualquier otro proyecto EERR, son generalmente más altos que para la misma capacidad de generación de energía convencional.

7 Análisis financiero

La depreciación anual total se ha estimado en 37.905 €/yr

Otro coste fijo incluye:

- Costes de personal = 60,000 €/yr
- Seguros (1% de la inversión) = 7,581 €/yr
- Otros costos de operación y mantenimiento (9% de los ingresos)= 17.010 €/yr

El coste variable (coste marginal) está asociado con el consumo de combustibles fósiles. Los cálculos preliminares apuntan a que en el balance anual, el sistema será capaz de sustituir el 81.25 % on fossil fuels. de los combustibles fósiles. Sin embargo todavía se necesitará 39 Ton/año de combustibles fósiles. Suponiendo que el coste del combustible a ser 1 €/kg

Costo Variable = 39,000 kg de combustible / año * 1 €/kg de combustible = 39,000 €/año

	UNIDADES DE ENERGIA	PRECIO UNITARIO	INGRESO
Ingreso por venta de electricidad	520,000 kWhe/yr	0.15 €/kWhe	78,000 €/yr
Ingreso por venta agua	60,000 m ³ /yr	1.80 €/m ³	108,000 €/yr
Ingreso por venta de calor (ahorro en electricidad gracias a captadores solares)	50,000 kWht/yr	0.06 €/kWht	3,000 €/yr
Subvenciones esperadas			35.600 €/yr
TOTAL INGRESOS			224.600 €/yr

Cuando se lleva a cabo el análisis de flujo de caja, teniendo en cuenta los valores de los diferentes costes y los ingresos que se ha indicado anteriormente, y utilizando una tasa de descuento del 4%, el valor actual neto estimado es:

VAN = 1,078,103 € €

El retorno de la inversión, expresada en términos de la Tasa Interna de Retorno, es:

TIR = 16.5% %

El periodo estimado de recuperación de la inversión es 14 años, para un proyecto que tiene una vida económica útil estimada en 20 años.

PAYBACK = 7 years

8 Hoja de ruta de la implementación

	SEMESTRE						
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	Year 1-20
Reuniones con agentes							
Diseño del sistema							
Modelado							
Diseño final del sistema							
Análisis de viabilidad							
Modelo de negocio							
Contratos de explotación							
Contratación							
Instalación							
Prueba							
Operación y mantenimiento							

9 Conclusión

El proyecto de sistema híbrido eólico-diesel para Punta Jandía, permitirá la sustitución de la electricidad que se suministra actualmente en su totalidad por un grupo electrógeno diesel. La generación con EERR limpia del sistema híbrido suministrará también una carga importante que es el sistema de desalinización de agua de ósmosis inversa.

El proyecto tiene el potencial de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de la dependencia energética actual de Punta Jandía, mediante la creación de la infraestructura necesaria para hacer el máximo uso de las energías renovables limpias disponibles localmente. Los beneficios para la isla, además de la reducción de la factura energética, proviene de todas las externalidades positivas asociadas a la utilización de las energías renovables, y las reducciones de consumo de combustibles fósiles.

Se trata de una interesante oportunidad de inversión para los inversores interesados en obtener un retorno de la inversión razonable, en un proyecto con un pequeño riesgo técnico. Este retorno de la inversión es posible gracias a las subvenciones públicas, en términos de creación de empleo, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y una mejor imagen de un destino turístico sostenible.