

BANCO DE INNOVACIÓN EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

TÍTULO

“Microrred de Lizarraga”: un proyecto de generación energética sostenible

INFORMACIÓN INICIAL:

PROBLEMA:

El principal problema al que hace frente el Concejo de Lizarraga es la necesidad de abastecer de energía a la región de una manera más sostenible, reduciendo el gasto y el consumo a largo plazo. Hasta el inicio del proyecto de “Microrred de Lizarraga”, el consumo anual del alumbrado era de unos 47.481 kWh al año, con una potencia contratada de 13,5 kW, lo que supone un gasto de 8.213 €/año para un territorio con escasa población. Por ello, parecía necesario cambiar el alumbrado público a tecnología LED, así como cambiar el resto de instalaciones municipales con el objetivo de reducir el consumo un 70 %.

SOLUCIÓN GLOBAL:

Con la finalidad de poner solución al problema mencionado se presentó una propuesta de acción cuyo objetivo fundamental es abastecer energéticamente al conjunto de cargas conectadas a la microrred de Lizarraga con un suministro 100 % renovable y, en el caso de que no haya suficiente recurso energético disponible, tener la opción de alimentar las cargas desde la red pública. Dicha instalación funcionaría normalmente conectada a la red eléctrica y, ante cualquier falla en la misma, el sistema transitaría pasando a funcionar en modo isla. Así, cuando la instalación trabaje en este modo, será la turbina hidráulica el sistema generador de red. La autonomía que proporciona el sistema de almacenamiento para la operación en isla de la instalación es de 50 kWh. Además la microrred sirve para alimentar un punto de recarga de vehículo eléctrico ubicado en el concejo, así como para mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones, aumentar la penetración de las energías renovables e incrementar la seguridad de suministro.

COSTE APROXIMADO:

El importe total de las inversiones que ha realizado el Concejo de Lizarraga para este proyecto es de 198 803,00 €, con una financiación del 45 % por parte del Gobierno de Navarra.

TERRITORIO: Lizarraga - Ergoiena (Navarra).

PÚBLICO DESTINATARIO: población de Lizarraga.

ENTIDAD QUE LA HA LLEVADO A CABO: Concejo de Lizarraga.

DESCRIPCIÓN DE LA POLÍTICA O PROGRAMA:

El proyecto de Microrred de Lizarraga, desarrollado en dicho concejo dentro del municipio de Ergoiena (Valle de Sakana, Navarra), propone el desarrollo y construcción de una microrred, para dar suministro a parte de las cargas de la localidad. De este modo, se estima que el consumo se reduzca un 70 % en el territorio. Así, el objetivo fundamental es abastecer energéticamente al conjunto de cargas conectadas a la microrred con un suministro 100 % renovable y, en el caso de que no haya suficiente recurso energético disponible, tener la opción de alimentar las cargas desde la red pública. La instalación funcionará normalmente conectada a la red eléctrica y, ante cualquier falla en la misma, el sistema transitará pasando a funcionar en modo isla. Cuando la instalación trabaja en este modo, será la turbina hidráulica el sistema generador de red, creando así un sistema seguro y respetuoso con el medio ambiente

Proceso del proyecto.

La solución instalada cuenta con placas fotovoltaicas que generan hasta 14,85 kW y la solución de almacenamiento se basa en dos depósitos de 330 000 l con 100 m de diferencia de nivel conectados mediante una bomba y turbina Pelton capaz de generar 11 kW. De esta manera durante parte del día los consumos locales se alimentan mediante las placas fotovoltaicas y con el exceso de energía se envía agua desde el depósito inferior al superior, almacenando de esta manera energía. En los momentos en que las placas fotovoltaicas no puedan producir energía, se libera y turbinan el agua almacenada permitiendo seguir alimentando los consumos municipales. Este sistema de control permite la óptima combinación del almacenamiento por bombeo distribuido con la producción fotovoltaica y la alimentación del tipo de consumos urbanos del concejo.

Objetivos.

La microrred responde a una serie de objetivos en ámbitos tan diferentes como el energético, social,

ambiental y educativo. El objetivo energético es el principal y responde a los deseos del Concejo de reducir sus consumos energéticos y consumir una energía más verde. Asociado a este se encuentra el objetivo ambiental de reducir la dependencia de energías fósiles y reducir la contaminación asociada a ellas. También se persiguen objetivos sociales y educativos, pretendiendo ser un ejemplo para otros municipios en cuanto a la implantación de este tipo de medidas y facilitar que desde edades tempranas escolares aprendan y adquieran conciencia sobre la necesidad de emplear fuentes de energía sostenibles.

Estrategias desarrolladas.

El proceso hacia la sostenibilidad energética de Lizarraga se desarrolla en dos fases.

- La instalación y puesta en marcha de la microrred es la primera fase y pretende que parte de la energía consumida por el pueblo sea de origen renovable.
- La segunda fase es el cambio de alumbrado público a tecnología LED, con lo que se reducirá de forma considerable el consumo energético municipal. Con el desarrollo de estas dos medidas, Lizarraga se convertirá en un pueblo energéticamente más sostenible y en ejemplo para un gran número de municipios.

Por otro lado, entre los **criterios** considerados para definir este proyecto como una buena práctica, además del impacto conseguido como se describirá más adelante, destaca:

- **Asociacionismo:** la microrred de Lizarraga es un proyecto innovador y colaborativo que ha involucrado a varias entidades de distintos ámbitos para conseguir la creación de algo inédito hasta la fecha. El proyecto está impulsado por el Concejo de Lizarraga y la Agencia de Desarrollo Sakana para hacer de Lizarraga un lugar más verde y sostenible; fue considerado importante y estratégico por parte del Departamento de Energía de Gobierno de Navarra, que financió la actuación en un 45 % de la misma. Así mismo, para su ejecución se contó con una empresa local (ESEKI S.A.L) que contó a su vez con el asesoramiento de un centro tecnológico de referencia como es CENER y su departamento de Integración en red de energías renovables y de Goiener S. Coop., cooperativa ciudadana sin ánimo de lucro que comercializa energía 100 % renovable entre sus socios.
- **Sostenibilidad:** la microrred se considera un proyecto sostenible y replicable por su coste relativamente bajo y sus necesidades simples de aplicación. Las necesidades de infraestructura para una microrred basada en el bombeo distribuido se limitan a la existencia de dos depósitos de agua con una diferencia considerable de altura entre ellos y que los consumos eléctricos sean reducidos. Sobre

esa base la microrred es replicable en cualquier lugar. De igual modo, la base del proyecto es el uso eficiente de los recursos naturales (agua y energía solar en este caso) y una reducción significativa de otras fuentes energéticas contaminantes hasta el punto de tratar de conseguir la autonomía energética de las localidades.

- **Liderazgo y fortalecimiento de la comunidad.** La facilidad de replicar esta actuación permite que este proyecto inspire cambios y actuaciones similares en otras localidades, lo que fomentará nuevas maneras de energía limpia y control sobre las instalaciones.
- **Igualdad de género e inclusión social.** El Ayuntamiento de Ergoiena es parte de Cederna-Garalur, cuyo Plan de Igualdad 2015-2019 establece que Cederna-Garalur “se constituye y actúa como entidad asesora en la integración de la igualdad de género en la gestión interna de las entidades asociadas, así como de sus propios proyectos”.
- **Innovación en el contexto local y transferibilidad.** El proyecto supone una apuesta del Concejo de Lizarraga por la energía verde y por dar valor a la importancia que siempre ha tenido el agua para el pueblo. Con esta iniciativa pretende ser un referente a nivel local y nacional para propiciar un cambio en la forma en la que los municipios afrontan sus consumos energéticos, además de buscar la autonomía energética a través de la generación y almacenamiento energético de manera eficiente.
- **Transferencias.** La innovación que supone esta instalación en un concejo pequeño ubicado en el medio rural tiene dos ejes: el primero puramente técnico, como es la demostración de que la tecnología del almacenamiento por bombeo distribuido es posible y eficiente a esa escala y que puede sustituir perfectamente a los almacenamientos en bancos de baterías, resultando a la larga más barato y sostenible; y el segundo, supone una innovación social ya que es un primer paso hacia la autonomía energética del concejo que podría plantearse aumentar la capacidad de generación de la microrred para suministrar energía a sus vecinos de forma verde y local. Esta innovación social puede ser un primer paso hacia el cambio de políticas y prácticas energéticas en municipios del entorno o similares. Con esa finalidad, se han realizado diferentes trabajos de difusión de las actuaciones realizadas con la organización de jornadas de presentación de la microrred.

OBSTÁCULOS SUPERADOS:

Tras la realización de un análisis DAFO, se pueden vislumbrar las siguientes fortalezas y debilidades de este proyecto durante todas sus fases de diseño e implementación:

Fortalezas

- Una iniciativa como la microrred de Lizarraga es una apuesta clara por la utilización de energías de origen renovable, algo que obviamente es el futuro de la energía. Ser una instalación pionera a este nivel le otorga al ejemplo de Lizarraga una fortaleza por su posición frente a nuevas iniciativas y servirá como ejemplo en el futuro.

Oportunidades

- Las oportunidades de instalación de una microrred en un municipio con pocos consumos eléctricos son múltiples. La más obvia e inmediata es la reducción del gasto energético, pero en un futuro podría avanzarse (si el dimensionamiento de la instalación lo permitiera) hacia el autoconsumo compartido con los habitantes del concejo.

Debilidades

- El proyecto propuesto en Lizarraga tiene unos condicionantes claros, como es la necesidad de una fuente de agua que permita el almacenamiento distribuido y al mismo tiempo es necesario que los consumos no sean muy elevados, para que el dimensionamiento del sistema de almacenamiento por bombeo no sea demasiado grande.

Amenazas

- La actual legislación energética pone muchas trabas al autoconsumo eléctrico y aunque se está avanzando hacia la mejora de estas situaciones, por el momento el autoconsumo compartido está sin legislar.

IMPACTO:

El proyecto “Microrred de Lizarraga”, presentado por el Concejo de Lizarraga (Navarra), fue premiado en la X edición del Premio a las Buenas Prácticas de Desarrollo Local Sostenible José Ignacio Sanz Arbizu. Se trata de un galardón promovido por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, que reconoce las mejores prácticas de Navarra en vivienda y desarrollo comunitario, desarrollo urbano y regional, y gestión sostenible, primando los proyectos basados en el asociacionismo, la innovación y la transferibilidad.

En la actualidad, con la microrred en funcionamiento, Lizarraga ha conseguido que gran parte de la energía consumida sea de origen renovable y sostenible. Con el cambio del alumbrado público a tecnología LED se consigue reducir los consumos y que el porcentaje de energía renovable utilizada será mayor. El impacto más notable de la microrred en el concejo de Lizarraga y su población es la reducción de consumo eléctrico externo y, por tanto, el gasto económico asociado. Por el día las placas fotovoltaicas generan suficiente

energía para alimentar los consumos diurnos del concejo (relativamente bajos), permitiendo bombear agua al depósito superior para poder turbinarla en momentos de mayor demanda. Por la noche es cuando los consumos eléctricos son más elevados, debido al alumbrado público. Este alumbrado, formado por 115 puntos de luz, al ser sustituidos por tecnología LED reducirá su consumo eléctrico hasta un 70 %. Con esta transición el agua almacenada en el depósito superior durante el día será suficiente para, en condiciones normales, alimentar los consumos nocturnos del concejo. De esta manera la instalación fotovoltaica alimentará y almacenará durante el día y la turbina alimentará los consumos nocturnos.

Además, cabe mencionar que este proyecto se integra dentro del Plan Energético de Navarra. Así mismo, la empresa Eseki fue galardonada con el premio Galería de Innovación de la feria GENERA y la cooperativa Goeiner para la comercialización de energía verde ha promovido el proyecto.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN Y REFERENCIA TEMPORAL:

El proyecto de la microrred comenzó en el año 2017 y continúa activo en la actualidad.

Las fases y planes de acción destacados de este proyecto son:

- Realización del diagnóstico energético en la región de Sakana.
- Valoración de emplazamientos para la materialización del proyecto de la Microrred.
- Construcción del nuevo depósito.
- Conexión de los puntos de consumo con la Microrred.
- Adopción de medidas para la reducción del consumo (bombillas LED en el alumbrado público)
- Puesta en marcha de la Microrred.
- De cara al futuro, se sigue trabajando en el proyecto para crear productos que aumenten el rendimiento de la turbina (mediante control digital) y para crear un sistema de gestión que aumente la eficiencia a diferentes cargas de la microrred, definiendo la especialización inteligente de la Sakana mediante la colaboración entre las empresas de la comarca y el centro tecnológico Cener.

DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA Y APOYO:

Resumen ejecutivo: <https://www.udalbiltza.eus/es/noticias/la-microrred-de-lizarraga#:~:text=La%20Microrred%20de%20Lizarraga%20es,el%20bombeo%20distribuido%20de%20agua.>