

ESTUDIOS DE CASO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS SELECCIONADAS

1. INFORMACIÓN GENERAL

- a. **Título del Caso de Estudio:** Creación de una red de Calor a partir de la sustitución de calderas de gasoil por caldera de biomasa, con abastecimiento de materia prima local.
- b. **Localización:** Bera (Navarra), : Instituto Toki Ona, Polideportivo municipal, Guardería, Colegio e Ikastola Labiaga.
- c. **Tema Prioritario:** Cambio en el modelo energético sustituyendo el combustible fósil por combustible propio, renovable, procedente de montes gestionados de forma sostenible. Aprovechamiento de materia prima local para creación de un modelo de circuito corto.

2. INFORMACIÓN DE CONTACTO

- a. **Nombre:** Ayuntamiento de Bera.
- b. **Cargo:** Alcalde
- c. **Correo electrónico:** bera@bera.eus

3. CONTENIDO: Recogida y análisis de información

En la primera fase se analiza la información disponible de las buenas prácticas seleccionadas. Ello incluirá:

a. **Tipo de práctica:**

- Extracción
- Transformación
- Demanda

b. **Posicionamiento en la cadena de valor.**

Con la instalación de preveían cubrir las necesidades de los 4 edificios municipales en un primer momento, al que luego se añadió un 5º edificio. La cadena de valor preveía cubrir el conjunto de las actividades necesarias para cerrar el círculo del Ciclo de calor. Para ello en un primer momento se compró astilla del exterior, pero en los dos últimos años se realizan las actividades de aprovisionamiento mediante autobastecimiento de madera local, secado de madera en terreno comunal, transporte hasta lugar de consumo, astillado del material seco, alimentación a la caldera y distribución de calor.

Se trabaja en los siguientes Ejes estratégicos:

- 1- Evaluación del Proyecto de Ordenación forestal vigente para conocer los recursos propios susceptibles de ser utilizados como materia prima de abastecimiento. Definición de

especies, zonas de corta, volúmenes etc, siempre siguiendo los criterios establecidos en dicho Proyecto de ordenación. Control y seguimiento por parte de personal de Gobierno de Navarra.

2- Gestión Forestal Sostenible: el Proyecto de ordenación y su cumplimiento aseguran que se actúa con criterios de Gestión forestal sostenible, siempre por debajo de los límites de Posibilidad anual del monte, y asegurando la certificación PEFC que confirma dicha gestión sostenible (el monte comunal está certificado con sello PEFC).

3- Facilitación del recurso: el Ayuntamiento solicita permiso y el Gobierno de Navarra lo concede, siempre con criterios de sostenibilidad, para poder abrir o mejorar infraestructuras que faciliten el acceso a zonas de corta previstas en el Proyecto de Ordenación o propuestas y aceptadas por la Administración forestal.

4- Fomento del Sector empresarial forestal, para completar la cadena de valor en las actividades primarias y/o secundarias necesarias. Hay actuaciones como las cortas, transportes, astillados, etc que no pueden ser acometidas por la propia Entidad Local y que fomentan el sector privado profesionalizado.

5- Fomento de la búsqueda de productos de calidad, buscando la mayor eficiencia de trabajo de las calderas, para lo cual será necesario la evaluación de todos los parámetros de la astilla previo a la entrada a quema: valores de humedad, de tamaño, de presencia de finos, etc son factores a tener en cuenta a la hora de la obtención del producto final.

6- Ampliación de la Red de Calor: el Ayuntamiento, visto el buen rendimiento y funcionamiento de la instalación, y la capacidad de la misma, quiere buscar nuevas ampliaciones para otras dotaciones municipales que sigan disminuyendo la utilización de combustibles fósiles en el entorno.

7- Generación de un modelo de circuito corto de biomasa. El Ayuntamiento ha comenzado y prevé continuar con el autoabastecimiento de la caldera, para ello es necesario una buena previsión de necesidades de materia prima, una mayor especialización en los aspectos más forestales y una mejor coordinación entre los distintos agentes. No se debe descartar, en todo caso, poder llegar a acuerdos con otras Entidades Locales para asegurar dicho abastecimiento.

8- Refuerzo de la aceptación social. El Ayuntamiento ha publicitado como una mejora sustancial la utilización de las calderas y el uso de biomasa propia. Debe conseguirse que esta aceptación social y esta visión positiva del uso de materia prima renovable y de circuito corto sea generalizada y surja un cambio de modelo a nivel general.

c. Estructura:

- **Tamaño de la empresa:** Administración pública
- **Existencia de otras líneas de negocio:** no
- **Inversiones requeridas:** 430.000€

- **Fuentes de financiación:** PDR, GdN, Ayuntamiento
- **Equipo de trabajo:** desde el Ayuntamiento, con un responsable de la parte forestal y otro de la parte técnica de la caldera. Personal de apoyo con empresas externas.
- **Agentes implicados:** Administración Local y GdN

d. Ámbito de :

- Inserción de colectivos desfavorecidos**
- Emprendimiento y creación de empresa**
- Responsabilidad social de la empresa**
- Investigación I+D+i**
- Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres**
- Otros:** Gestión forestal sostenible para obtención de recurso necesario para abastecer la Red de calor.

e. Modelo de negocio implementado:

- **Idea / oportunidad de negocio**
- **Modelo de comercialización**
- **Perfil de los clientes**

f. Impacto económico: El ahorro ha sido de 15.000€ con la instalación realizada hasta el momento.

g. Grado de innovación:

- **En productos o servicios: Productos o servicios novedosos (no existen previamente).**
- **En productos o servicios: Productos o servicios mejorados.** La innovación ha consistido en la colocación de calderas de biomasa como base de una Red de distribución de calor para abastecimiento de diferentes edificios municipales.
- **En métodos de organización.** La innovación ha consistido en la organización de los agentes forestales para poder utilizar un recurso propio ya existente y transformarlo hasta poder alimentar las calderas de biomasa. Por otra parte, una buena organización del mantenedor para que la caldera funcione en pleno rendimiento en función de las necesidades.
- **En marketing y comercialización.**

4. RESULTADOS

- a. **Eficacia o grado de cumplimiento de objetivos:** El objetivo de cerrar el ciclo completo de forma efectiva no se ha cumplido totalmente todavía. Se ha demostrado que se puede hacer, y las pruebas realizadas van en esa buena dirección, aunque es necesario incrementar los esfuerzos fundamentalmente en lo referente a la utilización de materia forestal propia con la obtención de un producto de calidad contrastada.
- b. **Eficacia o logro de resultados de relación con los recursos utilizados.** Se han logrado los resultados previstos en cuanto a la creación de una Red de calor mediante combustible renovable, pero es necesario avanzar hacia una mejora de la logística de productos, de la organización interior y de las subcontrataciones para mejorar la rentabilidad económica.
- c. **Alcance o extensión de la influencia de la práctica.** La práctica ha influido sobre: puesta en marcha de una Red de calor alimentada por biomasa forestal, que a corto plazo se pretende que sea de origen comunal de Bera, y que traerá como consecuencia la mejor conservación de los bosques, prevención de incendios, promoción de mano de obra local.
- d. **Grado de efectividad:** la población conoce la forma de trabajar de su Ayuntamiento, la posibilidad de generación de calor a través de una energía no fósil, renovable y propia, que está cumpliendo las expectativas y por ello se propone ampliar.
- e. **Grado de sostenibilidad:** La gestión forestal y las actuaciones derivadas son sostenibles desde el punto de vista Medioambiental puesto que cumplen el Proyecto de Ordenación redactado. El trabajo de la caldera también es sostenible, y se busca una ampliación para que lo sea aún más, ya que su capacidad de producción de calor excede a la que a día de hoy se utiliza.
- f. **Transferibilidad:** un modelo a enseñar y visitar
- g. **Productos:** el producto es el calor obtenido y utilizado en los edificios públicos.

5. CONCLUSIONES

a. Impacto y utilidad de la buena práctica

La buena práctica visitada ha contribuido a conocer una instalación de biomasa en el medio rural, iniciada en 2014, realizando ampliaciones para el aprovechamiento de la central por su propia capacidad. Es un proyecto que se va desarrollando poco a poco, dimensionado a la capacidad del propio Ayuntamiento, con inversiones llevadas a cabo con financiación pública pero sin grandes desembolsos y con impacto económico positivo.

En estos momentos hay un empleado del Ayuntamiento que se encarga del aspecto forestal, y otro que se encarga de los aspectos más técnicos de la caldera, además de contar con la Asistencia

técnica de Eolimer (instalador de la caldera). La práctica ha permitido conocer cómo trabajan cada uno de ellos, y sus puntos fuertes y débiles.

b. Principales lecciones extraídas

Es necesario contar desde el inicio de un Proyecto de esta envergadura de un Asesoramiento técnico especializado y que integre todos los procesos que van a verse involucrados.

El Proyecto de Ordenación redactado no contempla la biomasa como recurso del monte. Únicamente es la madera y las leñas los productos a obtener. Sería necesaria una reformulación del Plan Especial para contemplar, con la misma posibilidad anual, un reparto en función de las necesidades. En caso de no poder asumir toda la demanda, se puede contemplar la posibilidad de acuerdos con otras Entidades Locales próximas.

El principal problema que surge a la hora del autoconsumo de biomasa en el secado de la madera. Es necesario realizar nuevas pruebas con distintas especies y ubicaciones, así como mejorar las mediciones, de cara a conseguir mejores resultados en contenido de humedad de los productos. Todo ello con un asesoramiento adecuado por Técnicos competentes en la materia. Es necesario además contemplar nuevas inversiones que puedan mejorar los resultados finales.

El astillado se realiza por empresas foráneas. Sería conveniente establecer acuerdos, convenios, u otras formas de colaboración con Entidades locales vecinas que también llevan a cabo estos procesos, con el fin de optimizar los recursos (minimizar costes de transporte, mejorar rendimientos...).

La tolva de almacenamiento no está preparada para aprovisionarse por gravedad, lo que incrementa los costes de producción. A día de hoy, tras el astillado en suelo se transporta hasta la tolva mediante carretillas que lo introducen en la misma. Es necesario desarrollar otras vías de aprovisionamiento menos costosas en tiempo y dinero.

Teniendo en cuenta la capacidad de la caldera, es factible la ampliación de la red de calor a otros edificios municipales próximos: Residencia de ancianos, Centro de salud, Casa de cultura (2 edificios), Biblioteca, Frontón y Escuela de música. Es necesario para ello realizar un estudio serio de necesidades y posibilidades de esta ampliación de Red, con el fin de optimizar recursos.

Es importante y necesario establecer sinergias y compartir experiencias con otros propietarios de instalaciones, con el fin de aprender de errores y corregir problemas que puedan surgir de la mejor manera posible. Es necesario tener comunicación constante con la Administración pública de cara a fomentar la implantación de nuevas instalaciones en sus edificios, y en otras Entidades Locales.

FOTOGRAFIAS



Sala de calderas



Instalaciones: sala de calderas y zona de almacenamiento