



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Proyecto Rural-Res

Promoción del uso de sistemas de energía renovables de pequeña escala mini-hidráulica y mini-eólica en territorios montañosos

Autor: Oscar Manga

Institución: Diputación de Huelva

e-mail: omanga@diphuelva.org

RESUMEN

Desde el Área de Energías Renovables de la Diputación Provincial de Huelva actualmente estamos ejecutando el Proyecto ruralRES. Se trata de un proyecto enmarcado en el programa plurianual del EIE (Intelligent Energy for Europe), convocatoria 2007 (número de contrato EIE/07/797/SI2.499715). RURAL RES tiene como objeto promover la producción de energía renovable a través del desarrollo de plantas mini-hidráulicas (

Palabras Clave: mini-hidráulica, mini-eólica; mini; hidráulica; eólica; energías; renovables; cartografía; viabilidad; potencial;

ÍNDICE:

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. DATOS DE PROYECTO**
- 3. PRINCIPALES RESULTADOS ESPERADOS**
- 4. RESULTADOS OBTENIDOS A FECHA DE HOY**

1. INTRODUCCIÓN

El pasado mes de octubre de 2008, la Diputación Provincial de Huelva puso en marcha el Proyecto Rural-RES (nº de contrato IEE/07/797/SI2.499715), perteneciente al programa plurianual del **EIE (Intelligent Energy for Europe), convocatoria 2007**, para el fomento de la energía mini-eólica y mini-hidráulica en zonas rurales y montaña en la provincia de Huelva.

Su objetivo principal es la promoción de instalaciones de, por un lado, plantas mini hidráulicas de hasta 10 MW conectadas a la red para la venta directa de electricidad, y por el otro, el fomento en la instalación de generadores mini eólicos, de hasta 50 kW, para el suministro eléctrico en instalaciones aisladas o bien para la venta de la electricidad producida a la red.

2. DATOS DE PROYECTO

ACRÓNIMO: RURAL-RES (Rural Renewable Energies Systems)

MARCO DEL PROYECTO:

Pertenciente al programa plurianual del **EIE (Intelligent Energy for Europe), convocatoria 2007**. Su número de contrato es el **EIE/07/797/SI2.499715**.

DURACIÓN:

Tiene una duración de **30 meses**. Desde **Octubre de 2008** hasta **marzo de 2011**.

PRESUPUESTO:

El total de los costes subvencionables de este proyecto es de 786.912 €, de los cuales la Comisión Europea contribuye con un máximo de 590.184 €, equivalente al 75% del total estimado.

Del total de costes subvencionables, **a Diputación de Huelva le corresponden 186.666 €, de los cuales la Comisión Europea contribuye con el mencionado 75%, 139.999 €. El resto, 46.667 € lo financia directamente la Diputación de Huelva.**

SOCIOS PARTICIPANTES:

Son 6 países y una Asociación de Energía Mini Hidráulica (ESHA) que actúa a nivel Europeo y tiene su sede en Bruselas (Bélgica). En definitiva los socios participantes pertenecen a:

- **España** (Diputación Provincial de Huelva)
- **Grecia** (Energy Center of Western Thessaly)
- **República Checa** (Association of North Bohemia Municipalities)
- **Rumania** (Sun Valley Association)
- **Italia** (Agency for Energy and Environment in the Province of Teramo)
- **Suecia** (Energy Agency for Southeast Sweden Ltd.)
- **Bélgica** (European Small Hidropower Association)

España, a través de la Diputación de Huelva actúa como entidad coordinadora del proyecto, y por tanto responsable ante la Comisión Europea de la buena ejecución del proyecto, tanto a nivel técnico como económico, siendo responsable de gestionar y transferir adecuadamente los fondos previstos para el proyecto y ejecutar sus acciones en tiempo y forma, según el programa de trabajo establecido en el contrato firmado con la Comisión.

Para más información detallada sobre los socios visite la web <http://ruralres.diphuelva.es/>

PUNTO DE PARTIDA DEL PROYECTO EN 2007 :

Partimos de la realidad de que la sociedad actual se sustenta principalmente en un sistema energético basado en la obtención de energía a través de combustibles fósiles. Progresivamente, se está produciendo un cambio de mentalidad a este respecto, por lo que se apuesta cada vez más hacia la adopción de medidas que protejan nuestro planeta. Las energías renovables procedentes de fuentes naturales inagotables que no emiten gases de efecto invernadero son piezas clave en la construcción de un sistema de desarrollo sostenible. Así lo contemplan las actuales políticas comunitarias y los acuerdos y tratados internacionales, que incluyen como objetivo prioritario la promoción de un sistema de desarrollo sostenible basado en fuentes de energías renovables y en el apoyo a la diversificación energética. **El Libro Verde “Estrategia Europea para una energía sostenible, competitiva y segura”** concretamente impulsa el desarrollo de una política energética europea que se articule en torno a los siguientes objetivos:

- **Sostenibilidad:** fomentando las fuentes de energías renovables y la eficiencia energética;
- **Competitividad:** para mejorar la eficacia de la red europea a través del desarrollo del mercado interior de la energía;
- **Seguridad del abastecimiento:** para coordinar mejor la oferta y la demanda energética de la UE.

El proyecto pretende incidir sobre todo en el primer y tercer objetivos. Respecto a la sostenibilidad es claro que en zonas de montaña aún se hace más evidente la necesidad de preservar el patrimonio natural. El uso de fuentes de energías verdes debe crear por tanto comunidades donde el desarrollo económico, que se fundamenta en los valores medioambientales, no se vea comprometido por la utilización de sistemas energéticos que produzcan degradación en la naturaleza. En lo relativo a la **seguridad del**



abastecimiento es importante también impulsar comunidades autónomas desde este punto de vista también en las zonas rurales y de montaña, debido sobre todo, a las dificultades para que las redes de distribución **de energía** lleguen **a los lugares de difícil acceso**. Una creciente autonomía en cuanto a las necesidades energéticas hará que los sectores productivos de estas zonas y sus habitantes no queden comprometidos totalmente por la ausencia, escasez o interrupción del suministro energético convencional.

Tal y como propone el **Libro Blanco de las Energías Renovables de la Comisión Europea, el objetivo común de la UE para el año 2.010 es que las fuentes de energías renovables contribuyan con un mínimo del 12% al consumo nacional bruto de energía**. Hoy en día, las energías renovables representan un sector importante en la industria y la economía europea al ser uno de los más dinámicos e innovadores. Se hace necesario por tanto, impulsar acciones que alcancen los objetivos energéticos marcados a nivel europeo que competen por igual a los responsables políticos, al sector empresarial y a la ciudadanía en general.

Dentro de las energías renovables, se encuentran **las energías derivadas de instalaciones de pequeña escala tales como las mini hidráulicas y las mini eólicas** que **tienen un crecimiento lento cada año, pero que hoy en día suponen una apuesta fuerte para la generación de energía limpia y autóctona sobre todo en lugares aislados o de difícil orografía**. Además, representan importantes ventajas ambientales y socioeconómicas y se consolidan como una **buena alternativa para el cumplimiento de las recomendaciones medioambientales establecidas desde la UE**.

En ENERGÍA MINI-HIDRÁULICA resulta por tanto interesante, por un lado, el **aprovechamiento de los cursos de agua para la obtención de energía a través de la promoción de la puesta en marcha de nuevas minicentrales** basadas en las nuevas tecnologías y, por otro lado, resulta igualmente importante **la rehabilitación y/o ampliación de pequeñas centrales ya existentes** bien en desuso o bien infrautilizadas.

Por otra parte, estas **pequeñas instalaciones u otros puntos como caseríos, hoteles, granjas, empresas de transformación, centros municipales, señalizaciones, etc. pueden complementar el suministro energético mediante la instalación de pequeños dispositivos de producción de ENERGÍA EÓLICA**. Estas pequeñas infraestructuras - incluso transportables - se acomodan bien al espacio disponible, la orografía y el marco medioambiental de las zonas montañosas, siendo además sumamente fáciles su instalación, puesta en marcha y mantenimiento.

ENERGÍAS RENOVABLES DE PEQUEÑA ESCALA:

Según la **Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energías renovables, el objetivo para las energías hidroeléctricas es alcanzar los 105.000 MW para el año 2010 y más concretamente en las pequeñas centrales (menores de 10 MW) los 14.000 MW**.

Según datos de EUROSTAT **España ocupa un importante puesto en las energías obtenidas a través de instalaciones de pequeña escala, situándose en tercer lugar respecto al resto de países de la UE**. Las minicentrales presentaron, según datos obtenidos, una potencia acumulada total **en España de 1.749 MW a finales de 2004 y más concretamente en Andalucía de 198 MW**.

- **Hidroeléctrica:**

La producción anual media de energía hidroeléctrica a nivel mundial es de 2.600 TWh lo que representa aproximadamente el 19% del total de la energía producida. A gran escala esta fuente de energía tienen un campo de expansión limitado ya que en la actualidad los grandes ríos ya poseen este tipo de instalaciones. A menor escala, sin embargo, las instalaciones mini hidráulicas sí ofrecen grandes posibilidades de crecimiento debido a la gran diversidad de caudales repartidos por toda la geografía europea que, en su mayoría, son susceptibles de ser aprovechados por los nuevos sistemas de producción energética de origen hidráulico a pequeña escala.

- **Eólica:**

La producción de energía eólica mundial se situó en el año 2.006 en cerca de 74.000 MW según datos de la EWEA (Asociación Europea de Energía Eólica). Hasta el momento es necesario interpretar estos datos como cifras provenientes en su práctica totalidad por parques eólicos tradicionales. Pero en lo sucesivo esta situación puede cambiar, si no radicalmente, sí cualitativamente de manera significativa. **El cuarto trimestre del 2006 será recordado como el comienzo de la "revolución del viento" ya que se puso a la venta en comercios los nuevos micro generadores eólicos, al alcance de todos, con un manual de instalación, asistencia técnica para su instalación y garantía de funcionamiento de 10 años. Estimaciones preliminares señalan que pueden producir hasta el 30% de la energía eléctrica consumida en una casa.**

Esta modalidad de producción de energía eléctrica ya era conocida y utilizada en la primera mitad del siglo XX, sin embargo entonces se utilizaba en lugares aislados, desprovistos de redes de transmisión, y principalmente en el medio rural. Ahora más que nunca son especialmente accesibles los equipos para todo tipo de emplazamientos en estos lugares.

El gran salto adelante de la nueva introducción de los micro generadores eólicos de 1 kW en el mercado está en la posibilidad de interconectarlos a la red, de forma que la energía de la red de distribución sólo se utilizará cuando la generación propia no sea suficiente (dato comparativo, un domicilio de la ciudad consume o tiene contratado entorno a 3 y 5 kW de potencia).

El costo actual (octubre del 2006) del equipo es de aproximadamente 2000 Euros y en algunos países de la Unión Europea pueden utilizarse subsidios gubernamentales para su instalación.

Las áreas rurales de montaña en Europa debido a sus características poseen un gran potencial para la instalación y puesta en marcha de minicentrales hidráulicas y eólicas. Estas zonas rurales y montañosas, por tanto, se convierten en espacios clave con grandes posibilidades de aprovechamiento energético, que a través de las minicentrales no sólo van a contribuir a la diversificación energética sino que también van a garantizar la sostenibilidad de los procesos de desarrollo de las zonas montañosas a través de la generación de empleo, la conservación del espacio rural, el mantenimiento de la población, la promoción de los recursos locales etc.

Aunque las áreas rurales de montaña poseen un gran potencial en materia de energías renovables y de instalaciones energéticas de pequeña escala, presentan **DIFICULTADES** en su abastecimiento debido a diferentes factores:

- La propia orografía.
- Dispersión de la población a núcleos más productivos.
- Escasa difusión, concienciación y sensibilización, por parte de las administraciones, empresas y el ciudadano en general, sobre las ventajas que ofrecen las instalaciones energéticas de pequeña escala.
- Ignorancia sobre los aspectos esenciales de las energías renovables de pequeña escala.
- Desconocimiento del valor de las inversiones de las instalaciones mini hidráulicas y mini eólicas así como de sus beneficios.
- Falta de aplicación, por parte de las administraciones locales, de medidas que reduzcan las barreras no tecnológicas que entorpecen las inversiones de las instalaciones energéticas de pequeña escala en zonas rurales montañosas.
- Falta de asistencia a los minifundistas en aspectos técnicos, financieros y formativos sobre las minicentrales hidráulicas y eólicas.
- Inexistencia de una planificación energética adaptada a las características socioeconómicas y geográficas de zonas montañosas.
- Desconocimiento e incertidumbre sobre el potencial energético pendiente de desarrollar en áreas rurales de montaña a través de pequeñas instalaciones.
- Dificultades para los emprendedores para impulsar instalaciones o ampliarlas.
- Lentitud y dificultad en los trámites y procedimientos administrativos que autorizan instalaciones energéticas de pequeña escala.
- Escasa integración de recursos generadores de energía en el medioambiente de zonas rurales montañosas.
- Desconocimiento por parte de las administraciones, empresas y ciudadanos en general de experiencias exitosas obtenidas en otras zonas europeas con similares características.
- Escasa formación técnica sobre instalaciones energéticas de pequeña escala por parte de empleados públicos y empresarios de zonas rurales montañosas.
- Falta de apoyo a la diversificación energética por parte de las administraciones de zonas rurales montañosas.

El proyecto apuesta por la promoción de actuaciones que ayuden a eliminar las dificultades mencionadas y que por tanto promuevan el uso de las instalaciones energéticas de pequeña escala en las zonas de montaña. **El plan de acción del proyecto está basado en las numerosas VENTAJAS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICAS DERIVADAS DE SU USO:**

- Disponibilidad: el ciclo del agua la convierte en un recurso inagotable al igual que en el caso del viento.
- Existencia de un gran potencial de recursos naturales (agua y viento).
- Energía limpia: no emiten gases invernadero, ni emisiones tóxicas.
- Energía barata: costes de explotación bajos pues la mejora tecnológica hace que se aprovechen de manera eficiente los recursos.
- Trabajan a temperatura ambiente: no son necesarios sistemas de refrigeración o calderas que consuman energías y en muchos casos contaminan.

- En el caso de la energía hidráulica la regulación del caudal controla el riesgo de inundaciones y es el sistema energético que produce menores impactos medioambientales, ya que hace un uso no consuntivo del agua, ya que ésta se recoge del río y se devuelve al cauce una vez transformada su energía en energía eléctrica.
- Las energías renovables derivadas de minicentrales hidráulicas y eólicas presentan la ventaja de ser autóctonas por lo que su desarrollo resulta imprescindible en el fortalecimiento del sistema energético europeo.
- Tecnología lo suficientemente desarrollada para que puedan establecerse en las zonas montañosas instalaciones mini hidráulicas y mini eólicas.
- Generan puestos de trabajo contribuyendo de manera eficiente a la creación de empleo en las zonas rurales de montaña., entendiendo éste como empleo directo (fabricación, construcción y producción de sus instalaciones) y empleo indirecto derivado de la demanda de bienes que generan estas actividades.
- Contribuye a la cohesión regional ya que las nuevas instalaciones se sitúan en su mayoría en áreas rurales.

El potencial no utilizado en estas dos modalidades de producción energética es inmenso. Es por tanto imprescindible poner en marcha una serie de medidas y actuaciones que faciliten un mayor ritmo de implantación de nuevas instalaciones que incrementen el aprovechamiento de este tipo de energía en el territorio europeo. Estas acciones, si se llevan a cabo en zonas más desfavorecidas por sus condiciones de accesibilidad, serán además un apoyo a la política de cohesión de la UE.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO:

El proyecto tendrá como objetivo estratégico potenciar el desarrollo sostenible de las regiones montañosas de la UE mediante planes de promoción del uso de sistemas de energía renovable de pequeña escala adaptadas a las características de estas zonas que ayuden a la eliminación de barreras no tecnológicas y a la integración de los recursos energéticos en el medioambiente local, avanzando en la autogestión energética de las comunidades.

El proyecto pretende demostrar que la explotación de los recursos hídrico y eólicos de pequeña potencia son idóneos y compatibles con la protección de los espacios naturales y apropiados para el desarrollo de zonas aisladas y menos favorecidas socioeconómicamente, como son las zonas rurales de montaña.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y ACCIONES PROPUESTAS:

1. Promocionar buenas prácticas del uso de sistemas de energías renovables de pequeña escala en las zonas rurales de la Unión Europea
2. Identificar las potencialidades de cada zona en el aprovechamiento mini hidráulico y mini eólico.
3. Sensibilizar sobre las ventajas del uso de sistemas de pequeña escala para el aprovechamiento energético.
4. Conseguir acuerdos y compromisos locales para realizar instalaciones minihidráulicas en las regiones participantes.

5. Fomentar, a través de las mini hidráulicas y mini eólicas, la diversificación de las fuentes de energía y la utilización de los recursos locales de la forma más idónea.
6. Capacitar a técnicos de empresas, municipios, agricultores etc., sobre el uso de instalaciones energéticas de pequeña escala.
7. Difundir los resultados obtenidos mediante multiplicadores de opinión y formadores, para un mayor conocimiento y concienciación de estos sistemas energéticos.
8. Evaluar los resultados alcanzados.

LOS GRUPOS OBJETIVO DEL PROYECTO:

1. **Autoridades públicas en general:** Su papel es esencial para impulsar el desarrollo sostenible a partir del uso de sistemas energéticos de pequeña escala y remover los factores que obstaculizan su implantación y desarrollo. Además, desempeñan un papel esencial en la concienciación y dinamización de los agentes esenciales que trabajan en zonas montañosas comunitarias, para el desarrollo de la energía obtenida a partir de pequeñas centrales..
2. **Empresas del sector energético:** En una economía de mercado liberalizada como la de nuestro entorno, el sector privado es un agente clave para el desarrollo de la energía hidráulica y eólica. En este sentido, la energía obtenida a partir del uso de sistemas de pequeña escala puede constituir una importante línea para la diversificación de los negocios y actividades de las empresas con todos los beneficios que ello supone para los territorios rurales y montañosos. Desde esta perspectiva, RURAL-RES representa un importante hito susceptible de alentar la inversión privada en el sector de las RES en general y la energía renovable de pequeña escala en particular.
3. **Ciudadanía en general:** Su papel como grupo objetivo es esencial. La existencia de un importante rechazo social dificulta en sobremanera el desarrollo de actividades que como los sistemas de pequeña escala, presentan un importante trasfondo económico y medioambiental. Dicho rechazo viene propiciado en gran medida por el importante desconocimiento existente en torno a los beneficios que puede llegar a suponer para el desarrollo sostenible de los territorios rurales de zonas montañosos. En términos generales, se puede afirmar que resulta muy complicado que cualquier actividad tenga éxito en un territorio si la población no está totalmente de acuerdo en su implantación.
4. **Tomadores de decisión:** Su rol en RURAL-RES es relevante por su capacidad para articular medidas destinadas a la promoción del desarrollo sostenible a partir de la puesta en marcha de sistemas energéticos de pequeña escala. En este sentido, es preciso mentalizar a los representantes políticos a nivel comunitarios, nacional, regional y local sobre la necesidad de impulsar el desarrollo legislativo en el ámbito energético, especialmente el referido a las minicentrales hidráulicas y eólicas.
5. **Multiplicadores de opinión:** Ciudadanos en general, tomadores de decisión, multiplicadores de opinión, técnicos, funcionarios, agricultores, ecologistas, trabajadores públicos y privados. Gestores de Parques Naturales, figuras de protección ambiental.

Principales Actores implicados:

Los actores clave de RURAL-RES serían los siguientes:

- **Para sistemas mini hidráulicos:**

Las autoridades públicas regionales.

Tanto el personal de la administración pública como los responsables de la toma de decisiones, con sus correspondientes competencias en estas materias a nivel regional, tienen un papel esencial en la promoción del desarrollo sostenible mediante mini-hidro y mini-sistemas de energía eólica, especialmente para los mini-hidro conectados a la red, eliminando los factores que dificultan su aplicación además de dar el marco necesario para el desarrollo de nuevas iniciativas. Además, desempeñan un papel esencial en la sensibilización y el fomento de los agentes comunitarios que trabajan en las zonas de montaña, para el desarrollo de la energía obtenida a partir de éstas pequeñas infraestructuras.

- **Para mini-sistemas eólicos:**

Las autoridades públicas locales.

Según la explotación de los pequeños aerogeneradores, el personal y los políticos a nivel local actúan como intermediarios esenciales y promotores de estos sistemas para sus potenciales usuarios individuales, mostrando a los ciudadanos sus beneficios y la contribución al desarrollo sostenible de sus zonas de montaña.

- **Para ambos sistemas:**

Sistemas Hidráulicos y de energía eólica en pequeña escala.

El desarrollo de una iniciativa como RURAL-RES requiere de la participación del sector empresarial. En última instancia, el desarrollo de la hidráulica y la energía eólica depende de las empresas del sector de la energía. Su participación en las acciones diseñadas en el proyecto (visitas, reuniones, etc) junto con el público y los agentes privados crean una actitud favorable hacia el desarrollo de las energías renovables, que es un factor determinante para la aplicación y el desarrollo de la producción de energía a través de mini -hidro y mini-sistemas eólicos en los territorios que participan en RURAL-RES.

1. Agencias de la Energía.

Además de su profundo conocimiento en la materia, tienen una gran capacidad para fomentar los agentes locales del sector de la energía y, al mismo tiempo, facilitar la adaptación de las acciones previstas en RURAL-RES al contexto local.

2. Instituciones financieras y bancos.

El conjunto de proyectos, en particular mini-proyectos hidroeléctricos, requiere una buena gestión financiera y sistemas de apoyo. Los actores de la financiación (ya sean públicos o privados) se acercarán durante el proyecto. Los resultados del proyecto se

presentarán a los mismos, y se les animará a apoyar financieramente el desarrollo de las iniciativas locales.

3. Agentes económicos y sociales de las zonas rurales de montaña.

La reticencia de los ciudadanos hacia la mini-hidro y mini-sistemas de energía eólica significa un obstáculo para su aplicación y desarrollo. En este sentido, es necesario cambiar su actitud hacia los mismos, mostrando que su aplicación no sólo no causará ningún daño a los diferentes grupos de las áreas involucradas, sino que además es capaz de proporcionar beneficios sustanciales. La figura del agente de desarrollo local, donde exista, puede desempeñar un papel importante en este sentido, actuando como intermediario entre los diferentes agentes y los equipos técnicos del Proyecto.

4. Organizaciones Ecologistas.

Estas organizaciones muestran una gran variedad de opiniones en lo que respecta a este tipo de instalaciones. Así pues, aunque hay opiniones negativas las opiniones positivas tienen un mayor peso (el agotamiento de los recursos, la creación de empleo, el impacto ambiental de las explotaciones de energía, etc.) En este sentido, las organizaciones ecologistas son uno de los colectivos que apuesta más alto por el desarrollo en las energías renovables.

5. Las empresas privadas del sector energético.

En este sentido, la energía obtenida a partir de la utilización de mini-hidro y mini-sistemas de viento puede implicar la apertura de nuevas líneas de negocio y actividades con todos los beneficios que implica para las zonas de montaña.

6. Educación y entidades de formación.

La participación de los formadores, responsables de los centros de formación y representantes de entidades de la educación se considera esencial para el adecuado desarrollo de las competencias profesionales para la gestión de estas instalaciones, de conformidad con las necesidades en cada área, además de que se puede hacer un buen uso de la información recogida a través de los diferentes trabajos.

3. PRINCIPALES RESULTADOS ESPERADOS

Como todos los proyectos europeos del Programa Energía inteligente para Europa, estos se estructuran en diferentes Paquetes de Trabajo (Work Packages, WP), que delimitan y definen cada una de las tareas y resultados dentro del proyecto:

El programa de trabajo de RURAL-RES se dividirá en seis paquetes de trabajo, que son los siguientes:

- **WP 1: Gestión: organización y establecimiento de los trabajos y de los órganos de gestión del proyecto.** Organización y ejecución de una comunicación continua y de un plan de evaluación, organización de reuniones transnacionales del proyecto. Proceso de gestión y justificación del presupuesto.



Resultados esperados:

1. *Creación de órganos para dirigir el proyecto (Comité Estratégico) y la gestión del proyecto (Equipo Trabajo del Proyecto).*
2. *Creación de estructuras para garantizar las comunicaciones locales y transnacionales entre los principales actores involucrados en el sector.*
3. *Que el proyecto sea ejecutado con éxito de acuerdo con el cronograma y el presupuesto, y proporcionar información sobre los impactos asociados al proyecto.*

• **WP 2: Análisis de buenas prácticas en el uso de sistemas mini-hidro y mini eólicos: identificación, análisis y descripción de experiencias exitosas relativas a mini-hidro conectadas a la red y mini instalaciones eólicas autónomas; edición de 2 publicaciones separadas sobre buenas prácticas.**

Resultados esperados:

1. *Análisis de 15 buenas prácticas para la instalación y / o mejora de los sistemas de mini centrales conectados a la red hidroeléctricas y de 15 buenas prácticas en sistemas fuera de la red para mini-instalaciones eólicas en las zonas de montaña y rurales en la UE.*
2. *Elaboración de Dos guías impresas diferenciadas disponibles para las actividades de difusión.*

• **WP 3: Cartografía de las potencialidades locales y estimulación de las inversiones locales: identificación y análisis de las posibilidades de la utilización de mini-hidroeléctricas y mini generadores eólicos en la provincia**

Tareas:

- Identificación de los posibilidades en cada zona de que se trate para la explotación de mini centrales hidroeléctricas y instalaciones mini eólicas.
- **Análisis de 3** sistemas mini hidráulicos potenciales en la provincia de Huelva.
- **Análisis de 7 sitios potenciales** para instalaciones de mini-eólica.
- Se deberán estimular la formación de acuerdos con los actores locales, una vez hayan sido informados estos de los resultados obtenidos, para iniciar la explotación de **1 mini-hidráulica y 3 mini-eólicas.**
 - Reuniones de trabajo con los agentes implicados en el sector de la energía (**3 para mini-hidráulica y 2 para mini eólica**)
 - Visitas locales para mostrar diferentes acciones ya realizadas tanto a los tomadores de decisiones como a los multiplicadores o creadores de opinión.

Resultados esperados:

1. *Obtener información detallada acerca de la viabilidad y los impactos socioeconómicos y ambientales de los 25 sistemas conectados a la red mini-hidro y 37 sistemas fuera de la red de turbinas eólicas en las regiones participantes.*

2. *Los acuerdos formales para instalar / restaurar ~ de 10 MW conectados a la red mini-centrales hidroeléctricas, y ~ 200 kW fuera de la red de mini-sistemas de energía eólica*

• **WP 4: Colaboración con las instituciones educativas y centros de formación: difusión de la situación actual de la energía renovable a pequeña escala en las zonas de montaña a los responsables educativos e interesados en la formación para contribuir a la mejora de las capacidades y promover acuerdos entre esas partes interesadas locales.**

Resultados esperados:

1. *Crear una oportunidad de colaboración en relación con la difusión de los resultados de los proyectos con más de 100 representantes de los centros de formación y Universidades (considerando todos los representantes de todos los países).*
2. *En cada región, se realice una sesión de formación en un centro sobre los resultados derivados del proyecto.*
3. *Profesionales y estudiantes reciben formación basada en datos reales, por lo tanto, mejora su cualificación.*

• **WP 5: Comunicación y difusión: difusión de eventos dirigidos a los encargados de adoptar decisiones, los inversores, multiplicadores de opinión y otras partes interesadas pertinentes, con el fin de promover el uso razonable de la mini-hidro y mini-eólica.**

Resultados esperados:

- Creación de una web (<http://ruralres.diphuelva.es/>)
- Creación de la base de datos con centros y entidades relacionadas con la formación en energías renovables.
- Creación de diferentes materiales divulgativos: folletos, postres, notas de prensa, etc...
- Habrá dos campañas de difusión:
 - Una a nivel Local: que conlleva una conferencia por región destinada a autoridades locales, representantes del sector de la energía, organizaciones de la sociedad civil, las organizaciones medioambientales, ciudadanos en general etc... Además está prevista la realización de difusión continuada a través del envío de correos masivos una vez obtenidos los primeros resultados.
 - Otra a nivel nacional y europeo:
 - a) Conlleva la participación en dos eventos nacionales por país y dos europeos gestionados en este último caso por la Asociación Europea de Mini Hidráulica
 - b) Difusión de resultados a los agentes implicados.
 - c) Conferencias de prensa en encuentros transnacionales en los diferentes países donde están programados: España, Italia, Rep.Checa y Suecia.

- d) A través de la Red Europe Direct (EDN): el punto de información local organizado por Diputación de Huelva distribuirá los resultados del proyecto a lo largo del EDN, además de la EDN se distribuirá la información correspondiente a sus agentes locales interesados.

• **WP 6: Actividades de difusión comunes: a petición de EACI, la participación en diferentes acontecimientos relacionados con el ámbito de las energías renovables, el intercambio de experiencias, acciones y buenas prácticas entre las diferentes organizaciones que han desarrollado o están ejecutando proyectos IEE.**

Resultados esperados:

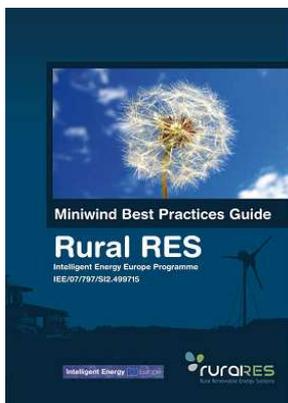
1. Desarrollo de las contribuciones a la EEI en sistemas de información en línea.
2. Participación en la difusión de información y eventos, tales como los contratistas talleres, conferencias.
3. Entrega de material y presentación de herramientas de los medios de comunicación.
4. Difusión del Programa IEE y otras actividades encaminadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Unión en términos de energía.

4. RESULTADOS OBTENIDOS A FECHA DE HOY

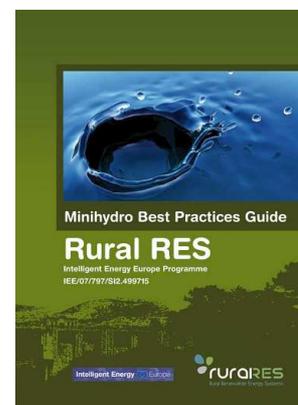
Para evaluar los diferentes resultados obtenidos a fecha de hoy lo más conveniente es enumerarlos y evaluarlos por paquetes de trabajo (WP), al igual que en el párrafo anterior, obviando los paquetes 1 y 6 debido a que se corresponden casi en su totalidad con actuaciones de coordinación, información y comunicación internas del proyecto:

Para el WP 2: Análisis de buenas prácticas en el uso de sistemas mini-hidráulica y mini eólicos:

Dentro de este WP 2 estaba previsto, como resultado, la elaboración de dos documentos de buenas prácticas, uno para mini-hidráulica y otro para mini eólica seis idiomas: español, inglés, griego, italiano, checo y rumano.



Actualmente se está realizando la última revisión y traducción de los dos documentos de buenas prácticas. Estos contienen, tanto para el caso de la mini-hidráulica como para la mini eólica, 15 ejemplos de instalaciones reales llevadas a cabo en los diferentes territorios participantes dentro del proyecto que muestran la diversidad de instalaciones, usos o aplicaciones, ubicaciones y viabilidad económica y financiera en cada caso.



Para la elaboración del documento de buenas prácticas se elaboró una plantilla común que debían ser rellenadas por cada uno de los socios en las diferentes visitas a las ubicaciones seleccionadas, con el fin de poder homogeneizar la información obtenida.

La selección de las mejores prácticas y la información que se va a reunir durante la identificación de las mismas se basa en la variedad de situaciones geográficas y disponibilidad o energía potencial, la tecnología, las necesidades del mercado y las formas particulares en la gestión y financiación, el tipo de iniciativa, educativa y de sensibilización, así como factores como las experiencias exitosas.

Esta amplia selección de sitios y modelos de explotación es, por tanto, la mejor garantía para obtener resultados transferibles, que es objetivo último de este WP

La metodología y criterios de selección consideradas para cada país y tipo de tecnología fueron las siguientes:

Para Mini eólica:

Caso de Suecia:

En Suecia, los propietarios de fábricas y los agricultores son uno de los clientes más interesados en obtener beneficios mediante la instalación de pequeños generadores eólicos, al ser independientes de la empresa de suministro eléctrico y, por tanto, evitar las fluctuaciones del precio de la electricidad. Cuando estos son conscientes de que poseen potencial eólico en su zona e instalan un pequeño generador eólico de alta capacidad (más de 10 kW) sobre una torre alta (más de 10 metros), el resultado de la instalación en cuanto al tiempo de recuperación de la inversión es muy buena (aprox. de 8 años). Observan que no necesitan pagar por la electricidad después de este periodo y sabiendo que la vida media del equipo es de más de 20 años, lo consideran una gran oportunidad de inversión.

Por otro lado, se observó que los propietarios de las viviendas residenciales no son los principales clientes de los pequeños generadores minieólicos en la actualidad, esto se debe principalmente a causa de la ineficiencia de la producción. No es fácil poner una torre con la altura suficiente, que normalmente es de 25 metros en Suecia.

De hecho, los pequeños generadores eólicos en alturas bajas siempre ofrecen un rendimiento malo, no importa lo avanzado que esté su tecnología a fecha de hoy. Al mismo tiempo, el precio de la electricidad residencial es baja y relativamente estable, por lo tanto, el propietario de una casa no puede obtener los beneficios económicos obtenidos por los propietarios de pequeñas fábricas y agricultores.

También existe una preocupación por la seguridad de este tipo de instalaciones. A medida que más turbinas eólicas se van instalando, algunos problemas de seguridad van surgiendo, por tanto, el público comenzó a prestar más atención a la seguridad y la fiabilidad de los sistemas de generación mini eólica. Por otra parte, en Suecia hay lugares

con altas velocidades de viento, como las islas, lo que hace más importante el control y seguimiento de este aspecto de las instalaciones.

Caso de España:

La legislación española no reconoce todavía la energía mini eólica por separado de la gran eólica cuando se establecen los aranceles o tasas de producción. Por lo tanto, no hay tarifas especiales para conectar a la red los sistemas de generación mini eólica. La legislación está en marcha y antes de finales de 2010 se espera que salga un Real Decreto que lo regula. Esto significa que hay muy pocos propietarios de casas residenciales y empresas, etc ... que tomen la iniciativa y las existentes lo hacen por una cuestión de conciencia ambiental en lugar de ganancias. Esto hizo, que la selección de buenas prácticas en España se centrara en instalaciones aisladas, ya sean comerciales o instalaciones agrícolas y ganaderas. Del mismo modo se trató de evaluar una buena práctica del tipo "hágalo usted mismo" en zonas de bajo potencial de viento y con baja inversión usando las tecnologías tradicionales y que fueran fácilmente transferibles las experiencias a zonas con bajos ingresos monetarios. Además de esto se consideró muy favorablemente el aspecto de las instalaciones que fueran mixtas con fotovoltaica debido al alto potencial solar de nuestro país.

Caso de Italia:

Uno de los puntos clave del proyecto Rural-RES es la transmisión de conocimientos entre los diferentes territorios y obtención de información fiable, por lo que se seleccionó una instalación mini eólica que se encontraban en un centro de formación y también tenía un sistema de recopilación de datos, así como de seguimiento de la producción en tiempo real.

Por otra parte, fue seleccionado el sistema llamado "Invertimos en su propiedad" en el que una vez de haber evaluado una propiedad y como se ajusta ésta para la producción de energía eólica, la empresa propone una oferta de solución para instalar uno o varios generadores eólicos en dicha propiedad la empresa por propia cuenta gestionará y otorgará al propietario un canon anual de alquiler de la propiedad, el cual seguirá utilizándola para fines agrícolas o de otro tipo. El instalador de la empresa directamente se encargará de: la obtención de todas las autorizaciones necesarias, los trabajos de instalación y conexión a la red eléctrica nacional.

Caso de la Rep. Checa:

Hemos elegido un estudio de caso típico de zona de escaso viento en los edificios de las pequeñas empresas o particulares, que lejos de ser una institución subvencionada, muestra cómo una inversión particular, se puede recuperar en un corto período de tiempo.

Caso de Grecia:

Un tipo de instalaciones para analizar fueron las que tienen factores de innovación que se pueden exportar a los lugares con problemas similares.

Caso de Rumania:

Fue seleccionado un caso aislado con muy escasos requerimientos técnicos y económicos

Mini- hidráulica:

Caso de Suecia:

La tecnología mini hidráulica en Suecia es considerada una buena fuente de desarrollo y beneficios económicos y sociales. The small hydropower has a strong impact on growth of society and creates both temporary and permanent jobs.

La región sureste de Suecia es una zona especialmente favorable para la implantación de plantas mini hidráulicas debido a los caudales y diferencias de nivel en los cauces de numerosos ríos. Este hecho se demuestra con el incremento anual del 2,3% continuado que está experimentando la zona sureste de Suecia en este sector, por otro lado.

Todas estas cuestiones anteriores hacen muy interesante mostrar algunas buenas prácticas de esta región de Suecia, con el fin de mostrar que la intensificación en la implantación de este tipo de tecnologías y el fomento de las mismas es compatible con el respecto al medio ambiente y el desarrollo de la calidad de vida.

En los tres casos seleccionados podemos observar la antigüedad que pueden alcanzar estas instalaciones y como han persistido hasta la actualidad mediante un mantenimiento y rehabilitación continuadas. Se muestran ejemplos del uso de diferentes turbinas, potencias instaladas y saltos, y tipos de propiedad de las instalaciones (empresas privadas y particulares)

Caso de España:

España es un país que debido a latitud y localización presenta grandes contrastes climáticos y pluviométricos, con una zona norte muy lluviosa y fría, y una sur muy cálida y seca. Además cuenta con una muy variada diversidad orográfica, con dos grandes cuencas e influencias, una mediterránea y otra atlántica.

Por otro lado la península ibérica está compartida entre España y Portugal, cubriendo esta la mayor parte de la costa atlántica, que es más húmeda y fría.

Estos aspectos orográficos y climáticos han sido las claves para la determinación de los lugares de estudios observándose así tres instalaciones diferentes en cuanto a su tipología, gestión y localización territorial, una en la zona sur, en Cádiz, otra en la zona norte de Portugal y otra en la zona más septentrional del país, en Guipuzcoa.

España cuenta con una gran cantidad de infraestructuras anticuadas y en desuso que pueden ser objeto de recuperación para generación de energía mini hidráulica, está parecer ser la opción más viable económica y técnicamente a la hora de la puesta en marcha de este tipo de centrales, de ahí la selección de los dos casos estudiados.

Caso de Italia:

De entre las múltiples instalaciones existentes en la región centro-norte de Italia, fueron seleccionadas tres cuyas características muestran con gran claridad diferentes aprovechamientos de potencial mini hidráulico, diferenciados por su potencia (desde 8 a 520 kW), función final (educativa, de recuperación energética y venta de electricidad), tecnología utilizada (rueda hidráulica, turbina Francis o Kaplan, modo de financiación, cauces y/o flujos explotados (agua fluyente y tubería forzada) y tipología de las instalaciones (de nueva construcción, rehabilitación y aprovechamiento de instalaciones de suministro de agua potable)

Caso de la Rep.Checa:

Los casos seleccionados en estas regiones son bastante coincidentes en cuanto a potencia, tecnología, financiación y desarrollo de la iniciativa, tratándose en los tres casos de iniciativas privadas sin subvenciones económicas, de pequeña potencia y aprovechando antiguas instalaciones obsoletas. La elección de las mismas se sustentaba básicamente en la peculiaridad y cercanía que transmiten a la población en general este tipo de iniciativas particulares y totalmente privadas, y que las hacen merecedoras de aparecer en este documento. No debe pensarse siempre en enormes plantas hidroeléctricas, complicadas y caras instalaciones dependientes siempre de subvenciones externas para poder considerar su viabilidad económica. Si bien no está al alcance de todos la autoinstalación de una turbina minihidráulica, ésta no es imposible y es viable como puede deducirse de estas buenas prácticas. Estas iniciativas pueden impulsar a aquellas personas con inquietudes y en situaciones similares a emprender la instalación de un generador mini hidráulico.

Que los beneficios económicos de este tipo de instalaciones sean bajos, aunque con periodos de retorno cortos, hace reflexionar sobre el origen de las iniciativas de instalación de energías renovables, transmitiéndose la idea de una finalidad no lucrativa para las plantas mini hidráulicas.

Caso de Grecia:

Las instalaciones seleccionadas son un ejemplo de mini hidráulicas de gran potencia y tamaño, ambas cercanas a los 10 MW. Ambos Casos financiados por programas Europeos, una de nueva construcción y otra mediante adaptación de una presa existente, utilizan turbinas de diferente tipo, pero su principal factor diferenciador es la forma de ser gestionadas y la propiedad de las mismas, pudiéndose observar en uno caso un peculiar modelo jurídico denominado Empresa Comunitaria de Base Popular frente al otro modelo de gestión por una corporación pública.

Caso de Rumania:

La instalación seleccionada es un buen ejemplo de la durabilidad que pueden llegar a instalaciones mini hidráulicas y las diferentes aplicaciones y usos que pueden dársele a la energía obtenida, siendo compatibles, estas instalaciones, siempre con la protección del medio ambiente.

BUENAS PRÁCTICAS

	MINI EÓLICA	MINI HIDRÁULICA
1	Chucena, España	Novaci / Tomsani (Rumania)
2	Hydrada, Grecia	Male Brezno (Arroyo Lucní)
3	Västangård, Suecia	Velke Brezno (Arroyo Homolsky)
4	Ekhamra, Suecia	Panigale Lizzano (Arroyo Dardagna)
5	Campoli, Italia	Mezihori (Río Bilina)
6	Mikulasovice, Republica Checa	Stockebro (Río Mörrumsån)
7	Lövesta, Suecia	Castiglioni (Río Pescara del Tronto)
8	Dehesa Valadillo, España	Lamiategui (Río Aránzazu)
9	Monastery Hagion Nipion, Grecia	Räppe (Río Mörrumsån)
10	Atri, Italia	V. S. Antonio 1 (Río Tronto)
11	Campano Farm, España	Ohs (Río Helige)
12	Coadă Lacului, Rumania	Vatsounia (Río Pamisos)
13	Malören, Suecia	Talhadas Lourizela (Río Alfusqueiro)
14	Scuola Verde, Italia	Los Hurones (Río Majaceite)
15	Mosnita Noua, Rumania	Smokovos (Río Sofaditiko)

WP 3: Cartografía de las potencialidades locales y estimulación de las inversiones locales: identificación y análisis de las posibilidades de la utilización de mini-hidroeléctricas y mini generadores eólicos en la provincia.

Dentro de este paquete de trabajo básicamente los resultados obtenidos han sido dos:

1º Se han elaborado para cada territorio participante dos mapas de potencial energético, uno de mini eólica y otro de mini hidráulica.

La metodología y resultados obtenidos para cada uno de ellos son los siguientes:

En el **caso del análisis del potencial mini hidráulico** el estudio se realizó mediante el tratamiento de sistemas de información geográfica. La herramienta informática seleccionada fue el software ArcGIS 9.1 ArcInfo ®ESRI. El objetivo final de este análisis de gabinete, era la determinación de los cauces con mayor potencial hidráulico en función de las pendientes calculadas y los caudales para cada tramo. La metodología y pasos seguidos fueron los siguientes:

1º Se identificaron los saltos de agua: El primer paso era generar un MDT (Modelo Digital del Terreno) a través de curvas de nivel. Luego se definieron los cursos de agua en 4 pasos mediante el uso de herramientas “surface” de ArcGIS®:

- a. Clasificación de Pendientes
- b. Dirección de corriente
- c. Acumulación de corriente
- d. Definición de cursos

2º Posteriormente y mediante el método hidrométrico se realizó una estimación de los caudales determinando las precipitaciones máximas diarias para los distintos períodos de retorno considerados y calcular los caudales de desagüe de las cuencas en la zona en estudio, con objeto de comprobar la capacidad de las secciones de los arroyos y ríos.

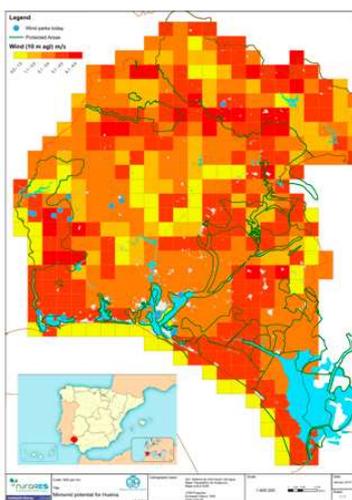
Y en el **caso del análisis del potencial mini eólico** el mapa elaborado se basó en el mapa de vientos desarrollado en 2009 el CENER (Centro Nacional de Energías Renovables) en colaboración con la Universidad de Atenas (metodología para el cálculo de mapas de viento a escala regional a partir del modelo de mesoscala SKIRON)¹. El interés de este mapa es que referencia el viento a 10 metros de altura.

Estos mapas tienen dos características destacables:

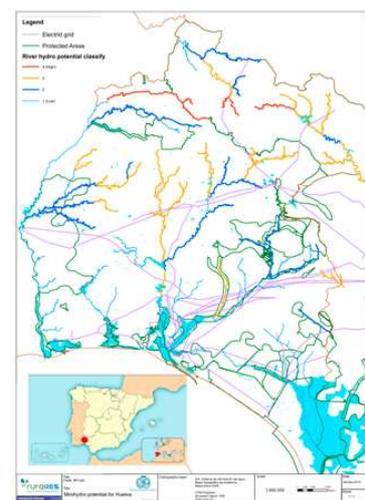
- Se construyen a partir de las simulaciones hora a hora durante periodos de hasta 10 años
- Resolución 0.06° x 0.06° (4.5 km x 4.5 km aproximadamente)

A partir de la interpolación de estos datos se generó para la Provincia de Huelva una capa de viento en forma de cuadrículas de 25 x 25 km, facilitando el análisis provincial, aunque debe tenerse en cuenta que para el análisis local es suficiente con la herramienta del CENER.

Como resultado de la metodología y fuentes utilizadas se obtuvieron estos dos mapas de potencial para la provincia de Huelva.



A la derecha el mapa de potencial mini hidráulico y a la izquierda el mapa de potencial eólico para la provincia de Huelva dentro del proyecto RuralRES obtenidos del análisis de fuentes existentes.



¹ <http://www.globalwindmap.com/VisorCENER/>

2º En función de los datos obtenidos de los mapas y siguiendo criterios de potencial, idoneidad y oportunidad se realizaron 7 estudios de pre-viabilidad para posibles instalaciones mini eólicas y 3 para instalaciones mini hidráulica:

Las ubicaciones estudiadas para mini hidráulica fueron las siguientes:

<p>1. Rivera de Huelva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de central: Pie de presa • Salto Bruto: 8 m 	
<p>2. Río Múrtigas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de central: Pie de presa • Altura de presa existente: 3,5 m • Longitud de coronación: 19 m • Salto Bruto: 3 m 	
<p>3. Molino del Puente (Niebla):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de central: Pie de presa • Infraestructura de presa existente pero antigua • Salto Bruto: 5 m 	

Y para el caso de las mini eólicas se realizaron los siguientes estudios de pre-viabilidad:

Caso 1. Estación De Servicio Capelo: Instalación híbrida minieólica y fotovoltaica para la venta de energía eléctrica a red aprovechando los terrenos y la cubierta disponibles en la estación de servicio Capelo, en el municipio de Rosal de la Frontera (provincia del Huelva).

Caso 2. Finca Montefrío – Riego: Con la finalidad de evaluar la idoneidad económica de realizar una instalación mini eólica para alimentar la bomba de riego sumergida de la finca Montefrío, situada en el municipio de Jabugo (provincia del Huelva)

Caso 3. Finca Montefrío - Casas Rurales: Con la finalidad de evaluar la idoneidad económica de realizar una instalación mini eólica para alimentar a los alojamientos rurales de la finca Montefrío, situada en el municipio de Jabugo (provincia del Huelva)

Caso 4. Estación De Transferencia. Linares de la Sierra: la finalidad de evaluar la idoneidad económica de realizar una instalación mini eólica para alimentar a la planta de transferencia de Linares de la Sierra (provincia del Huelva)

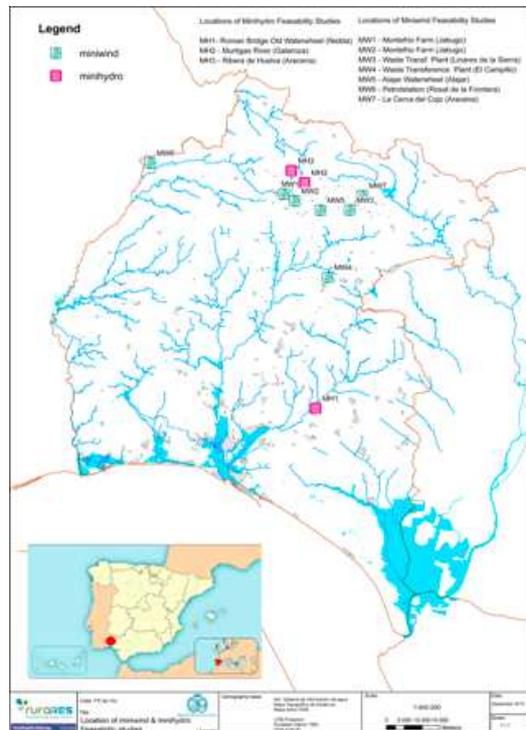
Caso 5. Estación De Transferencia. El Campillo: Con la finalidad de evaluar la idoneidad económica de realizar una instalación mini eólica para alimentar a la planta de transferencia de El Campillo (provincia del Huelva).

Caso 6. Molino Alájar - Casas Rurales: Con la finalidad de evaluar la idoneidad económica de realizar una instalación minieólica para alimentar a los alojamientos rurales de la finca Molino Alajar, situada en el municipio de Alajar (provincia del Huelva).

Caso 7. Cortijo La Cerca Del Cojo – Abrevadero: Con la finalidad de evaluar la idoneidad económica de realizar una instalación mini eólica para alimentar uno de los abrevaderos del Cortijo de la Cerca del Cojo, situado en el municipio de Aracena (provincia del Huelva)

Paralelamente a los estudios anteriormente mencionados y como resultado de los contactos mantenidos con las entidades locales, han surgido tres nuevos estudios de pre-
viabilidad, algunos de los cuales se están llevando a cabo en estos momentos en los municipios de:

- a) Cortegana, para el abastecimiento energético de una posada mediante una instalación mixta eólica-fotovoltaica.
- b) Cañaveral de León: para el aprovechamiento de un afloramiento de agua que alimenta una laguna artificial en el centro del pueblo, cuyos excedentes discurren aguas abajo hasta alcanzar un desnivel de unos 18 m.
- c) Cortecóncepción, donde existen unas instalaciones mini hidráulicas que en sus inicios fueron defectuosas y evitaron la puesta en marcha de la misma.



WP 4: Colaboración con las instituciones educativas y centros de formación: difusión de la situación actual de la energía renovable a pequeña escala en las zonas de montaña a los responsables educativos e interesados en la formación para contribuir a la mejora de las capacidades y promover acuerdos entre esas partes interesadas locales.

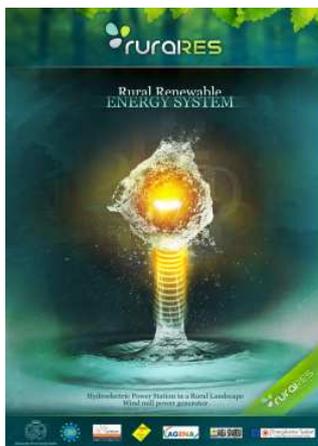
La colaboración con las instituciones educativas se ha realizado mediante la formalización de una serie de acuerdos de cooperación con los diferentes centros de formación, bien sean Universidades, Talleres de empleo y escuelas taller, Agencias, asociaciones, fundaciones ONGs, etc... principalmente especializados en la formación en energías renovables. Actualmente se han firmado los acuerdos con las siguientes entidades:

- a) Universidad de Huelva, con el Máster de Energías Renovables y Eficiencia Energética, Dpto.Física Aplicada, Campus del Carmen.
- b) Taller de empleo la Laguna
- c) Escuela Taller Renova
- d) Agencia Provincial de la Energía de Huelva
- e) Agencia Local de la Energía de Cartaya
- f) Iniciativas Energéticas del Sur, S.L.
- g) ISG-Instituto Superior de Gestão, en Lisboa – Portugal

Los acuerdos consisten básicamente en que mientras los centros educativos difunden la iniciativa del proyecto, éste les proporciona de forma gratuita los materiales elaborados en el mismo. Estos materiales han sido organizados formando un paquete compacto, en 6 idiomas, que contendrá:

- a) Dos documentos ilustrativos desarrollados expresamente por el proyecto con información relativa a la tecnología mini eólica y mini hidráulica, su actual situación y metodología para el dimensionamiento de casos de estudio concretos, incluyendo como realizar los estudios sociales y ambientales asociados a los mismos.
- b) Las dos guías de buenas prácticas elaboradas dentro del proyecto en su paquete de trabajo 2.
- c) Mapas y estudios de viabilidad desarrollados dentro del proyecto en su paquete de trabajo tres, como ejemplos de diferentes estudios reales y casos posibles.
- d) Una recopilación bibliográfica de los diferentes documentos relevantes que puedan ser de utilidad para profundizar en el estudio de estos tipos de tecnologías.
- e) Herramientas informáticas (software existentes, hojas de cálculo, bases de datos, fichas y formularios, etc..)para facilitar la realización de cualquier tipo de estudio de pre-viabilidad tanto mini eólico como mini hidráulico.
- f) Las bases de datos generadas dentro del proyecto tanto de fabricantes, distribuidores, instaladores, etc... tanto para mini eólica como para mini hidráulica.

WP 5: Comunicación y difusión: difusión de eventos dirigidos a los encargados de adoptar decisiones, los inversores, multiplicadores de opinión y otras partes interesadas pertinentes, con el fin de promover el uso razonable de la mini-hidro y mini-eólica.



Siguiendo los resultados esperados para este paquete de trabajo, y que ya se expusieron en el apartado anterior, podemos decir que con actuaciones realizadas con éxito encontramos:

- a) Desarrollo de una página web específica del proyecto (<http://rurales.diphuelva.es/>)
- b) La edición de materiales de difusión como son:
 - a. Posters con la imagen del proyecto
 - b. Posters con los datos del proyecto.
 - c. Enara y Posters con los primeros resultados obtenidos dentro del proyecto
 - d. La edición de trípticos informativos de los datos del proyecto
- c) Realización de varias reuniones con los principales agentes involucrados en el desarrollo y promoción de este tipo de tecnologías y centros de formación en energías renovables.
- d) Participación en eventos de carácter Nacional, Regional y Local, como son:
 - a. Organización de una conferencia local para la promoción y difusión del proyecto y resultados del mismo en Cartaya, Huelva. Sep-oct, 2010
 - b. RES-GENERA 2010, may-2010
 - c. AMBIENTALIA, may 2010
 - d. EUSEW, mar-2010
- e) Publicación de notas de prensa en periódicos de tirada provincial y local.



LOGOS DEL PROGRAMA Y SOCIOS PARTICIPANTES:

