



**Comunidades energéticas en
Las Merindades
Análisis de su grado de desarrollo y
potencial**

Índice

Análisis 1: Grado de desarrollo	3
¿Qué existe actualmente?	3
CER Energía de Medina	3
CEL Toda Burgos	3
Palancas clave detectadas	4
Análisis 2: Potencial	6
¿Qué características deben reunir los espacios?	6
Mejores localizaciones por municipio	6
1. Objeto	6
2. Análisis	6
2.1 Espinosa de los Monteros	6
2.1.1 Generación Polideportivo	6
2.1.2 Análisis de datos	8
2.1.3 Generación ferial	9
2.1.4 Análisis de datos	11
2.2 Merindad de Montija	12
2.2.1 Generación Marquesinas Villasante	12
2.3 Merindad de Sotoscueva	14
2.3.1 Generación Cornejo	14
2.3.2 Generación Cueva	16
2.4 Oña	18
2.3.1 Generación Casa del Parque de Montes Obarenes-San Zadornil	18
2.3.2 Generación colegio Oña	20
2.5 Valle de Tobalina	22
2.5.1 Generación Quintana Martín-Galíndez	22
2.6 Los Altos	24
2.6.1 Generación Dobro	24
Evaluación del potencial encaje	26

ANÁLISIS 1: GRADO DE DESARROLLO

¿Qué existe actualmente?

La comarca de Las Merindades no es una excepción dentro del panorama general de la provincia de Burgos, donde solo hay una comunidad energética en funcionamiento en la localidad ribereña de Pedrosa de Duero.

Si bien hay más iniciativas en marcha, especialmente la comunidad energética del polígono industrial de Villalonquéjar, en Burgos, ya constituida, y la CEL Toda Burgos, que involucra a una veintena de municipios de la provincia. Asimismo, se anunció la creación de una comunidad energética municipal dirigida a los comercios de la ciudad de Burgos con el apoyo de la Cámara de Comercio.

En este punto también está ultimándose la creación de la CER Energía de Medina, en la localidad de Medina de Pomar, lugar más poblado de la comarca de Las Merindades.

También hay noticia del abandono de algunos proyectos que se estaban gestando, como la comunidad energética Medina Genera, también en el municipio de Medina de Pomar, uno de los más activos en este sentido. Este proyecto preveía una inversión total de más de 7 millones de euros e instalar paneles fotovoltaicos con una potencia de más de 1 MWp.

Miranda de Ebro también ha visto cómo dos iniciativas han quedado suspendidas. Una de ellas la promovía la Cámara de Comercio en el polígono industrial de Bayas y la otra, el Ayuntamiento, aprovechando la cubierta de un colegio público para instalar 100 kWp de paneles fotovoltaicos.

La OTC Merindades ha trabajado con varios ayuntamientos de la zona a los que ha asesorado para intentar avanzar hacia la creación de comunidades energéticas en sus municipios basadas en autoconsumos colectivos, si bien estos proyectos no han trascendido más allá de una buena disposición.

CER ENERGÍA DE MEDINA

La CER Energía de Medina surgirá como una iniciativa ciudadana que ha encontrado en la empresa Aduriz Energía a quien le financie el proyecto, de modo que la comunidad energética funcionará con un modelo “energy as a service” a partir de una instalación fotovoltaica en una cubierta del polígono industrial local, con una potencia de 73 kWp y almacenamiento de 100 kWh. Esta comunidad energética está en fase de difusión para llegar al mayor número de vecinos posible y sus promotores confían en que se pueda poner en marcha durante la primavera de 2026, si bien, a tenor de la experiencia de la pionera comunidad energética Guzmán Renovable, que sus gestores relatan en su [página web](#), son prudentes. En principio, se constituirá como una asociación sin ánimo de lucro y aspira a contar con más de medio centenar de socios.

CEL TODA BURGOS

La CEL Toda Burgos está promovida por la Cámara de Comercio de Burgos, según un modelo implantado en una decena de provincias por toda España, con Edinor como socio tecnológico, y 21 municipios burgaleses, entre los que se encuentran los siguientes de la comarca de Las Merindades: Villarcayo, Frías, Trespaderne, Arijia, Merindad de Valdeporres y Medina de Pomar. Este último se incorporó el pasado verano.

Ha recibido 665.000 euros del programa CE Implementa para un proyecto global de 31 instalaciones sobre cubiertas de edificios públicos, que sumarán una superficie útil de 11.791 metros cuadrados con 2.545 placas que proporcionarán una potencia estimada de 1,4 MW de energía 100% renovable. Los municipios podrán llegar a evitar hasta 8.583,75 toneladas de emisiones de CO₂, similar al efecto que tendría plantar 34.335 árboles. En total, se calcula que abastecerá a 1.750 familias. Las obras de todas las instalaciones arrancarán en otoño y las realizará una empresa burgalesa.

En Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja, cuyo alcalde ostenta la presidencia de la asociación sin ánimo de lucro que dirige esta comunidad energética, se han previsto tres intervenciones: en el colegio (118 kWp), el polideportivo (59 kWp) y un pabellón municipal (116 kWp), para llegar a 442 hogares y pequeños comercios.

En Frías, un edificio municipal empleado por las unidades de Protección Civil contará con 42 placas y 18 kWp, para llegar a 28 viviendas y comercios.

En Trespaderne contará con dos ubicaciones: 40 kWp en un almacén a la salida del pueblo y 26 kWp en el colegio, para llegar a un centenar de suministros.

En Arija se usará el polideportivo para instalar 10 kWp y llegar a 16 viviendas.

En Merindad de Valdeporres, en concreto, en la localidad de Santelices, en su centro de ancianos, se instalará una potencia de 24 kWp para abastecer a 36 hogares y comercios.

En Medina de Pomar las cubiertas cedidas por el Ayuntamiento corresponden a las del polideportivo municipal, con una orientación e inclinación perfectas, y a una nave situada en el polígono industrial. En total sumarán 222 kWp de potencia y de esta energía se podrán beneficiar más de 300 usuarios.

Palancas clave detectadas

En una zona tan concienciada con su potencial turístico radicado en la naturaleza y la necesidad de hacer de esta una actividad sostenible, el predicamento de las numerosas bondades de las comunidades energéticas tienen una buena recepción, si bien, al no existir una tradición de cooperativismo, el empuje para lanzar iniciativas en este sentido es complicado que nazca desde la ciudadanía.

Ni siquiera el impulso de la Administración pública ni de entidades como las cámaras de comercio garantizan que los proyectos salgan adelante en la provincia de Burgos, en general, y en la comarca de Las Merindades, en particular.

No obstante, sí se observa que la **participación de los ayuntamientos**, y la implicación de sus regidores o de la corporación municipal, facilita el éxito de estas iniciativas y, de alguna manera, abren la puerta a otros proyectos en esas mismas localidades, probablemente impulsadas por el boca a boca y la comprensión de los beneficios que comportan, sin apenas inconvenientes más allá de la viabilidad que arrojen las cifras y el acceso a financiación.

Este es capítulo, el económico, el principal desencadenante de que los proyectos de comunidades energéticas puedan progresar más allá de la fase de ideación. La concurrencia de convocatorias públicas de ayudas para la creación de comunidades energéticas despierta el interés entre las instituciones, empresas y vecinos. Es cuando existen estas líneas de subvención cuando la agrupación necesaria para dar forma a estos proyectos avanza. Por desgracia, las tempranas

fechas límite contempladas en estas últimas convocatorias (CE Implementa V y VI) han constreñido los márgenes de maniobra hasta el punto de convertir las convocatorias en inoperantes cuando la asociación entre los distintos actores o promotores no se había anticipado antes de la publicación de las bases. Pero, sin duda, el estímulo de la **ayuda económica** espolea los proyectos de comunidades energéticas en zonas que cuentan con un clima en el que la tecnología solar fotovoltaica muestra una rentabilidad mucho menor que otras zonas más soleadas de la geografía española.

La solvencia y **conocimiento de la tecnología y la experiencia con energías renovables** es otro factor que también se ha demostrado relevante, si no decisivo, para que prosperen las comunidades energéticas en el territorio del norte de la provincia de Burgos. Es el caso de la CEL Toda Burgos, que cuenta con el saber hacer de Edinor, empresa que pertenece a Grupo Petronor y que está detrás de más de 30 comunidades energéticas bajo las denominaciones de CEL o TEK. De la misma manera, el extenso conocimiento del sector eléctrico es lo que ha posibilitado que la empresa Aduriz Energía se implicara en llevar a buen puerto la CER Energía de Medina, ofreciendo su apoyo en todas las fases y, sobre todo, en procesos clave como la financiación o la gestión de la futura comunidad energética.

ANÁLISIS 2: POTENCIAL

¿Qué características deben reunir los espacios?

Las mejores localizaciones para instalaciones fotovoltaicas deber contar con una superficie suficiente, ser accesibles, no contar con obstáculos ni estructuras que generen sombras, con orientación sur preferiblemente para optimizar las horas de radiación solar y que permitan garantizar una inclinación de unos 35 grados. Asimismo, es muy importante que se ubiquen cerca de núcleos poblacionales para que el radio de 2 kilómetros de alcance pueda llegar al máximo número posible de vecinos y comercios.

Mejores localizaciones por municipio

1. Objeto

Este estudio, elaborado por la Oficina de Transformación Comunitaria OTC Merindades, forma parte de los estudios estratégicos orientados a analizar el potencial existente para el desarrollo de comunidades energéticas en el ámbito geográfico de actuación.

El propósito del presente estudio es identificar el potencial recurso energético renovable disponible. Para ello, se realizará un análisis en diferentes municipios que permita identificar localizaciones y entornos con mayor potencial para el desarrollo de comunidades energéticas en los que, a la fecha actual, no está prevista la creación de una.

2. Análisis

2.1. Espinosa de los Monteros

2.1.1 Generación Polideportivo

En el siguiente apartado se propone realizar una comunidad energética con autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en la cubierta del polideportivo.

El tejado del polideportivo cuenta con una cubierta a dos aguas, una orientada al norte y otra al sur. Cada una de estas tiene aproximadamente 50 metros de largo y 15 metros de ancho, lo que da una superficie total de 750 metros cuadrados. Se propone utilizar exclusivamente la cara sur de la cubierta por ser la más eficiente debido a que cuenta con más horas de luz y los rayos del sol inciden con mayor perpendicularidad.



Figura 1. Cubierta del polideportivo

Cubriendo toda la superficie con paneles solares, se estima que se podría instalar una potencia pico de **120 kWp**. Sin embargo, la potencia nominal de la instalación será de 100 kW, requisito para que el autoconsumo pueda ser del tipo acogido a compensación.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que permitiría un autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro el polideportivo, donde se ubica la generación.

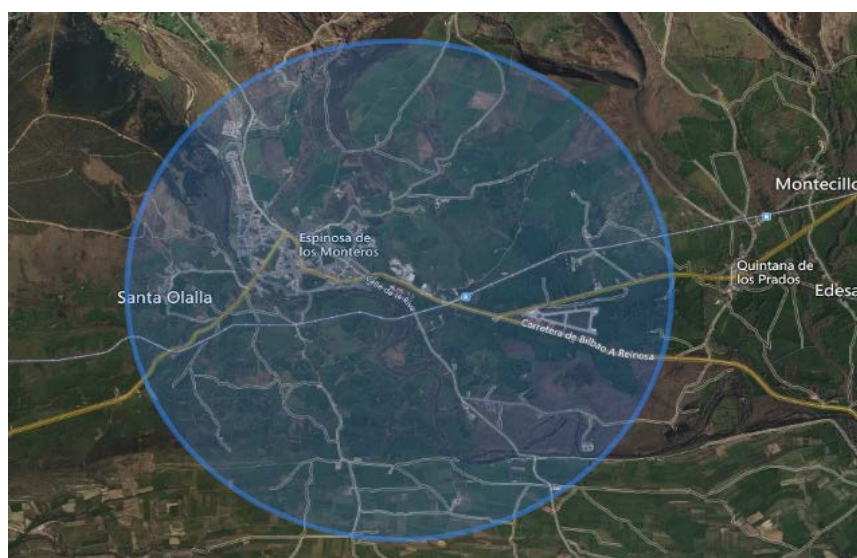


Figura 2. Radio 2 km con centro en el polideportivo

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca todo Espinosa de los Monteros, Santa Olalla y llega hasta la EDAR de Espinosa de los Monteros, la cual cuenta con un gran consumo.

2.1.2 Análisis de datos

En este caso, se recomienda realizar un autoconsumo colectivo en el polideportivo con una potencia pico de 120 kWp e inversor con potencia nominal de 100 kW.

Suponiendo que se realiza un autoconsumo colectivo con una generación de 120 kWp, obtenemos los siguientes datos:

COLECTIVO POLIDEPORTIVO	
Potencia pico	120,00 kWp
Potencia nominal	100,00 kW
Almacenamiento	No
Generación	162 MWh/año
Capacidad usuarios	100
Autoconsumo	129,6 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

Datos del autoconsumo colectivo propuesto con generación en el polideportivo

La instalación generaría **162 MWh anuales**, de esta generación se estima que en condiciones ideales se podría llegar a autoconsumir el 80% siempre que los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.1.3 Generación ferial

Se propone realizar una comunidad energética, junto a un autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en el ferial de Espinosa de los Monteros.

En la siguiente imagen se representa sobre el mapa la ubicación del ferial.



Figura 3. Ubicación del ferial

Esta ubicación consta de tres cubiertas orientadas al sur, las cuales cuentan con una longitud de 50 metros cada una, las dos ubicadas más al norte tienen una anchura de 7 metros y la otra de 5,5 metros. En conjunto, forma una superficie total de 975 metros cuadrados. Con esta superficie disponible, se estima que se podría instalar **hasta 180 kWp**.



Figura 4. Cubiertas del ferial.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que permitiría un autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarcaría el radio de 2 kilómetros tomando como centro el ferial, donde se ubica la generación.



Figura 5. Radio 2 km con centro en el ferial.

Como se puede observar en la anterior imagen, la superficie que se abarca desde el ferial incluye todo Espinosa de los Monteros, Santa Olalla y Bárcenas.

Aunque la capacidad de generación podría ser mayor, se recomienda realizar un autoconsumo colectivo en el ferial con una potencia pico de unos **30 kWp**, y potencia nominal de 25 kW.

2.1.4 Análisis de datos

Suponiendo que se realiza un autoconsumo colectivo con una generación de 30 kWp asignando la energía generada a los 8 CUPS descritos en el apartado 4.2.1. obtenemos los siguientes datos:

COLECTIVO FERIAL	
Potencia pico	30,00 kWp
Potencia nominal	25,00 kW
Almacenamiento	No
Generación	40 MWh/año
Autoconsumo	32 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

Datos del autoconsumo colectivo propuesto con generación en el ferial

La instalación generaría **40 MWh anuales**, de esta generación se estima que en condiciones ideales se podría llegar a autoconsumir el 80%, siempre que los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.2. Merindad de Montija

2.2.1 Generación Marquesinas Villasante

En el siguiente apartado se propone realizar una comunidad energética con autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en la cubierta de las marquesinas, asignando la energía generada al Ayuntamiento situados en Villasante.

El tejado de la marquesina cuenta con una cubierta a un solo agua orientada al sur. Una de ellas tiene aproximadamente 23 metros de largo y 5 metros de ancho; la otra, 18 metros de largo y 5 metros de ancho, lo que da una superficie total de 205 metros cuadrados.



Figura 6. Cubierta marquesina

Cubriendo toda la superficie con paneles solares, se estima que se podría instalar una potencia pico de **37 kWp**. Contando con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que favorece al autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro la marquesina, donde se ubica la generación.



Figura 7. Radio 2 km con centro en la marquesina.

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca todo Villasante y Quintanilla Sopena.

Datos generación:

COLECTIVO MARQUESINA	
Potencia pico	37 kWp
Potencia nominal	36 kW
Almacenamiento	No
Generación	47,86 MWh/año
Autoconsumo	38 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

La instalación generaría **47,86 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 80% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.3. Merindad de Sotoscueva

2.3.1 Generación Cornejo

En el siguiente apartado se propone realizar un autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en la cubierta del Ayuntamiento de Merindad de Sotoscueva, en Cornejo.

El tejado del ayuntamiento cuenta con dos aguas, una con orientación noreste y la otra suroeste. Cada agua, tiene unas medidas de aproximadamente 16 metros de largo y 6 metros de ancho, lo que supone una superficie de 144 metros cuadrados.



Figura 8. Cubierta Ayto. Sotoscueva.

Cubriendo toda la superficie con paneles solares, se estima que se podría instalar una potencia pico de **43,4 kWp**. Contando con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que favorece al autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro la marquesina, donde se ubica la generación.

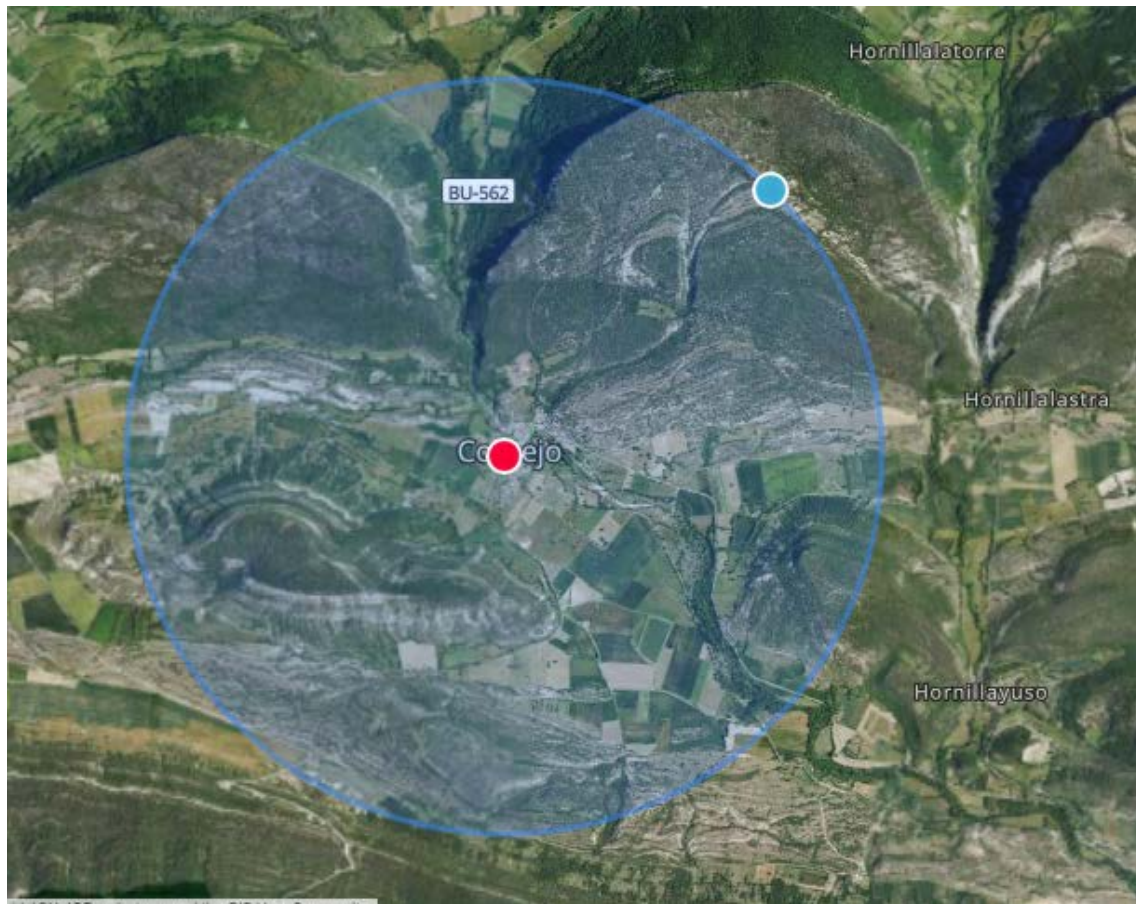


Figura 9. Radio 2 km con centro en el Ayuntamiento de Merindad de Sotoscueva.

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca todo Cornejo.

Datos del autoconsumo remoto:

COLECTIVO CORNEJO	
Potencia pico	43,4 kWp
Potencia nominal	36 kW
Almacenamiento	No
Generación	54,25 MWh/año
Autoconsumo	43,4 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

La instalación generaría **54,25 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 80% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.3.2 Generación Cueva

En el siguiente apartado se propone realizar una comunidad energética basada en un autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación y que también cuente **con bicicletas eléctricas**, favoreciendo la movilidad eléctrica. La instalación de generación fotovoltaica estará ubicada en la cubierta de dos naves privadas, a las afueras de Cueva. Las bicicletas estarán ubicadas en el centro del pueblo, siendo de este modo más accesibles al público.

Las cubiertas en la que se instalarán las placas solares tienen orientación sur y cuentan con dos aguas. Cada agua tiene unas medidas de aproximadamente 37 metros de largo y 8 metros de ancho, lo que supone una superficie de 296 metros cuadrados.



Figura 10. Cubierta nave Cueva

Cubriendo toda la cara sur de la cubierta, se estima que se podría instalar una potencia pico de 60 kWp. Al contar con dos caras sur se dispondría del doble de potencia, **120kWp** y una potencia nominal de 100kW.

Contando con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que favorece al autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro la marquesina, donde se ubica la generación.

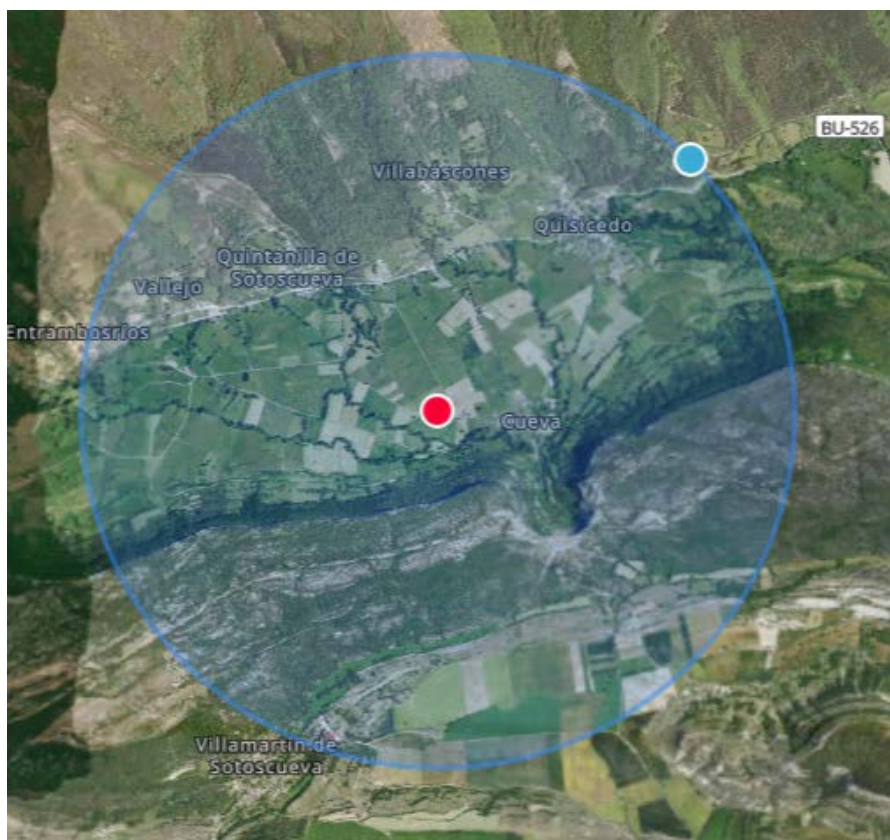


Figura 11. Radio 2 km con centro en pabellón de Cueva.

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca los pueblos de Cueva, Quisicedo, Villabáscones, Quintanilla de Sotoscueva, Vallejo y parte de Entrambosríos y Villamartín de Sotoscueva.

Datos del autoconsumo remoto:

COLECTIVO CUEVA	
Potencia pico	120 kWp
Potencia nominal	100 kW
Almacenamiento	No
Generación	144 MWh/año
Autoconsumo	115,2 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

La instalación generaría **144 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 80% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el porcentaje de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.4. Oña

2.4.1 Generación Casa del Parque de Montes Obarenes-San Zadornil

En el siguiente apartado se propone realizar una comunidad energética con autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en la cubierta del centro de interpretación del parque natural de los Montes Obarenes.

Se empleará la cubierta sur, con unas medidas de 30 metros de largo y 8 de ancho, dando como resultado 240 metros cuadrados.



Figura 12. Cubierta oficina de turismo Oña.

Cubriendo toda la superficie con paneles solares, se estima que se podría instalar una potencia pico de **48 kWp** y 40 kW nominales. Contando con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que favorece al autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro la marquesina, donde se ubica la generación.

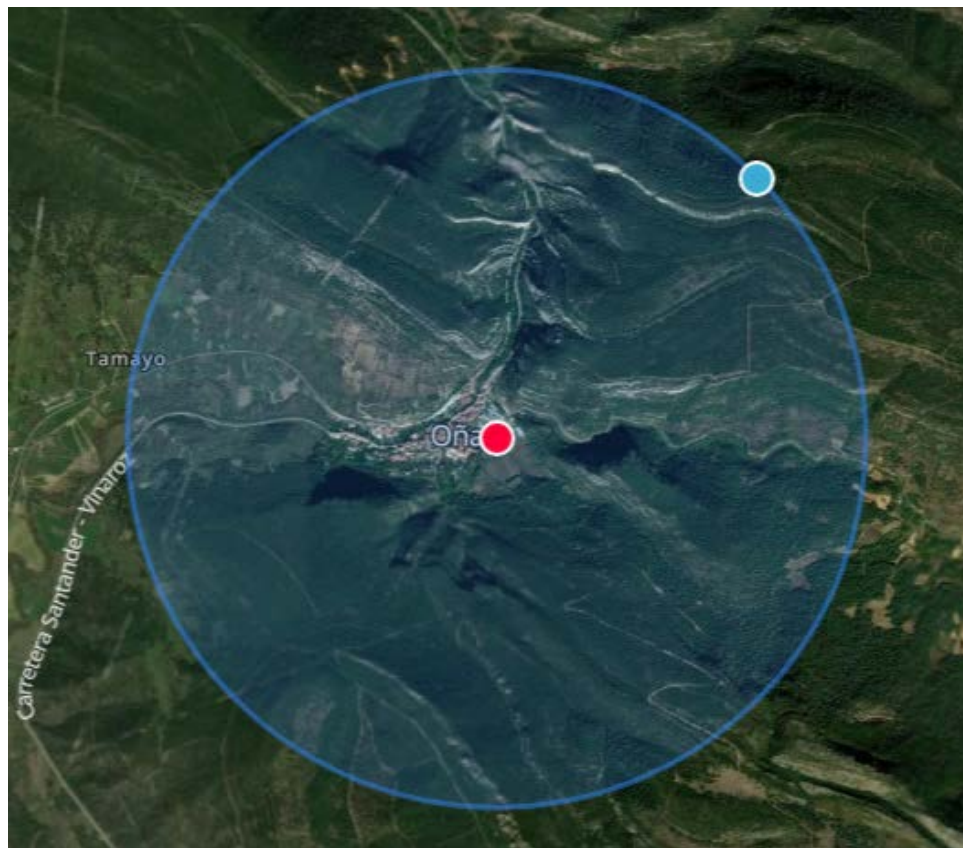


Figura 13. Radio 2 km con centro en la oficina de turismo de Oña.

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca todo.

Datos del autoconsumo remoto:

COLECTIVO CASA DEL PARQUE	
Potencia pico	48 kWp
Potencia nominal	40 kW
Almacenamiento	No
Generación	64,80 MWh/año
Autoconsumo	51,84 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

La instalación generaría **64,80 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 80% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.4.2 Generación colegio Oña

En el siguiente apartado se propone realizar un autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en la cubierta del colegio San Salvador de Oña.

El tejado del colegio es complejo, presentando varias aguas. Se empleará la cubierta al este del colegio, por ser la más amplia de todas, con unas medidas de 33 metros de largo y 9 de ancho, dando como resultado 297 metros cuadrados.



Figura 14. Cubierta colegio Oña.

Cubriendo toda la superficie con paneles solares, se estima que se podría instalar una potencia pico de **61 kWp**. Contando con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que favorece al autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro la marquesina, donde se ubica la generación.

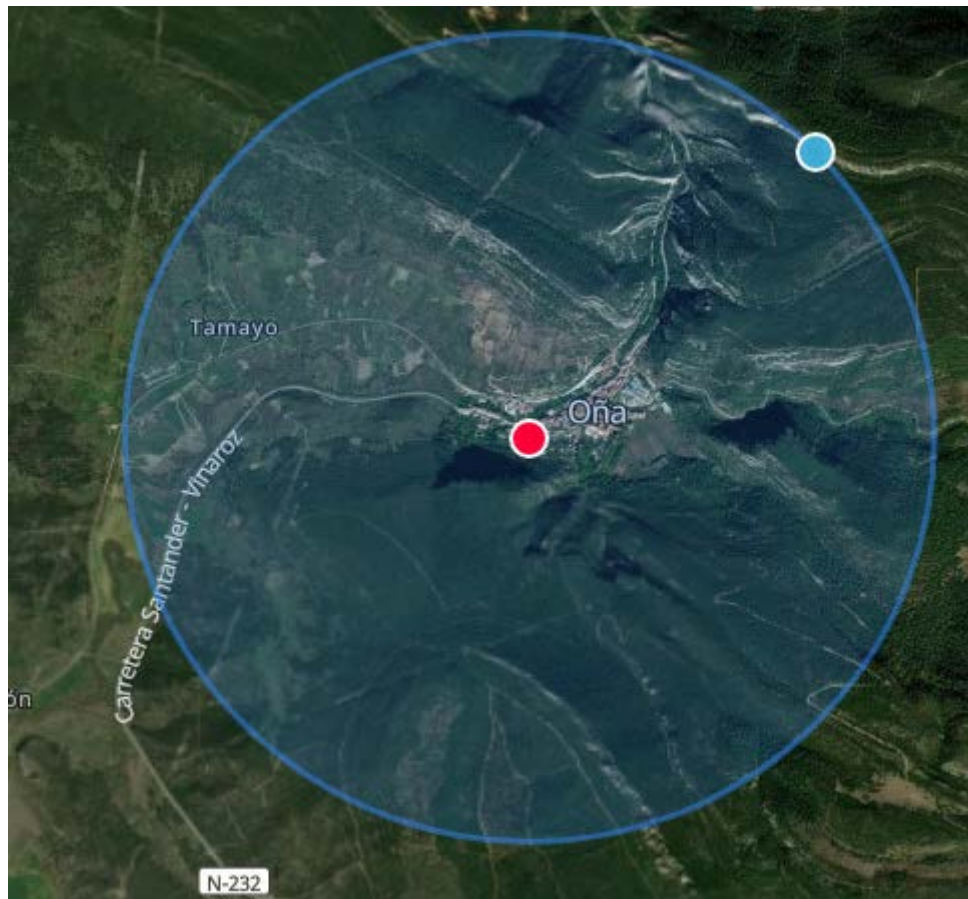


Figura 15. Radio 2 km con centro en el instituto de Oña.

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca todo Oña y Tamayo.

Datos del autoconsumo remoto:

COLECTIVO COLEGIO OÑA	
Potencia pico	61 kWp
Potencia nominal	60 kW
Almacenamiento	No
Generación	82,35 MWh/año
Autoconsumo	65,88 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

La instalación generaría **54,25 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 80% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.5. Valle de Tobalina

2.5.1 Generación Quintana Martín-Galíndez

En el siguiente apartado se propone realizar una comunidad energética basada en un autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación fotovoltaica ubicada en la cubierta del multicenter de Valle de Tobalina, ubicado en Quintana Martín-Galíndez.

Se empleará la cubierta al completo, disponiendo de unas medidas de 35 metros de largo y 24 de ancho, dando como resultado 840 metros cuadrados.



Figura 16. Cubierta multicenter Quintana Martín-Galíndez.

Se instalarán **120kWp** con 100kW nominales. Debido a las grandes dimensiones de la cubierta, se podrían instalar más placas fotovoltaicas, pero contando con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación está completamente en la cubierta, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 2.000 metros, lo que favorece al autoconsumo colectivo. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 2 kilómetros tomando como centro la marquesina, donde se ubica la generación.

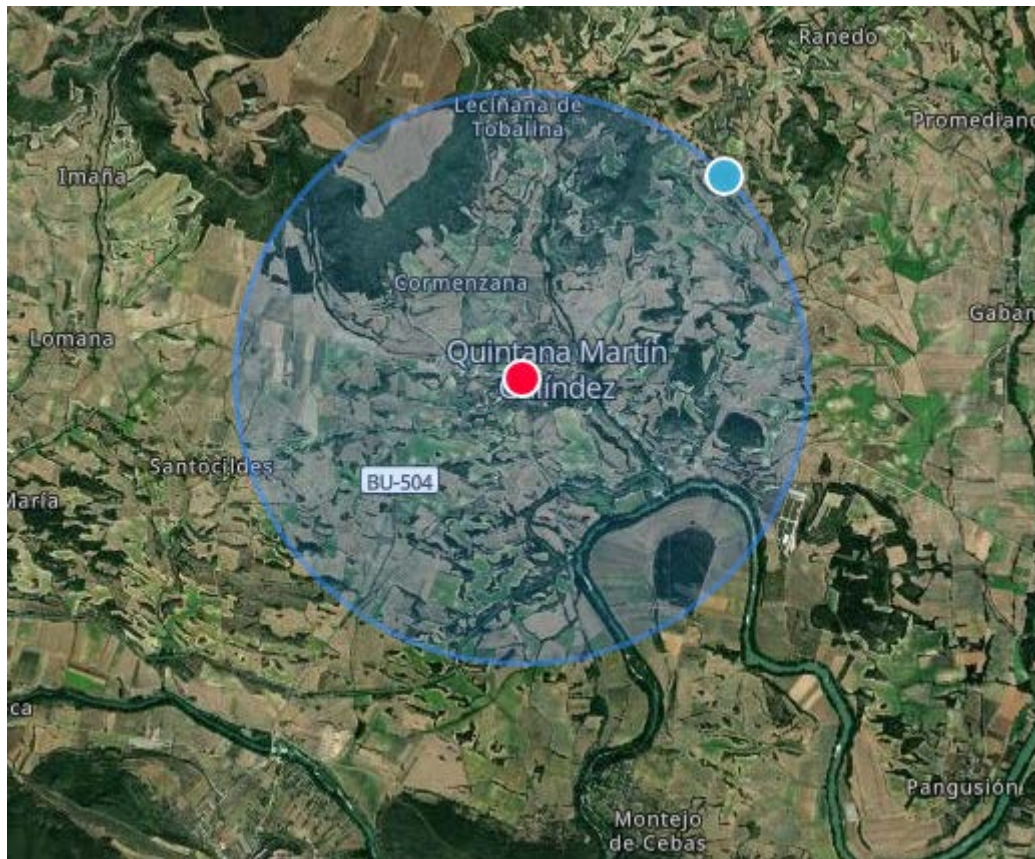


Figura 17. Radio 2 km con centro en el multicenter.

Como se aprecia en la anterior imagen, el radio de 2 kilómetros abarca Quintana Martín-Galíndez, Cormenzana y Leciñana de Tobalina.

Datos del autoconsumo remoto:

COLECTIVO MULTICENTER	
Potencia pico	120 kWp
Potencia nominal	100 kW
Almacenamiento	No
Generación	144 MWh/año
Autoconsumo	115,20 MWh/año
Energía autoconsumida	80%

La instalación generaría **144 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 80% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

2.1. Los Altos

2.1.1 Generación Dobro

En el siguiente apartado se propone realizar una comunidad energética basada en un autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación con una instalación de generación eólica, aprovechando la gran cantidad de horas con fuertes vientos de que dispone este municipio. Se estudiará la implantación de una minieólica en Dobro, capital del municipio Los Altos.

Se instalará 4 aerogeneradores de 10kW en los puntos estratégicos indicados en la siguiente imagen.



Figura 18. Ubicación puntos para aerogeneradores.

Se instalarán repartidos ya que, si se colocan todos seguidos, los aerogeneradores van restando la energía cinética al viento.

Se instalarán **40 kW**. Al contar con una potencia nominal igual o inferior a 100 kW, la instalación de autoconsumo puede ser del tipo acogido a compensación, por tanto, podrá adscribirse a esta modalidad.

Dado que la instalación es eólica, se puede asignar parte de su generación a otros CUPS dentro de un radio de 500 metros. En la siguiente imagen se representa lo que abarca el radio de 500 metros tomando como centro los diferentes aerogeneradores.



Figura 19. Radio 500 metros desde las minieólicas.

Como se aprecia en la anterior imagen, todos los radios de 500 metros de los diferentes aerogeneradores cubren Dobro entero.

Datos del autoconsumo remoto:

COLECTIVO DOBRO	
Potencia	40 kW
Almacenamiento	No
Generación	88 MWh/año
Autoconsumo	61,6 MWh/año
Energía autoconsumida	70%

La instalación generaría **88 MWh anuales**. De esta generación se estima que se llegue a autoconsumir el 70% siempre que no haya grandes variaciones en las pautas de consumo y los coeficientes de reparto estén bien definidos. Para aumentar el % de autoconsumo sería necesario instalar almacenamiento.

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ENCAJE

Los municipios de Las Merindades cuentan con potencial suficiente, por disponibilidad del recurso renovable y la idoneidad de las localizaciones, para promover comunidades energéticas a partir de autoconsumos colectivos de pequeño y mediano tamaño basados en tecnología solar fotovoltaica.

En este estudio se ha querido explorar más opciones que la primigenia y fundacional en la gran mayoría de los casos de la geografía nacional, que es la reducción de la factura eléctrica y la descarbonización que lleva aparejada el uso de esta tecnología y la apuesta por energías renovables. Así, en la localidad de Cueva, si bien esto mismo podría replicarse en cualquiera de los otros municipios analizados, se propone incluir una estación para préstamo de bicicletas eléctricas que permitan realizar rutas turísticas por el privilegiado entorno natural de la comarca, con excursiones en torno al Ebro, escapadas a la montaña en la cordillera Cantábrica o por el parque natural de Montes Obarenes. Igualmente se podrían contemplar otras acciones de mejora de la eficiencia energética o de apuesta por las nuevas oportunidades que ofrece la movilidad sostenible.

Se ha trabajado, principalmente, sobre espacios públicos, de diferentes administraciones, pero sin dejar de lado a las infraestructuras privadas, que también deben ser actores importantes en las comunidades energéticas, las cuales pueden facilitar mediante diferentes modelos si cuentan con una cubierta disponible que reúna las características para desarrollar este tipo de proyectos.

Aunque la mayoría de los estudios se hacen para la instalación de paneles fotovoltaicos, se incluye otro centrado en otra energía renovable mediante instalaciones minieólicas. Para ello se escoge la localidad de Dobro, capital del municipio de Los Altos, que se ubica a más de mil metros de altitud en la prolongación del páramo de Masa hacia el puerto de la Mazorra, zona ventosa en la que, no en vano, se asientan varios parques eólicos.

Los estudios se han centrado en algunas de las principales localidades de la comarca de Las Merindades que no cuentan actualmente con proyectos de autoconsumos colectivos que formen parte de comunidades energéticas y que tengan un acceso suficiente a la radiación solar para hacer viables los proyectos, por lo que se han quedado fuera de este informe municipios como Medina de Pomar o Villarcayo, por el primero de los motivos esgrimidos, o Valle de Mena, por el segundo.