



F E N I E

FEDERACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS
DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Y TELECOMUNICACIONES DE ESPAÑA



2ª Jornada Ahorro y Eficiencia Energética en Parques Industriales Inteligentes

Autoconsumo y energías renovables

- El sistema eléctrico
- Ahorro energético
- Centralización de consumos
- Sistemas interconexiónados
- Sistemas híbridos
- Sistemas aislados



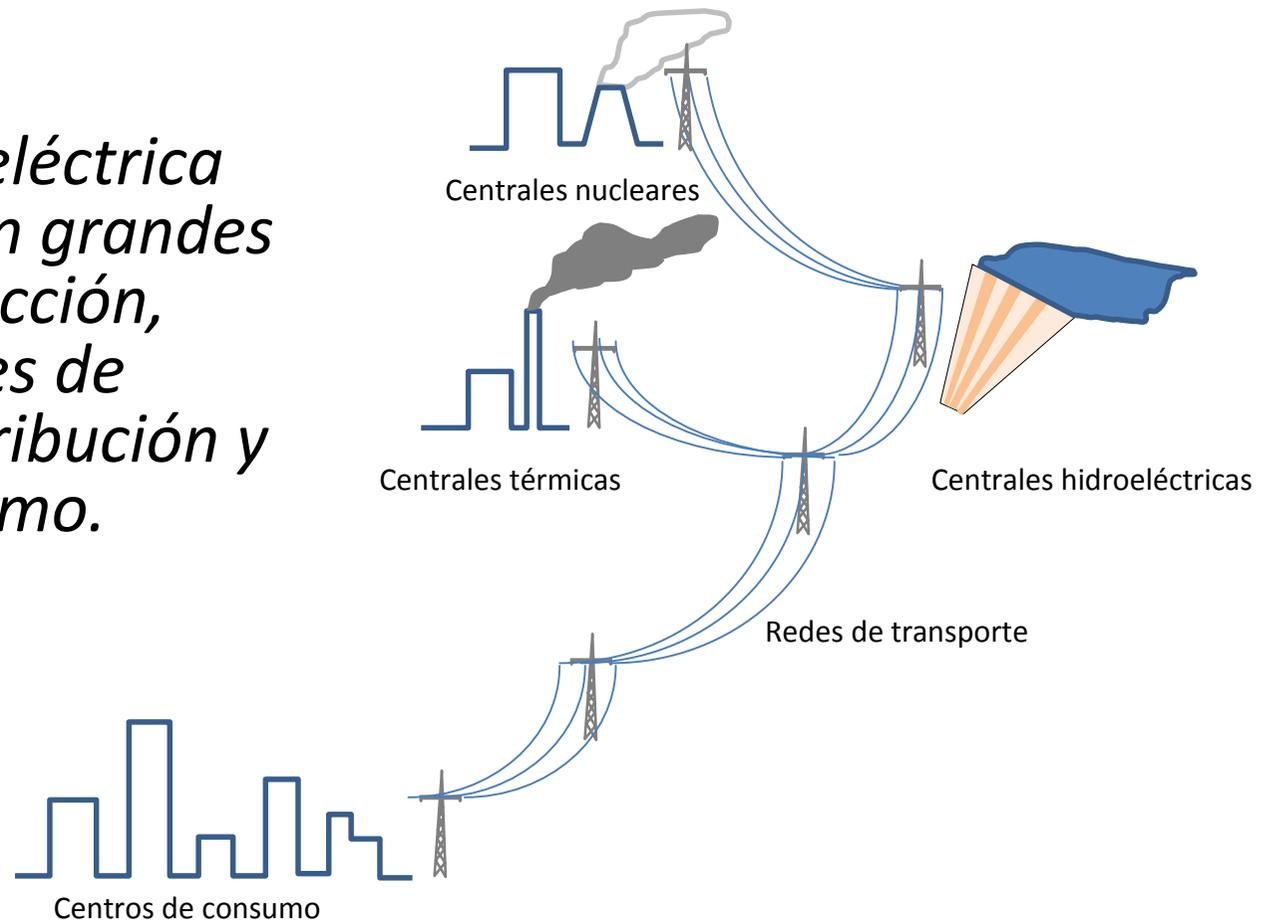
➔ El sistema eléctrico

El sistema eléctrico se basa en una serie de oferentes frente a otros demandantes de energía, usando unos canales de venta definidos y comunes, y donde la demanda debe ser cubierta de la forma más eficiente posible



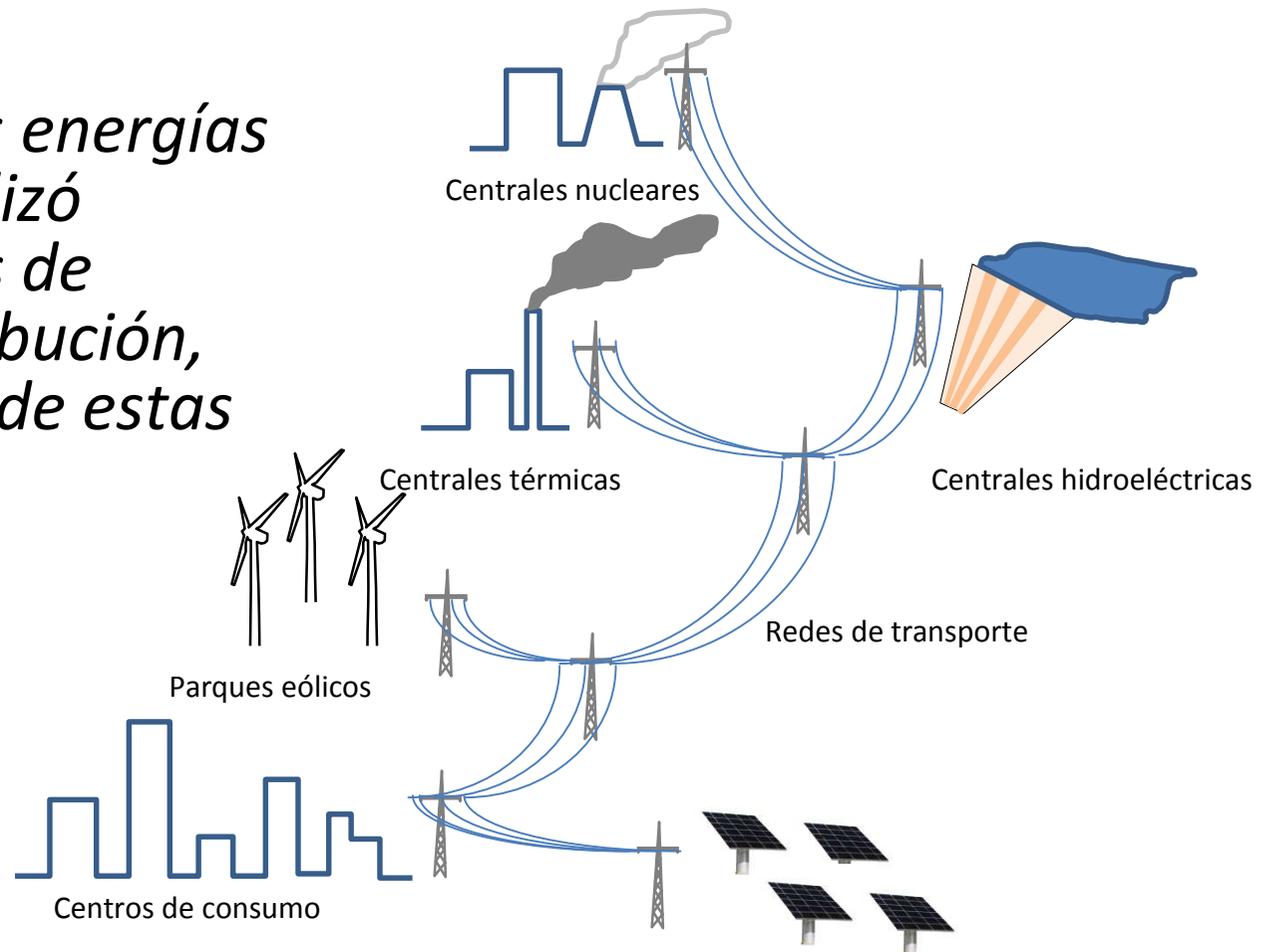
Evolución del sistema eléctrico I

La planificación eléctrica clásica se basa en grandes centros de producción, importantes redes de transporte y distribución y centros de consumo.



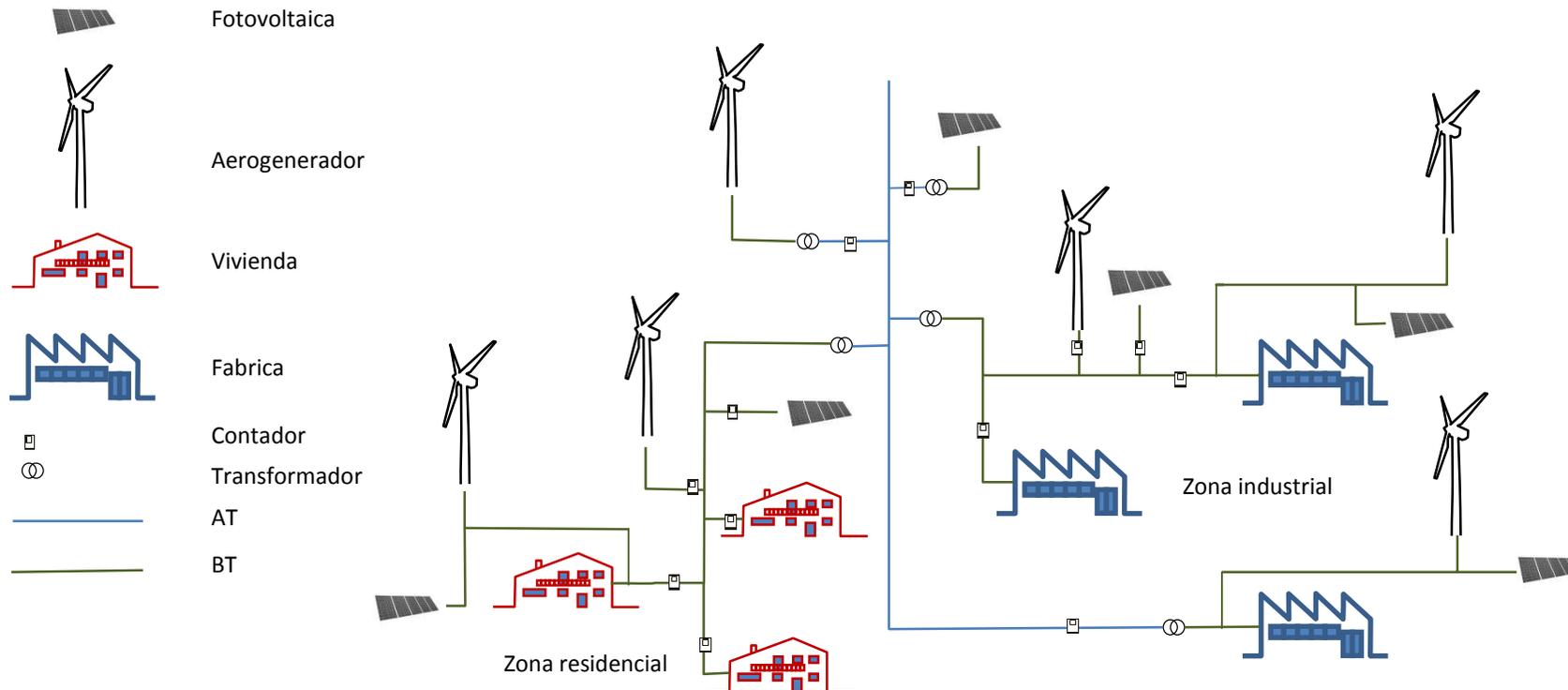
Evolución del sistema eléctrico II

La irrupción de las energías renovables se realizó entrando en redes de transporte y distribución, mejorando el uso de estas redes.



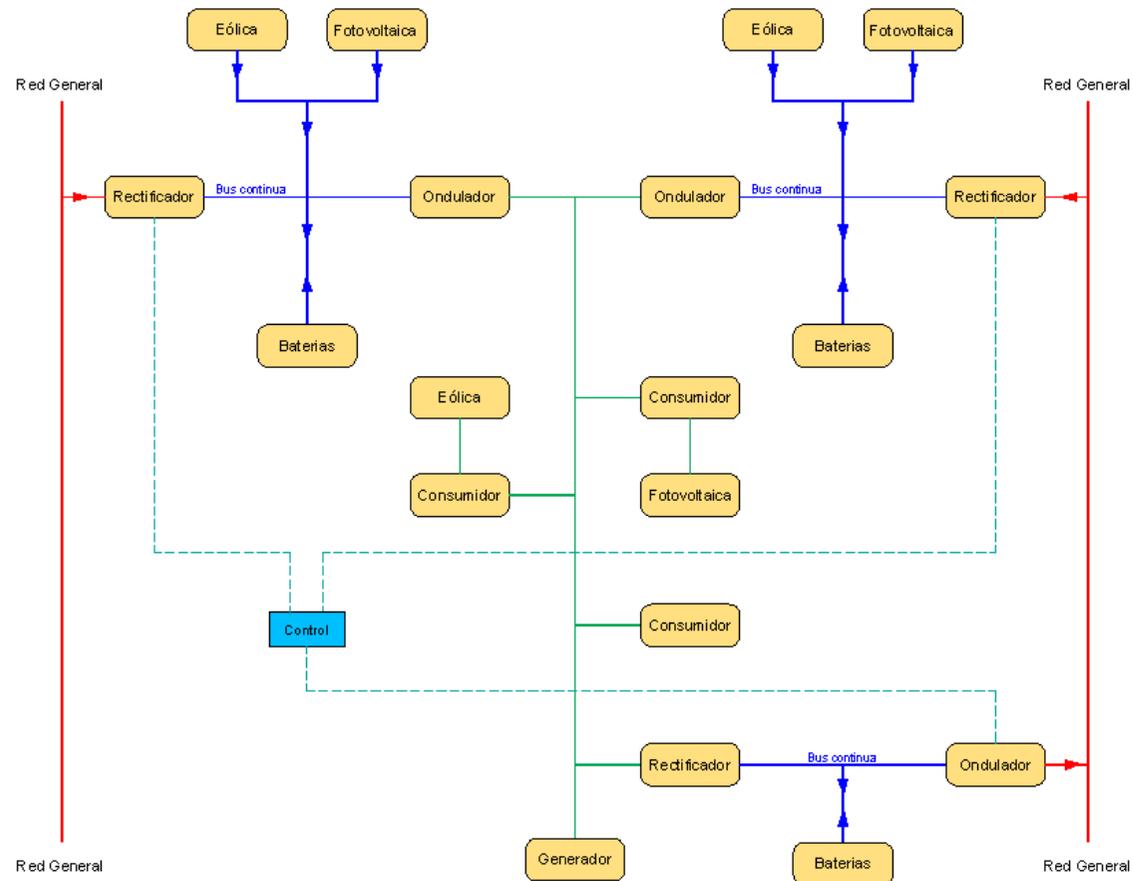
Evolución del sistema eléctrico III

El concepto de autoconsumo lleva a que sea el propio consumidor un agente generador más del sistema eléctrico. Es el germen de las redes inteligentes, redes que se convierten ya en bidireccionales



Evolución del sistema eléctrico IV

Las redes se hacen inteligentes, permitiendo trasvases controlados de unas redes a otras y una penetración muy alta de fuentes renovables, así como una diversificación de las inversiones.



Pilares básicos del sistema eléctrico

La electricidad es un bien escaso, la reducción del consumo y de la potencia contratada es una necesidad. Esta reducción se consigue de dos formas:

- *Mediante la mejora de la eficiencia*
- *Mediante la autoproducción energética*



➔ Ahorro energético

- *La energía se ha convertido en un bien escaso. Más que cualquier otra actuación, una correcta gestión de la energía puede aumentar la competitividad de las empresas.*
- *Las medidas de ahorro deben ir encaminadas a reducir el consumo y la potencia contratada de la red*



Reducción de consumo

- *Usando elementos más eficientes (iluminación de bajo consumo, sistemas de corrección de potencia reactiva)*
- *Aportando energías renovables a la red interna.*



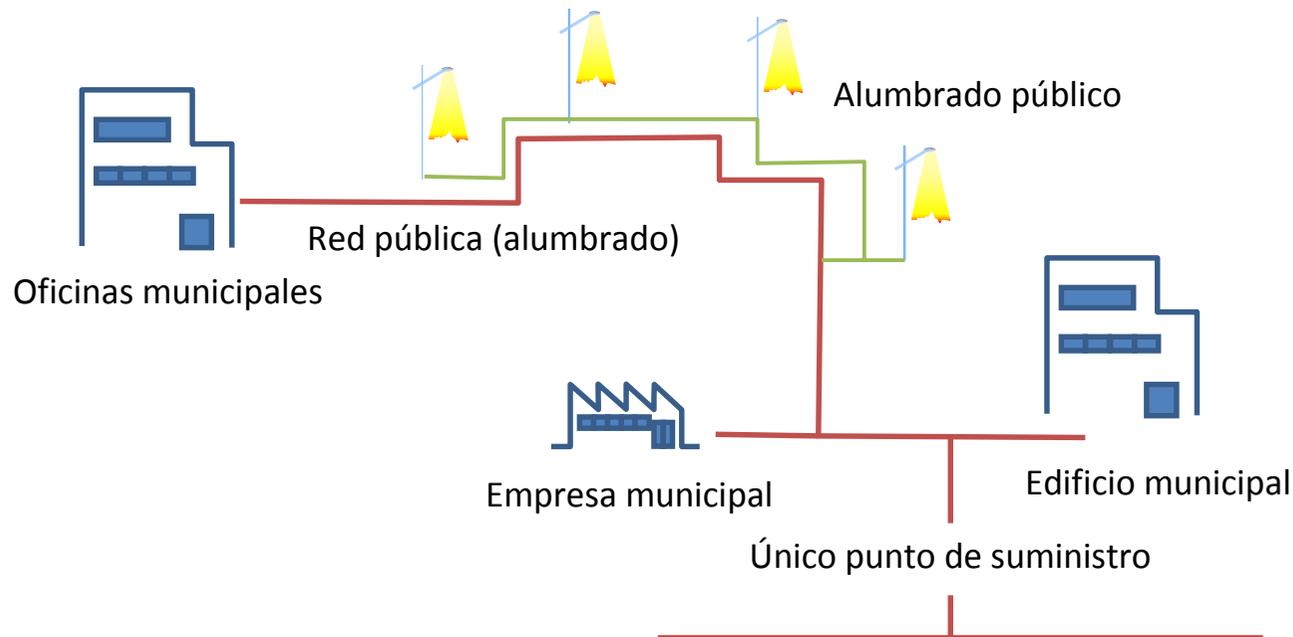
Reducción de potencia

- *Mejorando el uso de los elementos conectados a la red (motores más eficientes, correcto mantenimiento de maquinaria, uso de variadores de frecuencia en arranques)*
- *Eliminando simultaneidades*
- *Usando sistemas de almacenamiento y generación asistida para eliminar puntas*



➔ Agrupación de consumos

- *La agrupación de consumos permite reducir la potencia contratada a la red, al mejorar la simultaneidad de las cargas de potencia.*
- *En el ámbito de los polígonos industriales, el uso de las redes públicas de alumbrado para interconexionar diferentes consumos públicos reduce ostensiblemente la factura eléctrica*



Dentro de las empresas

- *Uniendo cuando sea posible físicamente los consumos de diferentes centros de producción.*
- *Una vez unidos, racionalizar los turnos de trabajo y de uso de máquinas para reducir simultaneidades*
- *Un mantenimiento adecuado reduce las potencias en maquinaria.*
- *El uso de variadores de frecuencia, alumbrado de bajo consumo y sobre puesto de trabajo, corrección de factor de potencia reduce la potencia demandada y el consumo eléctrico*



En la Administración

- *Unir físicamente los diferentes centros de consumo en una red común*
- *Usar las redes de alumbrado para esa unión*
- *Racionalizar el uso de los centros de consumo para reducir la potencia contratada*
- *Controlar los proyectos en origen. En muchas ocasiones el adjudicar las obras únicamente por precio permitiendo cambios en proyecto suelen implicar sobrecostos a posteriori por el uso de sistemas más baratos de menor eficiencia.*



Unión de centros



Redes alumbrado



Racionalización usos



Ahorro

➔ Sistemas interconexionados

- *La dificultad de casar demanda y consumo hace que no se puedan reducir potencias contratadas*
- *Sin embargo, la aportación de renovables reduce el consumo desde la red*
- *En sistemas basados en cogeneración sí que es posible la reducción de la potencia contratada*



Aerogenerador DVA100, Del Valle Aguayo

Energía solar fotovoltaica

- *Uso de cubiertas y aparcamientos para colocar centrales solares*
- *Inyección directa al consumo de la energía producida*
- *Se reduce el consumo en horas diurnas, cuando la energía es más escasa*



Central solar en cubierta, Del Valle Aguayo

Energía eólica

- *Uso de aerogeneradores de pequeña potencia en cubiertas para autoconsumir la energía producida*
- *Uso de aerogeneradores de mediana potencia para grandes producciones energéticas*



Aerogenerador DVA100, Del Valle Aguayo

➔ Sistemas híbridos

- *La correcta gestión del consumo, la aportación de renovables y el uso de almacenamiento reduce la dependencia de la red.*
- *Estos sistemas además de ahorrar, adiestran al consumidor a ir progresivamente hacia una mayor eficiencia energética*



Sistema Inteligente de Gestión de Energía, Del Valle Aguayo

Sistemas Inteligentes de Gestión de Energía (Smart Power)

- *Una central solar alimenta gran parte de los consumos*
- *Los consumos principales se gestionan de la red, pero se impiden simultaneidades*
- *En épocas de poco sol (invierno), se usa parcialmente la red para la carga de las baterías.*
- *En verano la dependencia de la red es mínima*



Sistema Inteligente de Gestión de Energía, Del Valle Aguayo

➔ Sistemas aislados

- *Hay determinados circuitos que pueden aislarse de la red, y ser servidos únicamente por fuentes renovables.*
- *Estos elementos funcionan de forma autónoma, autoabasteciéndose de energía sin depender de la red.*



Central aislada de red, Del Valle Aguayo

Sistemas de bombeo

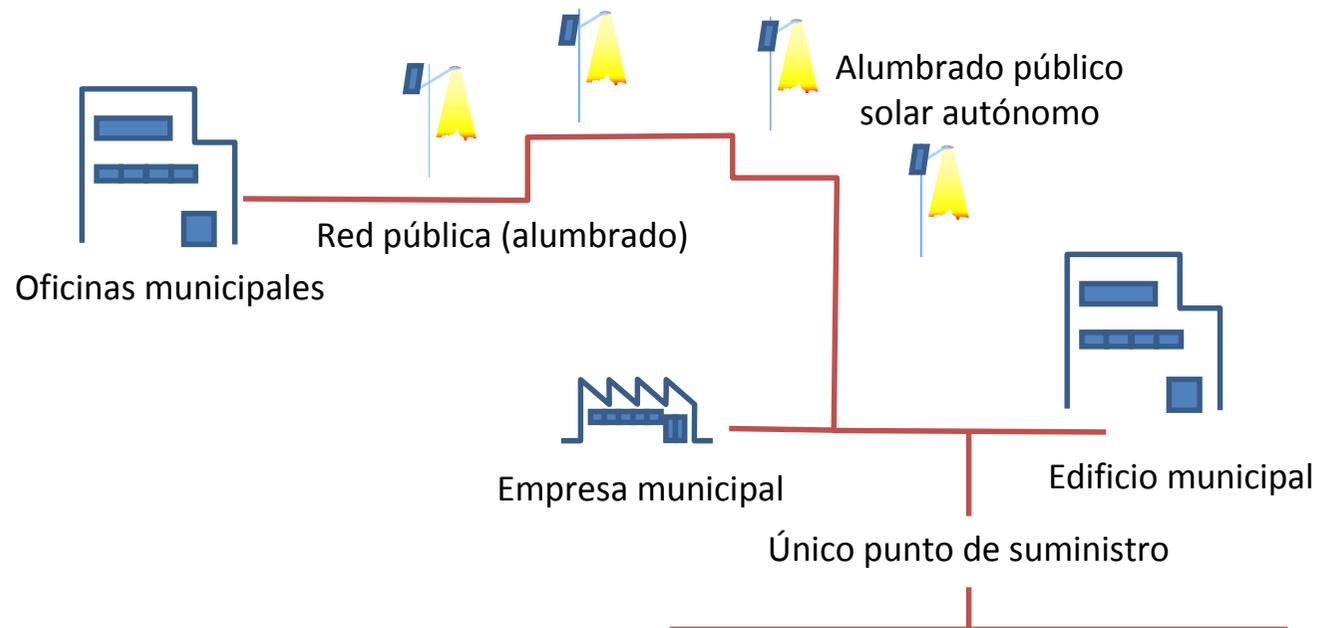
- *Usando aerogeneradores de mediana potencia se bombeará agua cuando haya viento.*
- *Sólo es necesaria la energía para alimentar el control del aerogenerador, y se puede substituir por una pequeña generación fotovoltaica*



Aerogenerador DVA100, Del Valle Aguayo

Farolas solares

- *El uso de farolas con alimentación solar elimina tanto la potencia contratada como el consumo de la red*
- *Se logra una fuerte independencia de la red*
- *Se producen ahorros importantes en obra civil de canalizaciones, y las existentes se pueden usar para unir centros de consumo de la misma propiedad*



➔ Otras ventajas adicionales

- *En muchos mercados la exigencia de un control de la huella de CO2 es vital para poder entrar.*
- *El poder garantizar fehacientemente que parte de la energía ha sido producida por aprovechamientos renovables es vital.*
- *Además, la sociedad demanda un respeto hacia el medio ambiente, con lo que el uso de fuentes limpias de energía se puede convertir en una marca corporativa*





F E N I E

FEDERACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS
DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Y TELECOMUNICACIONES DE ESPAÑA

Plataforma para el impulso de la
Generación Distribuida y el
Autoconsumo Energético



Gracias por su atención

Enrique Del Valle

www.delvalleaguayo.com

