

2020

ZERO EMISIO



Benetako Green
Vitoria-Gasteiz



PROPUESTA PRESENTADA POR

BENETAKO GREEN

OCTUBRE 2020



Resumen de la propuesta que Benetako Green presenta al pleno del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz con el objetivo de avanzar en la consecución de una ciudad neutra en emisiones de gases de efecto invernadero.

La propuesta que hoy estamos formulando al Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, es la de alcanzar, a lo largo de la presente década, la autosuficiencia en los consumos eléctricos que se ocasionan por los servicios que la Corporación, y sus empresas municipales, prestan a los habitantes de la ciudad; autosuficiencia que deberá alcanzarse a través del autoconsumo y la generación distribuida provenientes de fuentes renovables. Los consumos eléctricos de las empresas municipales, a los que nos estamos refiriendo, son los demandados por TUVISA y AMVISA, además de los consumos de los grandes medios de transporte urbanos como son los tranvías y BEI.

En Septiembre de 2019 el Pleno Municipal aprobaba por unanimidad una declaración sobre la emergencia climática, en la que el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz **“se comprometía a establecer los compromisos políticos, normativos y recursos necesarios para garantizar reducciones de gases de efecto invernadero para llegar al balance neto cero no más tarde de 2040 y a ser posible antes de 2035”**. Este primer objetivo se acompañaba de un

segundo compromiso, según el cual el gobierno municipal **“abandonaría los combustibles fósiles, apostando por una energía 100% renovable de manera urgente y prioritaria y se comprometía a alcanzar el pleno autoconsumo eléctrico”**.

Consecuentemente con los compromisos alcanzados en la moción aprobada en Septiembre, sobre emergencia climática, estamos ahora proponiendo, que el Ayuntamiento dé un paso más en la concreción de una de las medidas más importantes para la reducción de gases de efecto invernadero en la ciudad: **La autosuficiencia energética de la corporación municipal con energía distribuida proveniente de fuentes fotovoltaicas solares**. La importancia de esta medida reside en el hecho de que el Ayuntamiento es el mayor consumidor de energía eléctrica de la ciudad, y es a la vez, el mayor propietario de cubiertas y suelos antropizados desde los que se puede captar la energía solar fotovoltaica. El Ayuntamiento debe ejercer una actitud ejemplarizante y liderar el cambio de modelo energético de la ciudad como autoconsumidor y como generador.



Desde el punto de vista temporal, esta propuesta la estamos formulando en un momento en el que la crisis económica, acentuada por la crisis sanitaria de la covid19, se superpone a la emergencia climática. En este entorno, la materialización de nuestra propuesta aportaría los siguientes valores:

- La anulación de las emisiones de gases de efecto invernadero, que supone la generación de toda la energía eléctrica que consumen: el Ayuntamiento para la prestación de servicios, los grandes transportes públicos de ámbito municipal, y el tratamiento de las aguas de la ciudad.
- La atenuación de los efectos negativos que la ciudad de Vitoria produce cuando actúa como un gran sumidero de energía. Esta energía se genera, transporta y distribuye a través de grandes parques solares o eólicos, plantas de generación, subestaciones de transformación y autopistas de transporte eléctrico, que rodean y se adentran en la ciudad, produciendo un importante impacto en el territorio.
- La generación de energía para el autoconsumo municipal se producirá a través de múltiples estaciones de generación, en cubiertas y suelos de titularidad municipal, permitiendo que una buena parte de estas estaciones de producción, puedan ser unidades económicas participadas por cooperativas de producción, empresas de servicios eléctricos, empresas instaladoras, entes públicos como el Ente Vasco de la Energía, o empresas y agencias municipales de energía, etc. Actuando desde el lado de la demanda, como autoconsumidor, el Ayuntamiento está avanzando y reforzando una economía local y de proximidad, con incidencia directa en el empleo.
- Los pagos que, por el consumo eléctrico, el Ayuntamiento repercute en los ciudadanos a través de su Presupuesto, pasan de ser un Gasto a ser una Inversión; Inversión cuyo período de retorno se sitúa entre los cinco y doce años.
- Las instalaciones de producción de electricidad fotovoltaica mantienen una vida útil, con producciones relativamente constantes, durante un período de veinticinco años. Como consecuencia, durante estos veinticinco años la utilización de la luz solar como fuente gratuita de energía primaria, supone un alivio en el pago por las importaciones de productos petrolíferos con fines energéticos, que a la vez es el principal desequilibrante de la Balanza de Pagos.
- La participación de una corporación municipal en la generación de energía para su autoconsumo, es un paso ejemplarizante en la democratización de la energía; sector caracterizado por el dominio de los oligopolios eléctricos en la generación, transporte y distribución de la electricidad. Esta participación de las corporaciones locales se apoya y ejemplariza la Directiva Europea que define la “comunidad ciudadana de la energía” como parte del sistema eléctrico, tanto para generar como para distribuir o almacenar la energía.



El Plan de Lucha contra el Cambio Climático de Vitoria-Gasteiz (2010/2020) toca a su fin, y su examen es obligatorio antes de iniciar cualquier plan 2020/2030.

La ciudad de Vitoria-Gasteiz, a lo largo de las últimas décadas, se ha dotado de suficientes itinerarios como para definir claramente su actuación en materia de transición energética de cara a su futuro. Las directrices a seguir por el Municipio han quedado ampliamente señaladas desde el Pacto de Alcaldes y Alcaldesas, pasando por el Plan de Movilidad, el Plan Mugarri, la Agenda Local 21, el Plan Local de Energía, o las sucesivas adhesiones municipales a los variados planes y proyectos de carácter autonómico, estatal, europeo o mundial.

En Julio de 2010, bajo el mandato del Alcalde Patxi Lazcoz, el Ayuntamiento afrontó la lucha contra el Cambio Climático señalando las dos principales causas del mismo: Las emisiones de gases de efecto invernadero, y el consumo de energía. Los objetivos, que se propusieron en el Plan de Lucha contra el Cambio Climático 2010-2020, buscaban la reducción de las emisiones de la ciudad, hasta llegar a conseguir que, en el año 2020, la reducción de emisiones fuera de 216.340 tCO₂, en comparación con las existentes en el año 2006; además, los equipamientos y los servicios municipales deberían contribuir con una reducción del 30% de sus emisiones, en relación con las producidas en el mismo año 2006.

Objetivo Nº 1 del Plan 2010/2020: limitar paulatinamente las emisiones del Municipio, para que en el año 2020-- tomando este año como una referencia a futuro-- se haya logrado que estas emisiones no superen las 624.728 tCO₂ (Sin incluir la actividad industrial)

Objetivo Nº 2 del Plan 2010/2020: limitar las emisiones, debidas a los equipamientos y servicios municipales, a 21.693 tCO₂ para el año 2020.

Al proponer el Ayuntamiento estos objetivos concretos y medible de la reducción de causa principal de la crisis climática--la emisión de gases de efecto invernadero--la Corporación aceptó el reto de cambiar las actividades y comportamientos socio-económicos de la ciudad; cambios que se venían anunciando reiteradamente desde los compromisos citados (Pacto de Alcaldes y Alcaldesas, Plan de Movilidad Sostenible, Plan Mugarri, Agenda Local 21, etc.). En resumidas cuentas, toda la literatura de pactos, proyectos, programas, y compromisos, debería ponerse en práctica en la década 2010/2020 para alcanzar el objetivo de que las emisiones en Vitoria no superasen las 624.728 tCO₂ anuales.

En febrero de 2020, y desde Benetako Green hemos solicitado al Ayuntamiento los datos disponibles sobre emisiones y consumos energéticos en la ciudad, con el objetivo de empezar a evaluar los efectos de las medidas que se anunciaron y las que definitivamente se llevaron a la práctica.

No ha sido Benetako Green el primer grupo que ha solicitado datos y valoraciones sobre las emisiones y consumos del período 2010/2020. En Noviembre de 2018 la Fundación de Energías Renovables entregó un trabajo, encargado por el Ayuntamiento, en el que se pretendía hacer un diagnóstico sobre el grado de cumplimiento del primer plan 2010/2020 y unas propuestas para la hoja de ruta del período 2020/2030.



Los resultados alcanzados por el Plan de Lucha contra el Cambio Climático 2010/2020 en la ciudad de Vitoria-Gasteiz, son bastante desalentadores, ya que:

-Como hemos indicado, el primer trabajo para evaluar los avances del Plan, lo encargó el Ayuntamiento presidido por el Sr Urtaran en 2018. --no conocemos si se hicieron evaluaciones durante el Gobierno del Sr. Maroto-, y en este trabajo se empezaba asegurando que... “Debido a que se han tenido que recopilar gran variedad de datos, se ha elegido el año 2015 como fecha de evaluación de cara a poder conseguir todos los datos del mismo año”

- El hecho de que el Ayuntamiento emplee cerca de tres años en obtener datos de los indicadores del Plan, así como que tarde ocho años en empezar a valorar sus compromisos con la ciudadanía en materia de la medición de los resultados de la Lucha contra el Cambio Climático en Vitoria, nos parece muy poco diligente. Esta apreciación que hacemos, nos ratifica, además, en la idea de que, en esta ciudad, y durante este período, los planes se elaboraron de cara a la galería; tanto a una galería compuesta por los ciudadanos, como a las galerías que se forman para la adhesión de la ciudad a los diferentes foros, proyectos, compromisos o galardones, de cualquier ámbito territorial.

-El Plan estableció como objetivo que se cambiarían los comportamientos socio-económicos en la ciudad, para poder alcanzar una reducción de emisiones de 216.340 tCO₂ en relación con las emitidas en 2006; consecuentemente, en el año 2015, habríamos reducido 139.068 tCO₂.

Pues bien, en el año 2015-- a la mitad del plan-- ya nos habíamos desviado un 41% de nuestro objetivo, porque hasta ese año sólo habíamos reducido 82.235 tCO₂.

- El Plan estableció que se tomarían medidas para que la ciudad de Vitoria-Gasteiz fuese reduciendo sus consumos de energía y, de esta manera, llegar al año 2020 con una disminución de dichos consumos. Esta disminución se cifró en 529,81 GWh, y como siempre, este ahorro se tomaba en relación con la energía gastada en el año 2006. Pues bien, según los datos disponibles, **en el año 2015—a la mitad del plan—no sólo no habíamos disminuido los consumos en las cifras comprometidas para ese año, sino que la ciudad había aumentado su consumo en 82 GWh. Nos habíamos desviado de nuestro objetivo un 124%, y caminábamos hacia atrás.**

- El cambio de equipo de Gobierno en el Ayuntamiento en 2015-- año en el que del Sr. Urtaran empezó su andadura como Alcalde-- no trajo consigo mejoras en el grado de cumplimiento del Plan de Lucha contra el Cambio Climático. Según los datos aportados por la Corporación, **en el año 2018 nos desviamos un 50% de los objetivos marcados por el plan en materia de emisiones de gases de efecto invernadero** (sólo habíamos reducido 93.214 tCO₂), y además, en la totalidad del período 2015/2018 de gestión municipal del Sr Urtaran, las cosas habían ido todavía peor que en el anterior mandato.



-El Plan recogía 76 medidas de eficiencia energética y 16 medidas de aumento de energías renovables, que el Ayuntamiento debería haber llevado a la práctica. Los magros resultados obtenidos demuestra la necesidad de un cambio radical de la política basada en planes retóricos, y la asunción de responsabilidades por el tiempo y los esfuerzos perdidos.

-En la ciudad de Vitoria se necesita revisar y ejecutar, con carácter inmediato, los proyectos que ya fueron indicados en todos los planes que fueron formulados a lo largo de la década 2010/2020; planes que no trascendieron del relato, o planes cuyos resultados no han estado a la altura de las necesidades de la ciudad en su lucha contra el cambio climático.

Objetivos y resultados del Plan de Lucha Contra el Cambio Climático 2010/2020.

Objetivo de reducción de emisiones en 2015 ⇒
139.068 tCO₂

Objetivo de reducción de emisiones en 2018 ⇒
185.424 tCO₂

Objetivo de reducción de consumos de energía
en 2015 ⇒
529 GWh

Reducción REAL conseguida
en 2015 ⇒ **82.235 tCO₂**

Reducción REAL conseguida
en 2018 ⇒ **93.214 tCO₂**

Resultado del AUMENTO de
consumos de energía en
2015 ⇒ **82 GWh**





La propuesta que hacemos, desde Benetako Green al Ayuntamiento, es la puesta en marcha de un proyecto cuyo objetivo sea la generación de toda la energía eléctrica que consume el Ayuntamiento y sus empresas municipales para la prestación de los bienes y servicios a la ciudadanía: Centros cívicos y deportivos, colegios, gestión de residuos, Tuvisa, Amvisa, residencias, consumos del BEI, tranvías, etc.... Esta energía debe provenir de fuentes renovables instaladas en el interior del municipio en cubiertas municipales y en suelos antropizados, o provenir de la valorización energética de residuos. La generación debe producirse de forma distribuida y orientada al autoconsumo. El desarrollo temporal, sería el de ir aumentando anualmente el porcentaje de la generación de energía para autoconsumo, con la meta puesta en el año 2030, y terminar la década con una cobertura del 100% de los consumos; medida esta cobertura, en balance neto de energía

Los resultados de la aplicación de esta propuesta, lógicamente, no son suficientes para conseguir la descarbonización de la ciudad en el año 2050, pero entendemos que son un buen ejemplo de las políticas concretas que se deben emprender en Vitoria para alcanzar el objetivo de una ciudad neutra en carbono.

La cantidad de energía distribuida—que desde Benetako Green proponemos que la Corporación Municipal genere para su autoconsumo en el año 2030—es de 80.000 MWh; por otro lado, el consumo eléctrico de la ciudad de Vitoria fue de 894.000 MWh en el año 2018. Aunque las cifras no sean comparables en términos cronológicos, nos orientan en una doble dirección: por un lado, nos dicen que el Ayuntamiento y su grupo municipal representan aproximadamente el 10% de la totalidad de la energía eléctrica consumida en el municipio, y por otro, que la Corporación es el mayor consumidor de energía eléctrica de la ciudad.

La responsabilidad del Ayuntamiento—a la hora de tomar medidas para alcanzar el objetivo de la descarbonización de las actividades socioeconómicas en su municipio—está compartida con el resto de los estamentos sociales, ciudadanos, políticos y administrativos, pero en el

ámbito de la reducción del consumo propio de energía tiene una responsabilidad acorde con su posición que, como hemos señalado anteriormente, es la de ser el primer consumidor de energía eléctrica del municipio de Vitoria-Gasteiz. Hay que añadir, además, que su responsabilidad no se limita al cumplimiento del objetivo de conseguir la reducción de emisiones por el tipo de energía que consume, sino que tiene un compromiso como buen administrador de los recursos económicos que le otorgan los ciudadanos. Como gestor del dinero público, la Corporación debe reducir la factura energética que pagamos por dichos consumos, y controlar, dentro de su presupuesto, los costes de la energía a través del autoconsumo. El Ayuntamiento tiene—con la materialización de la propuesta de su suficiencia energética—una oportunidad magnífica de convertirse en un ejemplar gestor público y convertir el gasto corriente en inversión.

El compromiso que le asignamos al Ayuntamiento, en su objetivo de alcanzar la autosuficiencia energética a través de fuentes renovables, no sólo se deriva de ser el principal consumidor de energía eléctrica de la ciudad, sino que la Corporación debe desempeñar una actitud ejemplarizante ante los ciudadanos/as, y agentes sociales y económicos.



La generación distribuida y el autoconsumo con fuentes renovable en las ciudades--que son grandes sumideros de energía--es la solución más eficaz y menos agresiva con el medio ambiente para conseguir la descarbonización de la energía. El Ayuntamiento de Vitoria es el mayor propietario de cubiertas de edificios y de suelo antropizado de la ciudad, y esto le coloca ante la tesitura de convertirse en el principal agente en generación de energía distribuida para autoconsumo, en contraste con otras soluciones de producción de energía concentrada, tanto en megaparcos eólicos como en megahuertos solares.



Cubierta del Centro Cívico de Salburua con capacidad de generar 640 MWh al año



Cubierta Iradier Arena con capacidad de generar 485 MWh al año



La cubierta del estadio Buesa Arena, que es de la Diputación Foral, tiene un potencial de generación eléctrica de 800 MWh anuales. El aparcamiento del estadio es un espacio público pavimentado con muy buenas potencialidades de generación fotovoltaica. La energía solar una vez realizada la inversión, no tiene costes variables, y el plazo de vida útil, de las instalaciones es muy largo, de 30 a 40 años (aunque en esta propuesta hemos tomado una cifra conservadora de 25 años). Además, es un activo que genera un bien tangible: kilovatio hora. Si además su venta es cautiva, por el autoconsumo, en éste y otras instalaciones municipales, se trata de proyectos apropiados para contar con financiación exterior.



La contextualización de nuestra propuesta

Nuestra propuesta —la instalación de captadores de energía fotovoltaica en suelos y cubiertas municipales para conseguir la autosuficiencia de los consumos en el año 2030— no es un proyecto que esté cerrado, tan sólo está esbozado en lo relativo a su viabilidad técnica o económica. Si el Ayuntamiento decidiese su puesta en marcha deberá desarrollar un proyecto técnico y un modelo de gestión, financiación y partenariado que lo haga viable; que fije los límites temporales y el alcance de los objetivos.

El fundamento de nuestra propuesta, no tiene nada de novedoso, ya que estaba formulado en todas las líneas y programas de actuación que se han venido anunciando en los planes de lucha contra el cambio climático, sea cual sea el ámbito de su aplicación o el ámbito de su enunciado. En concreto, en Vitoria, nuestra propuesta actual está motivada por la necesidad de concretar los compromisos municipales que sean necesarios para alcanzar los objetivos de descarbonización de la ciudad. Sabemos que una cosa es el enunciado de un Plan o la valoración económica de un Programa de Actuación, y otra es su gestión o las asignaciones presupuestarias en las cuentas municipales. Una cosa es predicar y otra es dar trigo.

Para llevar adelante esta propuesta que estamos realizando, se necesita una importante voluntad política y una buena dosis de eficiencia de la gestión pública, pero esta propuesta no representa una carga presupuestaria inasumible, en la medida en que las

inversiones y los retornos que actualmente se están dando en el autoconsumo eléctrico produce saldos positivos.

Desde Benetako Green estamos presentando una propuesta muy acotada, y que no es sino una parte de las medidas necesarias para alcanzar la descarbonización de las actividades en nuestra ciudad en 2040 o 2050; no olvidemos que las líneas de actuación para este fin son: la eficiencia energética del parque edificatorio de la ciudad, la movilidad sostenible, la generación de energía renovable y el ahorro energético.



Aproximación a la cuantificación económica y técnica de nuestra propuesta de autosuficiencia energética de la Corporación Municipal.

Nos resulta complicado conocer con precisión el dato sobre el consumo de energía y electricidad del Ayuntamiento, con sus empresas y entes públicos. Así mismo, nos resulta muy complicado conocer la desagregación de los consumos eléctricos en sus componentes principales de potencia facturada y energía facturada. Estos datos resultan necesarios para el dimensionamiento técnico y la viabilidad económica de los proyectos de autoconsumo.

Nuestra propuesta arranca de una estimación de consumo anual de energía de la Corporación de 80.000 MWh, en 2019; es posible que esta estimación esté realizada a la baja, pero nuestra propuesta la realizamos para alcanzar esta cifra en autoconsumo, y sólo el proyecto técnico que realice el Ayuntamiento puede dimensionar con precisión esta cifra. El coste de esta energía suministrada a través de la red lo estimamos en 11 millones de euros anuales.

Para poder fijar algún parámetro de consumo eléctrico municipal para el año 2030, suponemos que se va a mantener todos los años de la década 2020/2030 un consumo de 80.000 MWh, que es el que hemos asignado al año 2019, como gasto de energía eléctrica municipal. Este consumo anual lo hemos mantenido constante debido a que se contraponen dos tendencias: por un lado el aumento del grado de electrificación de la demanda energética, en detrimento del consumo de combustibles fósiles –por ejemplo a través de la electrificación de Tuvisa—y en sentido inverso la disminución de

consumos eléctricos municipales como consecuencia del aumento de la eficiencia energética de los consumos del Ayuntamiento y sus empresas; como ,por ejemplo, es el caso de un nuevo diseño en el alumbrado público, con implantación de leds.

Esta contraposición de tendencias nos lleva a cuantificar el consumo anual durante la década 2020/2030, en la citada cifra de 80.000 Mwh. cada año; por lo tanto, el objetivo durante diez años consistirá en incrementar anualmente la energía producida por el propio Ayuntamiento en 8.000 MWh.



Esquema de los objetivos anuales, y objetivos para la década 2020/2030

Incremento anual de la producción fotovoltaica 8.000 MWh $\Rightarrow$ Potencia para instalar en cubiertas o suelos municipales cada año 8 MW. $\Rightarrow$ Inversión anual 8,8 Millones de euros $\Rightarrow$ Incremento del ahorro anual en factura eléctrica (acumulativo) $\Rightarrow$ 0,88 millones de euros $\Rightarrow$ Ahorro anual con el proyecto completado en 10 años 8,8 millones de euros $\Rightarrow$ Período de recuperación de la inversión 10 años $\Rightarrow$ Inversión a lo largo de una década 88 Millones de euros $\Rightarrow$ tiempo de vida de la instalación 25 años $\Rightarrow$ Ahorro durante la vida útil de la instalación $\Rightarrow$ 220 millones de euros

Nota: Al calcular el ahorro económico anual, hemos supuesto que éste se consigue en el 80% del total de la factura eléctrica, dejando el 20% restante para pagos del término de potencia o balances netos de consumo de electricidad. No dudamos de que el ahorro del 80% en la factura eléctrica, por la práctica del autoconsumo, conllevará algún tipo de almacenamiento, o de interconexión de puntos de consumo.



¿Hay suficiente disponibilidad de cubiertas, suelo municipal o público en Vitoria, como para instalar todos los años del período 2010/2020 una potencia de 8 MW/año?

La respuesta exacta a esta pregunta sólo la pueden dar los técnicos del Ayuntamiento, una vez realizado el proyecto de implantación del sistema de autoconsumo. Algunas consideraciones sobre este tema son las siguientes:

La orientación e inclinación óptima, de una fila de placas fotovoltaicas en nuestra ciudad, es aquella que está orientada hacia el sur con una inclinación de treinta grados. Si sobre una cubierta, o suelo, se instala una fila de placas con estas características, éstas captarán la máxima radiación solar que se puede captar en Vitoria. A los edificios que tienen cubiertas que consiguen obtener más del 95% de radiación solar óptima se les denomina de clase "A". En el otro extremo están los edificios, que, debido a su construcción u orientación, las placas que se llegasen a instalar no captarían ni tan siquiera el 50% de la radiación solar, a estos edificios se les denomina de clase "G". La clasificación de las cubiertas y suelos municipales que hemos tomado como referencia, a efecto de cuantificación de superficies, es la clasificación intermedia clase "C". (Lógicamente a la hora de la implantación, los centros de generación de mejor clasificación de clase "A", serán los más interesantes y los primeros en alcanzar su puesta en valor).

A efecto de tener alguna referencia sobre las necesidades de cubiertas y suelo para alcanzar la implantación de 8MW al año, realizamos el siguiente razonamiento:

Irradiación solar anual en cubiertas o suelos, clase "C": 1,4 MWh/m²
⇒ Generación eléctrica neta anual en cubiertas clase "C" 0,28 MWh/m² ⇒ Superficie de placas necesaria para generar 8.000 MWh: 28.571 m² ⇒ Superficie de terreno o cubierta para generar 8.000 MWh: 85.715m² ⇒ Necesidades anuales de superficie de cubierta o suelo: 8,5 Hectáreas.

La previsión de 8,5 hectáreas para la generación de 8.000 Mwh anuales, tiene un carácter muy orientativo. Solamente con un estudio y proyecto que se realice para este fin concreto se puede cuantificar y determinar, una a una dicha superficie. Especialmente relevante es la cifra que alcanza las necesidades de superficie de cubierta o suelo público, a lo largo del período 2020/2030, que son 85 hectáreas. La captación de estas superficies de cubiertas, y especialmente la captación de suelo antropizado en el interior del municipio, pone en primer plano la necesidad de una planificación urbanística que recoja estas necesidades, con el fin de ir avanzando en los objetivos comprometidos de alcanzar una ciudad neutra en carbono en el año 2050.



La contribución a la lucha contra el cambio climático con la ejecución de nuestra propuesta.

El proyecto que estamos proponiendo alcanzaría el año 2030, con siguientes beneficios para la lucha contra el cambio climático:

-Una reducción de 15.200 Toneladas de CO₂ al año en las emisiones de la Corporación Municipal en relación con la alimentación actual desde la red.

-Una reducción, a partir de la finalización de la implantación del proyecto de 8,8 millones de euros de la factura eléctrica anual que paga la Corporación, con su consiguiente aportación a la reducción del déficit generado en la balanza de pagos por la adquisición de productos petrolíferos.

-Una reducción de 80.000 MWh al año en los flujos de entrada de energía en nuestra ciudad, con la consiguiente descarga de las autopistas de transporte de energía y de las grandes subestaciones de transformación.

-La generación de 80.000 MWh al año de energía, desde el ámbito local, es una de las mejores oportunidades de desarrollo económico sostenible—y adicionalmente—supone la utilización de recursos técnicos, humanos e industriales **ya existentes** en el municipio de Vitoria- Gasteiz.

- Instalar una potencia de generación de 80 MW en la ciudad de Vitoria a partir de fuentes renovables, puede igualar a la potencia instalada en los Montes de Iturrieta con 15/20 molinos eólicos, pero sin los perjuicios asociados a la ocupación semiindustrial de los espacios naturales.

-Instalar una capacidad de generación de 80.000 MWh en la ciudad de Vitoria a partir de la energía solar, supone duplicar la capacidad de generación del huerto solar de Arasur en Ribabellosa, pero sin los problemas de transporte y pérdida de energía y sin la ocupación de 55 hectáreas de suelo, que podrían haber sido utilizadas en usos industriales más intensivos.



Huerto solar en Ribera Baja, con 24 MW de potencia instalada una generación esperada de 40.000 MWh y 55 hectáreas de extensión. No diseñada para el autoconsumo, sino para el vertido de la producción a la red eléctrica de transporte y posterior distribución. Planta propiedad de EKIN, con el E.V.E. como accionista de referencia. La generación de electricidad, concentrada en centrales alejadas de los puntos de consumo, aumenta la necesidad de construir grandes autopistas de transporte eléctrico y grandes subestaciones de transformación, con la consiguiente depredación de espacios naturales y de pérdidas de energía.



La justificación natural de nuestra propuesta: El potencial de generación de energía fotovoltaica en Vitoria-Gasteiz

En Mayo de 2019, el Centro de Estudios Ambientales (CEA) del Ayuntamiento de Vitoria y la Universidad Politécnica de Madrid, presentaron los resultados más recientes del estudio en el que habían estado trabajando desde hacía una década. En este estudio se analizaba el Potencial Solar de la Cubierta Edificatoria de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

El trabajo detecta el potencial fotovoltaico de todos los tejados del municipio de Vitoria, incluidas las cubiertas de las naves de los polígonos industriales, y lo compara con el consumo eléctrico actual que se realiza en la totalidad del municipio (incluida la industria). **La conclusión obtenida por el estudio es que, en nuestra ciudad, el potencial de generación fotovoltaica es superior al consumo eléctrico que se realiza en la totalidad del municipio y además, el estudio reconoce que “el uso de la energía solar, para el suministro de las necesidades de energía eléctrica a escala urbana, es hoy en día una aplicación cuya viabilidad está demostrada en todo el mundo”.**

Desarrollar la totalidad del potencial fotovoltaico de la ciudad es muy complejo—máxime si se parte de una línea de salida muy atrasada—y en este propósito estarían implicados: las empresas o propietarios de las naves industriales o edificios terciarios, el Ayuntamiento de Vitoria, las comunidades de vecinos de los edificios de viviendas, otras administraciones, tanto central como autonómica, etc.

No es el objetivo de nuestra propuesta, el desarrollo de la totalidad de la potencialidad fotovoltaica de la ciudad, sino que tan sólo presentamos un objetivo más limitado, aunque muy sustancial en su participación en el

conjunto, consistente en alcanzar la autosuficiencia energética del Ayuntamiento por medio de la energía que recibimos del sol.

En la segunda mitad del año 2019, fue aprobado el Decreto sobre Autoconsumo, que —eliminando el “impuesto al Sol”— mejoraba las condiciones para la realización del autoconsumo en el Sistema Eléctrico Español. Este Decreto permite materializar las potencialidades descritas en el estudio del CEA de nuestra ciudad, en instalaciones concretas, para su puesta en marcha en el corto plazo. Instalaciones concretas que, estando dispersas por la ciudad, vayan suministrando energía, en régimen de autoconsumo, a los centros de consumo municipal, que se encuentran repartidos por el territorio local.

Desde otro punto de vista, la espectacular caída de los precios de las placas solares, así como el contenido precio del aparataje eléctrico, y de la electrónica de potencia—que completan las estaciones fotovoltaicas—permite afirmar que, en buena parte de las cubiertas estudiadas en la ciudad de Vitoria, el período de retorno de la inversión estaría en una horquilla entre los 5 y los 15 años.

En la actualidad Vitoria-Gasteiz, como cualquier ciudad consolidada, es un auténtico sumidero de energía. Los grandes centros de generación eléctrica suministran a la ciudad, en un año, 894.000 MWh de energía. En la ciudad entran 3.576 Kwh, por habitante; estando incluidos en esta cifra todos los usos que de la energía eléctrica se hace en el seno de la ciudad, como son: la industria, la vivienda, el transporte, el sector terciario, el espacio público, los servicios, etc.



La energía que es suministrada a la ciudad, ha sido tradicionalmente producida desde las grandes plantas de generación del Sistema Eléctrico Español, utilizando fuentes de energía cuyos efectos son devastadores en el medio ambiente y en las emisiones de gases de efecto invernadero. Las centrales de generación más demoledoras con el medio ambiente son las que usan como combustible el carbón, el petróleo, el gas y el uranio.

Si atendemos a las emisiones de gases de efecto invernadero que se generan en nuestro municipio—debidas solamente al consumo eléctrico—Vitoria emite 178.800 toneladas de CO₂ al año, o lo que es lo mismo, las emisiones por habitante, solamente debidas, al consumo eléctrico son de 0,715 toneladas por habitante... y en el año 2.050 nuestra ciudad deberá ser neutra en emisiones de CO₂, según compromisos internacionales o alcanzar esa condición en el año 2040 según se aprobó en el Pleno Municipal sobre Emergencia Climática. (Un resultado de balance cero incluye en las emisiones, cualquier tipo de emisiones proveniente de la combustión del gas o petróleo)



Los soportes para las instalaciones de generación fotovoltaica en Vitoria-Gasteiz

Tal y como hemos venido razonando, desde la escala de nuestra propuesta, no podemos precisar con mayor detalle la factibilidad de la misma, pero podemos afirmar que—si se produce la voluntad firme por parte de la Corporación Municipal de acometer este proyecto—se pueden encontrar suficientes soportes materiales de titularidad pública como para albergar las instalaciones de generación necesarias. En nuestra propuesta hemos mantenido el criterio consistente en que deben ser utilizadas no solo las cubiertas mejor capacitadas, es decir las de mayor potencial solar y menor coste de instalación, sino que también vemos necesario, para dar mayor estabilidad al proyecto, utilizar los espacios públicos con importante potencial fotovoltaico. Como ejemplo de estos espacios públicos citaremos los grandes aparcamientos en superficie, Mendizorroza o Buesa Arena, las instalaciones y terrenos de AMVISA y TUVISA, los suelos excedentarios de los polígonos industriales, o por ejemplo las áreas antropizadas en contextos industriales como Jundiz o del vertedero de Gardélegui.

Atendiendo únicamente a las cubiertas edificatorias de titularidad municipal, presentamos los siguientes ejemplos sobre la capacidad de producir energía eléctrica, en las cubiertas significativas de algunos edificios

- Centro Cívico de Zabalgana: 485 MWh/año.
- Estadio de Mendizorroza (con su actual configuración): 822MWh/año.
- Resto de instalaciones municipales en el entorno de Mendizorroza (sin incluir aparcamiento): 1.529 MWh/año.
- Iradier Arena: 485 MWh/año.
- Centro Cívico de Salburua: 636 MWh/año
- Centro Cívico Aldabe: 279 MWh/año.
- Centro Cívico Lakua Arriaga: 589 MWh/año.
- Centro Cívico Iparralde: 560 MWh/año.
- Polideportivo San Andrés: 312 MWh/año.
- Instalaciones deportivas de Gamarra: 2.565 MWh/año.
- Buesa Arena (sin incluir aparcamiento y de titularidad foral): 800 MWh/año.
- Mercado Mayorista Municipal: 300 MWh/año.



La oportunidad del Ayuntamiento para dotarse de un sistema de generación de electricidad para su autoconsumo.

Todos los planes trazados en Vitoria para la lucha contra el cambio climático, así como los marcados en cualquier otra ciudad, señalan con mayor o menor intensidad a las siguientes áreas, como las prioritarias de la actuación municipal: La rehabilitación energética de los edificios, la movilidad tanto pública como privada, la generación distribuida y el autoconsumo y el papel del Ayuntamiento como motor del cambio del modelo energético.

La actuación municipal en las cuatro áreas señaladas es necesaria abordarla desde la realización de proyectos concretos, con descripción de objetivos, plazos, fases, valoración presupuestaria y financiera, así como la definición y búsqueda de acompañantes que sean corresponsables en los proyectos.

La propuesta que estamos haciendo desde Benetako Green tiene unas fortalezas que la viabilizan para pasar de la fase de propuesta, a la de ejecución por parte del Ayuntamiento, ya que:

-Hoy en día, la generación de energía distribuida en la ciudad, y el autoconsumo, es el sistema de producción de electricidad desde fuentes renovables, más respetuoso con el medio natural, y consecuentemente, es el que suscita mayor aceptación por parte de la ciudadanía.

-La propuesta que presentamos, puede tener un desarrollo, a lo largo de la década 2020/2030, muy fácilmente modulable, que permite su adaptación a las diferentes contingencias que puedan producirse en la década.

-La construcción modulable del proyecto permite efectuar las inversiones de forma acompasada con el desarrollo del mismo, y permite además que—al ser cautivos los ingresos por el ahorro del consumo eléctrico—las

inversiones tengan un desplazamiento mínimo en relación a los retornos que generan.

-Las instalaciones fotovoltaicas tienen una vida útil de 25 años, como mínimo, y si se explotan en régimen de autoconsumo en Vitoria tienen aseguradas: el retorno y la retribución de la inversión, la disminución de costes en la factura energética del Ayuntamiento y la retribución de la financiación externa.

-La captación de fondos para la financiación, capitalización, o subvención de este tipo de proyectos parece factible a través de fondos europeos, bancos de inversión, organismos públicos o en general los fondos existentes en Europa para el desarrollo de una economía “verde”

- Acometer, por parte del Ayuntamiento, los proyectos que se deriven de esta propuesta sería una magnífica utilización de la transición energética para el fomento del tejido económico de la ciudad—y su correspondiente empleo local—así como una clarificadora demostración sobre la forma de dirigir los recursos económicos hacia un modelo de desarrollo industrial más sostenible. En Vitoria, o en su entorno inmediato—y con la excepción de las placas solares—se fabrica el resto de los componentes de las instalaciones fotovoltaicas: inversores, aparellaje eléctrico, transformadores, etc., y existen compañías instaladoras con sobrada capacidad tecnológica para materializar los proyectos que estamos proponiendo.



Mega planta solar de 1.000.000 MWh de producción. En sentido contrario a la planta de la imagen, la energía fotovoltaica debe implantarse, en la etapa actual y en nuestro territorio, en instalaciones de tamaño medio o pequeño y ligadas al autoconsumo. El potencial de la tecnología fotovoltaica en producción distribuida es grande, debido a la caída espectacular de los precios de las placas y de su aparataje eléctrico, además de que su integración en las ciudades es sencilla.



Una regla fundamental para la buena salud de un sistema eléctrico—para su equilibrio económico, y para el cumplimiento de sus objetivos sociales o medioambientales—es que la generación de la electricidad se realice lo más cerca posible al consumo. Los grandes parques eólicos y los grandes parques solares, aunque aportan energía renovable a la red, siguen precisando de grandes autopistas de transporte y subestaciones de transformación, arrastrando pérdidas de energía, y consumiendo recursos naturales.



La gestión del proyecto de autoconsumo municipal, puede hacerse bajo el modelo de la colaboración con otros agentes públicos—como el Ente Vasco de la Energía o el IDAE—o privados; colaboración que contribuye a la democratización del acceso a la energía.

Tras los últimos desarrollos de la normativa para la actuación y participación en el Sistema Eléctrico Español, han tomado un cierto protagonismo social las empresas comercializadoras de energía, y específicamente las empresas comercializadoras de energías de fuentes renovables. En Navarra y Euskadi este nacimiento de empresas comercializadoras ha venido acompañado de su caracterización como cooperativas de consumo.

Por añadidura, el incremento de la sensibilización de la población de nuestro territorio hacia la protección del mismo, ha conducido a la constatación, de que el modelo actual de producción de energía en España—modelo que concentra la propiedad de las grandes plantas de producción en manos de un reducido grupo oligopólico en empresas—es directamente responsable de los problemas de la emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, así como de la producción de residuos radioactivos, o la sobreexplotación de los recursos naturales.

Esta constatación, ha promovido el interés de una parte de la población en participar—a través de cooperativas de producción—en la generación de energía a través de fuentes renovables. Fuentes elegidas con una dimensión que está acorde con la necesidad de generar la energía de la forma más respetuosa y equilibrada con el territorio.

La aparición, por un lado, de empresas comercializadoras de energía renovable, y cooperativas de generación de energía y por otro la viabilidad normativa y económica del autoconsumo, ha abierto un camino de colaboración, entre las Corporaciones Municipales y los agentes sociales y

económicos—hasta ahora escasamente desarrollado—con el fin de ir equilibrando la generación y el consumo de energía en las ciudades.

En los últimos dos o tres años, se han empezado a desarrollar iniciativas municipales, (singularmente en Barcelona), que están poniendo a prueba, diferentes convenciones sociales para la generación fotovoltaica en el seno de las ciudades. Los procedimientos utilizados para este objetivo, van desde la inversión directa de la Corporación Municipal en la instalación de placas solares, a las concesiones de cubiertas públicas a la inversión privada, para la generación de energía durante períodos de 20 años.

La propuesta que estamos presentando desde Benetako Green para el municipio de Vitoria-Gasteiz—instalar 80 MW de energía renovable distribuida—podría suponer la implantación de más de cien puntos de generación, físicamente delimitados, todos ellos asentados sobre cubiertas o suelos de titularidad municipal, pero en los que no todas las centrales de generación fuesen propiedad en su totalidad de la Corporación Municipal. La titularidad y gestión de cada central de generación, puede ser compartida, y será la Corporación la que defina, en función de sus capacidades financieras y de gestión, la participación que asigne a cada asociado. Esta colaboración o asociación puede ser distinta para cada punto concreto de generación, ya que uno de los objetivos de esta colaboración es que la generación de energía renovable forme parte de las actividades regulares de nuestra economía local.



A título de ejemplo nos interesa señalar el reciente proyecto puesto en marcha por una Cooperativa de Producción de Energías Renovables, para la utilización de las cubiertas de los edificios en cinco ikastolas (una de ellas en Vitoria) para la generación de autoconsumo. Se instalará una potencia de 0,359 MW, con una producción estimada de 410MWh al año. Para la financiación de este proyecto la Cooperativa ha obtenido la aportación de 400.000 euros de los socios cooperativistas que ha deseado cubrir la emisión.



Desmontes en crestas de montaña para parque eólico.



Parque eólico en acantilados. Semindustrialización de espacios naturales.



Central térmica de ciclo combinado de gas Bahía Bizkaya. Electricidad participada en el 25% por el Gobierno Vasco (Ente Vasco de Energía E.V.E.) y el 75% por British Petroleum. En el año 2012 los socios eran Repsol, Iberdrola, B.P. y el E.V.E, con una participación de cada socio del 25%. En Octubre de 2013 Repsol vendió su participación a British Petroleum, y en Julio de 2014, Iberdrola también vendió la suya a B.P.

La producción de electricidad por medio de la quema de gas, está cayendo estrepitosamente en el Sistema Eléctrico Español, debido a la entrada de las Centrales de Energía Renovable. En Euskadi, en el año 2018, se generaron con centrales de gas de ciclo combinado 1.347 GWh, lo que representa una caída del 41% sobre lo generado el año anterior 2017. Únicamente el cierre actual de las centrales de carbón y la futura parada de las grandes nucleares, podrá atemperar la caída de la producción de estas centrales.

Desde Benetako Green creemos que el Gobierno Vasco (E.V.E.) debe desinvertir sus participaciones en el sector gasístico, y transferir esas inversiones a la generación distribuida de energías renovables, y no repetir, por parte de un Gobierno, la aplicación de recursos públicos a proyectos ya liderados por grandes corporaciones transnacionales privadas.



La gestión del proyecto de autoconsumo municipal, puede hacerse bajo el modelo de la colaboración con otros agentes públicos—como el E.V.E o el IDAE— o privados. Colaboración que contribuye a la democratización del acceso a la energía.

En Euskadi se consume 16,6 millones de MWh de energía eléctrica, y se genera 5,1 millones. El 66% de la electricidad se genera a través de la combustión de hidrocarburos, el 6% desde grandes parques eólicos y el 0,5% a través de parques solares.

En Navarra se consume 5,1 millones de MWh de energía eléctrica, y se genera 5,2 millones. El 30% de la electricidad se genera a través de la combustión de hidrocarburos, el 45% desde grandes parques eólicos y el 6% a través de grandes parques solares.

En la Rioja se consumen 1,7 millones de MWh de energía eléctrica, y se producen 2,4 millones. El 47% de la electricidad se genera a través de la combustión de hidrocarburos, el 38% desde grandes parques eólicos y el 5% a través de parques solares.

La presentación de estos datos, y su comparación territorial, admite múltiples lecturas, pero—desde el punto de vista de su relación con la propuesta que estamos proponiendo para Vitoria—enfaticamos las siguientes interpretaciones:

-Una regla fundamental para la buena salud de un sistema eléctrico, para su equilibrio económico y para el cumplimiento de sus objetivos sociales o medioambientales es que la generación de la electricidad se realice lo más contiguamente posible al consumo, con el fin de evitar pérdidas en el transporte, y reducir el impacto medioambiental de los grandes corredores de transporte, distribución y centrales de transformación.

-También es una regla fundamental para el cumplimiento de sus objetivos sociales—como son el permitir la accesibilidad de toda la sociedad a un

bien básico, y resguardar el medio natural—que el sistema sea “democrático”, en el sentido de que la capacidad reguladora de los poderes públicos no esté mediatizada, o a veces embargada, por el oligopolio que detenta la propiedad de la mayor parte del sistema eléctrico.

En Euskadi se genera mucha menos electricidad que la que se consume, ya que como hemos indicado, el 70% de la energía que consumimos es generada y transportada desde fuera de los límites territoriales del consumo, circunstancia que no ocurre en las comunidades de la Rioja o Navarra. La acusada industrialización y la alta densidad de población condicionan en Euskadi este modelo de producción/consumo. (En el sistema eléctrico español sólo la Comunidad de Madrid presenta un desajuste mayor que Euskadi en la relación producción/consumo).

Por añadidura, la escasa generación que se produce en Euskadi, proviene de la quema de hidrocarburos (fundamentalmente gas), duplicando en porcentaje a la energía “sucia” fabricada en Navarra o superando ampliamente a la de la Rioja. La Generación “sucia” de electricidad que se realiza en nuestra comunidad proviene, por una parte, de las centrales térmicas de gas—en las que participa como accionista el EVE, en sociedad con el oligopolio energético—y por otra, de la cogeneración que realizan algunas industrias en sus procesos productivos, y que implica la quema de hidrocarburos. Revertir esta situación hacia un mayor equilibrio producción/consumo y sustituir la generación de electricidad “sucia” debido a la quema del gas metano, por generación de energías renovables, no es tarea sencilla, y en esta tarea están llamados a participar múltiples agentes con muy diversas tareas:



La sustitución del gas metano transportado por Enagás por el biogás, tal como plantea el borrador de la Ley del Clima, y la participación de la inversión privada y del sector público en la generación de energía renovables, son las dos estrategias más significativas de la transición energética en Euskadi. Pero, aunque la estrategia de la generación de energía renovable es clara, no lo son tanto sus prioridades o la intervención de los agentes, es decir: no es lo mismo el modelo que estamos planteando de generación distribuida para el autoconsumo, explotando el potencial solar de las cubiertas de las ciudades, que la proliferación de megaparques eólicos por los montes de Araba, o de grandes huertos solares en la Rioja o en la Llanada Alavesa.

En esta disyuntiva, el Gobierno Vasco ha desequilibrado la balanza al apostar mayoritariamente por la alianza con los grandes grupos oligopólicos en la construcción de parques eólicos y solares en Araba. La participación del EVE junto a Iberdrola en la sociedad Aixende, con 60% de capital Iberdrola y 40% del EVE, con una inversión de 600 millones de euros para la ejecución de cinco parques eólicos—uno de ellos en los Montes de Iturrieta y otro en Azáceta—nos parece un gran y grave error. El Gobierno Vasco debería corregir esta política, orientando la actividad de su Ente, hacia modelos de generación como los que estamos proponiendo en Vitoria-Gasteiz: generación distribuida, en entornos antropizados, dirigida al autoconsumo y con socios más comprometidos con los ciudadanos, como son las corporaciones locales de Euskadi. Por añadidura, y como ejemplo paradigmático de la política despectiva hacia las causas del cambio climático, el EVE y sus socios americanos para este caso, siguen empeñados en gastar 20 millones de euros y abrir un pozo experimental para la extracción de gas metano en Vitoria.



Estadio de fútbol con cubierta y fachada con placas fotovoltaicas en la ciudad de Bremen, Alemania. Tiene una capacidad para albergar 43.000 espectadores y genera 840 MWh de energía al año. Produce cero emisiones de CO2 y gasta cero euros en pagos para la importación de derivados de petróleo. La República Federal Alemana en 2018 produjo seis veces más energía fotovoltaica que el Reino de España.