



Ayuntamiento de
San Esteban del Valle
(Ávila)

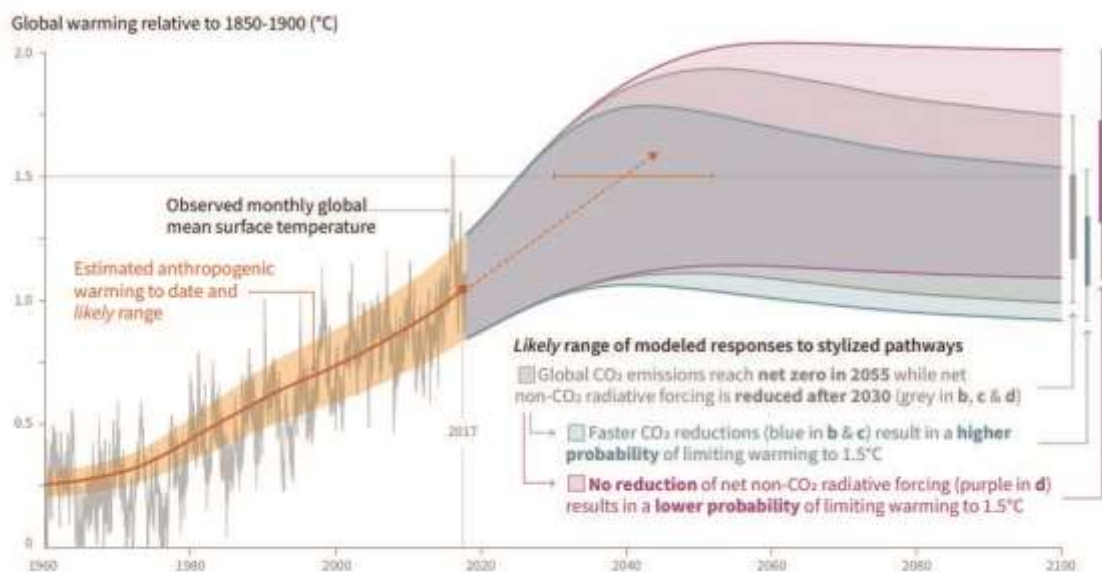
HUELLA DE CARBONO

AÑO 2019

- Motivación del Ayuntamiento.
- Cálculo de emisiones de Alcance 1 y 2 en el año 2019.
- Plan de reducciones para el periodo 2020-21.

Motivación

El cambio climático debido al calentamiento global supone sin ninguna duda una grave alteración de toda la biosfera, alteración que va in crescendo en el tiempo, conforme aumenta la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. Se estima que las actividades humanas han causado ya aproximadamente un aumento de 1.0 °C en la temperatura media global por encima de los niveles preindustriales. Además, es probable que el calentamiento global alcance 1.5 °C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual¹.



Las proyecciones de temperatura para finales de siglo en la provincia de Ávila publicadas por la AEMet muestran, para los meses de verano, que las temperaturas máximas podrían superar en 7 u 8 °C las máximas actuales, lo que supondría alcanzar unos 45 °C. Además, en verano habría un 50% más de días cálidos y

¹ IPCC, 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B., R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)].

las olas de calor serían largas y recurrentes. La fauna, la vegetación natural, los ríos, los cultivos y, por supuesto, los habitantes de nuestro pueblo en el año 2100 –algunos de los cuales viven ya en él- encontrarán un medio mucho más hostil que el agradable clima que disfrutamos en 2020.

Evitar ese escenario es cosa de todos, también –o quizá más- de las administraciones, por lo que a nivel político no nos queda más remedio que dar prioridad al problema y marcarnos una hoja de ruta para revertirlo. Lo primero, evidentemente, es cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero que el ayuntamiento emite; lo segundo, diseñar y ejecutar un plan de reducciones; tercero, compensar aquellas emisiones que no se pueden reducir. Y paralelamente, realizar campañas informativas a la población para concienciar del problema y apuntar posibles soluciones que los ciudadanos pueden adoptar.

Este informe de 2019 es el segundo cálculo de la huella de carbono que realiza el ayuntamiento de San Esteban del Valle. En el primero se preveía un plan de reducciones que, por cuestiones económicas principalmente, no pudo realizarse en el transcurso de ese año. Ahora, en julio de 2020, tras varios meses de pandemia de coronavirus, seguimos con los planes de reducción aparcados.

En San Esteban del Valle, a 21 de julio de 2020

Introducción

Huella de carbono

La huella de carbono se conoce como la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto. Tal impacto ambiental es medido llevando a cabo un inventario de emisiones de GEI o un análisis de ciclo de vida según la tipología de huella, siguiendo normativas internacionales reconocidas, tales como ISO 14064, PAS 2050 o GHG Protocol, entre otras. La huella de carbono se mide en masa de CO₂ equivalente. Una vez conocido el tamaño y la huella, es posible implementar una estrategia de reducción y/o compensación de emisiones, a través de diferentes programas, públicos o privados.

Para las organizaciones se diferencian tres tipos de emisiones:

- Emisiones de Alcance 1 también denominadas Emisiones Directas. Son los gases de efecto invernadero emitidos de forma directa por la organización, por ejemplo por el uso de combustibles fósiles en



maquinaria o vehículos propiedad de la organización, por pérdidas de gases refrigerantes, o por reacciones químicas durante los procesos productivos de la organización.

- Emisiones de Alcance 2 o Emisiones Indirectas por Energía. Son los gases de efecto invernadero emitidos por el productor de la energía requerida por la organización. Dependen tanto de la cantidad de energía requerida por la organización como del Mix energético de la red que provee a la organización.
- Emisiones de Alcance 3 también denominadas Otras Emisiones Indirectas. Son las atribuibles a los productos y servicios adquiridos por la organización, que a su vez habrán generado emisiones previamente para ser producidos. Son las más difíciles de contabilizar debido a la gran cantidad de productos y servicios utilizados por las organizaciones y a la dificultad en conocer los emisiones de estos productos o servicios si no son aportadas por el propio productor.

Registro Público de Huella de Carbono (España)

En 2014 el Gobierno de España creó el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de CO₂. Este registro es gratuito y voluntario, y está gestionado por la Oficina Española de Cambio Climático. Orientado principalmente a las pequeñas y medianas empresas, permite la obtención de un Sello Oficial emitido por la OECC que indica si la empresa ha calculado, reducido y/o compensado su huella. El primer año que la empresa se inscribe en el registro no puede obtener el sello de emisiones reducidas, pero sí debe presentar un plan de reducción de emisiones, que le permitirá obtener el sello de reducción en posteriores inscripciones en el registro. En este registro se deben indicar al menos las emisiones de Alcance 1 y de Alcance 2.

Cálculo de emisiones

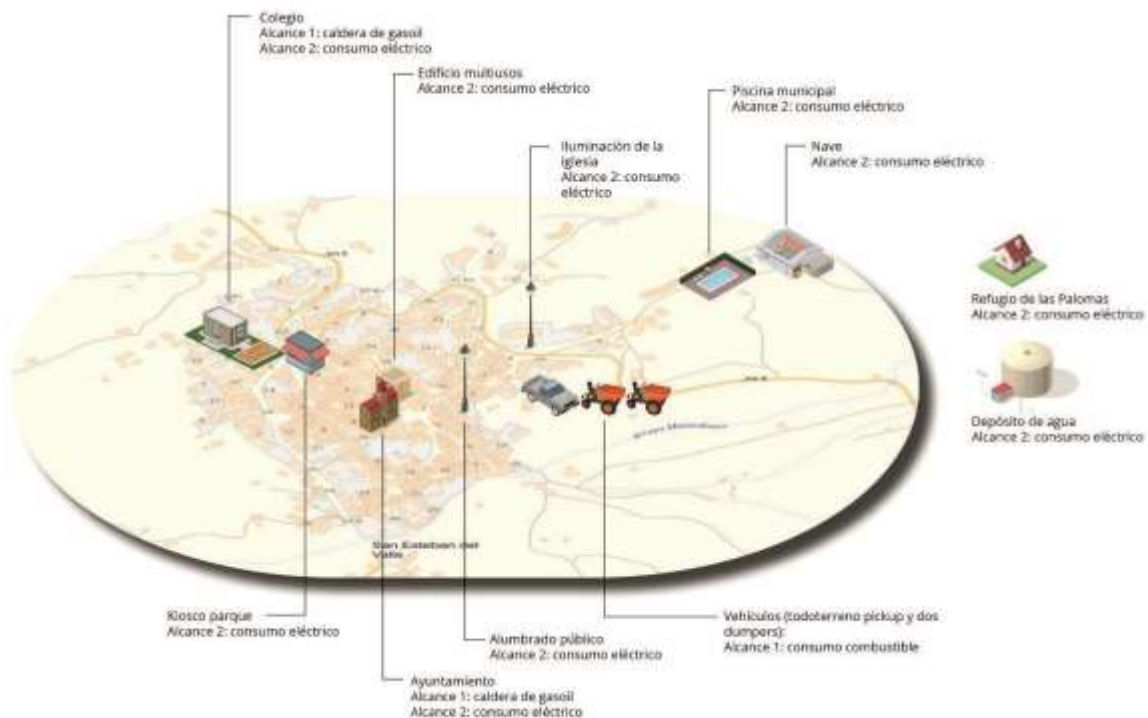
Organización: Ayuntamiento de San Esteban del Valle.

Año del cálculo: 2019

Las emisiones han sido calculadas mediante la calculadora disponible en la página del Ministerio (Huella de carbono de un ayuntamiento. Alcance 1+2) con los factores de emisión correspondientes al año de cálculo, 2019.

Identificación de puntos emisores

En 2019, año del cálculo, se han identificado dos puntos emisores por uso de combustibles fósiles en instalaciones fijas (colegio y ayuntamiento), cuatro vehículos emisores por uso de combustibles (un todoterreno *pickup* y tres *dumper*), así como 14 puntos de suministro eléctrico (varios de alumbrado público, varios edificios y la piscina).



Emisiones de Alcance 1

Combustibles fósiles en instalaciones fijas. El ayuntamiento de San Esteban del Valle utiliza combustibles fósiles en dos edificios, el ayuntamiento y las escuelas municipales. En ambos edificios la calefacción es mediante calderas de gasoil. La del ayuntamiento, de 50 kW de potencia, se instaló en 1987 y tiene, por tanto, 33 años. La de las escuelas es más moderna, de finales de 2001, y potente, con 81 kW. Tiene, por tanto, unos 18 años.

Combustibles para transporte por carretera. El ayuntamiento disponía en 2019 de cuatro vehículos, un todoterreno *pickup* adquirido en 2018 y cuatro *dumper* (uno nuevo, el más utilizado), todos usando gasoil como combustible.

AÑO 2019

ALCANCE 1 - Combustibles fósiles en instalaciones fijas

EDIFICIO	COMBUSTIBLE	CONSUMO (l)	FACTOR DE EMISIÓN	EMISIONES CO ₂ (kg)
Ayuntamiento	Gasóleo C	1.486,33	2,868	4.263
Escuelas	Gasóleo C	2.622,42	2,868	7.521
TOTAL		4.108,75		11.784

AÑO 2019

ALCANCE 1 - Transporte por carretera

VEHÍCULO	COMBUSTIBLE	CONSUMO (l)	FACTOR DE EMISIÓN	EMISIONES CO ₂ (kg)
Vehículos del ayuntamiento	B7 (gasoil)	1.974,32	2,467	4.871
Vehículos del ayuntamiento	E5 (gasolina)	380,62	2,180	830
TOTAL				5.700

AÑO 2019

ALCANCE 1

Total emisiones Alcance 1

ORIGEN	EMISIONES CO ₂ (kg)
Instalaciones fijas	11.784
Transporte	5.700
Refrigeración/climatización	0
Total	17.484

Emisiones de Alcance 2

El Ayuntamiento tenía en 2019 catorce puntos de suministro abastecidos por cuatro comercializadoras. Solo una de ellas disponía de Garantía de origen (acreditación de que la electricidad ha sido producida por fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia en cualquier punto del país).

AÑO 2019

ALCANCE 2

Nº	PUNTO DE SUMINISTRO	GARANTÍA DE ORIGEN	COMERCIALIZADORA	CONSUMO (kWh)	FACTOR EMISIÓN (kg CO ₂ /kWh)	EMISIONES PARCIALES (kg CO ₂)
1	Ctra Puerto Serranil, Km 16,0 , Bajo , 1	NO	CURENERGIA S.L.U.	790	0,2	158
2	Avda Polideportivo, 118 , Bajo , 1	NO	NATURGY IBERIA, S.A.	12.787	0,3	3.836
3	Pseo San Andres, 5 1	NO	NATURGY IBERIA, S.A.	37.408	0,3	11.222
4	Plza España, 1 , Bajo , 1	NO	CURENERGIA S.L.U.	2.259	0,2	452
5	Pseo Santa Teresa, 16-1	NO	NATURGY IBERIA, S.A.	43.774	0,3	13.132
6	Pseo San Andres, Prox2 , Bajo , 1	NO	CURENERGIA S.L.U.	5.620	0,2	1.124
7	Plza España, 1-Bis , Bajo , 1	NO	CURENERGIA S.L.U.	48.826	0,2	9.765
8	Pseo San Andres, 1-Bis	NO	CURENERGIA S.L.U.	16.488	0,2	3.298
9	C/ San Pedro Bautista, 4 , Bajo , 1	NO	CURENERGIA S.L.U.	4.784	0,2	957

Nº	PUNTO DE SUMINISTRO	GARANTÍA DE ORIGEN	COMERCIALIZADORA	CONSUMO (kWh)	FACTOR EMISIÓN (kg CO ₂ /kWh)	EMISIONES PARCIALES (kg CO ₂)
10	C/ Iglesia, 53-1, Bajo 1	NO	CURENERGIA S.L.U.	2.078	0,2	416
11	C/ Paraje Datacerrada, S/N, Bajo	SÍ	AUDAX RENOVABLES S.A.	3.202	0	-
12	Pseo San Andres, 99	NO	CURENERGIA S.L.U.	834	0,2	167
13	Avda Polideportivo, 53, Bajo	NO	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U	5.975	0,2	1.195
14	Avda Polideportivo, 118, Bajo 2	NO	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U	3.142	0,2	628
				187.967		46.350

Emisiones totales año 2019

CAPÍTULO	ALCANCE	Emisiones CO2 (kg)	%
Combustibles fósiles en instalaciones fijas	1	11.784	18%
Transporte por carretera: vehículos propios o alquilados	1	5.700	9%
Electricidad	2	46.350	73%
Total		63.834	100%

Emisiones por habitante

Con 720 habitantes censados en San Esteban del Valle en 2019, tenemos una tasa de 89 kg CO₂ eq/hab.

Comparativa años 2018-19

Al ser el año 2019 el segundo año con cálculo de huella de carbono del ayuntamiento, procede realizar una comparativa entre ambos años.

CAPÍTULO	ALCANCE	2018		2019	
		Emissiones CO ₂ (kg)	%	Emissiones CO ₂ (kg)	%
Combustibles fósiles en instalaciones fijas	1	21.553	26%	11.784	18%
Transporte por carretera	1	7.531	9%	5.700	9%
Electricidad	2	53.255	65%	46.350	73%
Total		82.340	100%	63.834	100%

Las emisiones totales han pasado de 82 a 64 t, un 22% menos. Por capítulos ha habido menos emisiones en las tres fuentes de emisión:

- Un 45% menos en combustibles fósiles (las calderas de gasoil de las escuelas y el ayuntamiento). En parte esta reducción se explica por el hecho de que el invierno de 2019 ha sido más cálido que el de 2018.
- Un 24% menos en transportes por carretera.
- Un 13% menos en emisiones asociadas al consumo eléctrico.

Plan de reducción de emisiones

Reducción de huella de carbono. Alcance 1+2

El ayuntamiento pretende acometer varias actuaciones que supondrían una drástica reducción de emisiones:

En emisiones de Alcance 1

Reducción de emisiones por uso de combustibles fósiles en instalaciones fijas

Actuación: sustitución de calderas de gasoil por biomasa (pellet) en el ayuntamiento y en las escuelas municipales. En 2019 estas fuentes fueron responsables del 18% de las emisiones totales del ayuntamiento.

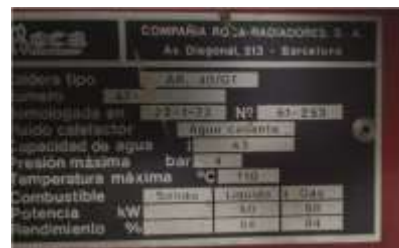
La caldera del ayuntamiento, de 50 kW de potencia, se instaló en 1987 y tiene, por tanto, 33 años. Ha superado el periodo normal de duración de estas calderas (20-25 años).

La caldera de las escuelas es más moderna, de finales de 2001, y potente, con 81 kW. Tiene, por tanto, unos 18 años. Consideramos, por tanto, que, si bien ambas calderas funcionan con normalidad, en conjunto han sido ya amortizadas y se podría proceder sin reparos a su sustitución.

El cambio de estas dos calderas a sistemas que utilicen biomasa como combustible significará reducir las emisiones derivadas del consumo a cero.

Hay que tener en cuenta que la utilización de la biomasa como combustible tiene unas emisiones consideradas neutras, en el sentido de que el CO₂ emitido en la combustión ha sido absorbido previamente de la atmósfera.

Posible plazo de actuación: 2021



Reducción de emisiones asociadas al transporte por carretera: vehículos propios o alquilados

En 2019 este capítulo supuso el 9% de las emisiones totales del ayuntamiento. El vehículo todoterreno fue adquirido en enero de 2018, por lo que su sustitución por otro modelo se debería demorar bastantes años para poder amortizarlo. Respecto a los *dumpers* utilizados en obras, en marzo de 2019 el ayuntamiento adquirió uno nuevo, con motor térmico obviamente.

No se prevén medidas reductoras para los próximos años en este capítulo.

Reducciones esperadas

ALCANCE 1	
Emisiones actuales	17.484
Emisiones tras actuación	5.700
RATIO EMISIONES	0,33

En emisiones de Alcance 2

Actuación: cambio a comercializadora eléctrica 100% renovable. En 2019 estas fuentes fueron responsables del 73% de las emisiones totales del ayuntamiento. El Ayuntamiento ha contado con la colaboración de la Agencia Provincial de la Energía de Ávila (APEA) para realizar una nueva licitación del suministro eléctrico para el ayuntamiento y todos los puntos de suministro asociados a él, incorporando una cláusula de obligatoriedad en el origen renovable de la electricidad.

Por diversos motivos, el ayuntamiento aún no ha iniciado el procedimiento para realizar la nueva licitación. Sin embargo, en una próxima asamblea de la Mancomunidad municipal Barranco de las Cinco Villas, a la que pertenece San Esteban del Valle y otros cuatro municipios, se tratará la posibilidad de realizar una licitación conjunta para los cinco ayuntamientos, incluyendo la obligatoriedad de la Garantía de Origen Renovable.

Evidentemente, de llevarse a cabo y conseguir una suministradora 100% renovable, las emisiones de Alcance 2 se reducirían a cero.

Posible plazo de actuación: 2021

Reducciones esperadas

ALCANCE 2	
Emisiones actuales	46.350
Emisiones tras actuación	0
RATIO EMISIONES	0,00

Reducción de emisiones de Alcance 1+2

El conjunto de las actuaciones posibles en 2021, en los Alcances 1 y 2, supondrían una reducción del 91%:

ALCANCE 1+2	
Emisiones actuales	63.834
Emisiones tras actuación	5.700
RATIO EMISIONES	0,09

La tasa de emisiones por habitante bajaría de los 89 actuales a 8 kg CO₂ eq/hab.

En emisiones de Alcance 3

Si bien en este cálculo de la huella de carbono no se han analizado las emisiones de Alcance 3, creemos oportuno incluir en este Plan de reducciones dos actuaciones ya consumadas que tienen que ver con las emisiones asociadas a los desplazamientos al trabajo de dos trabajadores del ayuntamiento (la Secretaria y el Auxiliar de desarrollo rural o ADR). Ambos empleados se desplazan diariamente desde Arenas de San Pedro, a unos 15 km de San Esteban del Valle, sin compartir vehículo.

La Secretaria sustituyó a finales de enero de 2019 su viejo (con más de 24 años) coche de gasolina, posiblemente con un consumo superior a los 10 l/100 km, por uno híbrido con unos 5,5 l (según el fabricante 3,1 l). Con ello las emisiones habrían pasado de 1.580 kg en 2018 a unos **870 kg en 2019 (una reducción del 45%)**.

Por su parte, el ADR ha adquirido una moto eléctrica a finales de 2018, con la que se desplaza al trabajo los días que el tiempo lo permite (hasta ahora, el 83% de los viajes). Además la moto se carga en su domicilio con electricidad 100% renovable (comercializadora con Garantías de Origen). El resto de días utiliza un coche diésel con un consumo aproximado de 5,1 l /100 km. Con este cambio las emisiones habrían pasado de 525 kg en el año 2018 a **108 kg en 2019 (una reducción del 79%)**.

Estas dos actuaciones han supuesto una reducción del 53% en las emisiones de Alcance 3.

ALCANCE 3	
Emisiones actuales	2.105
Emisiones tras actuación	978
RATIO EMISIONES	0,46

Para completar el cálculo de emisiones en Alcance 3, hay que añadir las emisiones de un terapeuta ocupacional, contratado por el ayuntamiento en 2019, que ha realizado 1.815 km de desplazamientos al trabajo con unas emisiones estimadas de 280 kg.