HUELLAS DE CARBONO

1. ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE REGISTRO

En la presente edición (convocatoria 2021) se ha contado con la **participación de 25 Entidades Locales** de las cuales 23 se han sumado voluntariamente al cálculo de la huella de carbono y 4 a la convocatoria sobre proyectos de absorción.

Los principales resultados del proyecto han sido:

- Un total de **29 huellas de carbono calculadas**, correspondientes a **23 Entidades Locales** (23 para el año 2020 y 6 para años anteriores).
- **27 huellas de carbono presentadas al Registro** con su correspondiente plan de reducción de emisiones consensuado con cada Entidad Local y documentación administrativa complementaria
- **4 proyectos de absorción presentados al registro** (dos de ellos como inscripción y otros dos como preinscripción)

Id.	Entidades Locales participantes en el registro
1	Ayuntamiento de Albacete
2	Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)
3	Ayuntamiento de Alcantarilla (Murcia)
4	Ayuntamiento de Ávila – dos huellas de carbono (2019 y 2020) (Registro por cuenta propia)
5	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva) – dos huellas de carbono (2019 y 2020)
6	Ayuntamiento de Benavente (Zamora)
7	Ayuntamiento de Bigastro (Alicante)
8	Ayuntamiento de Calvià (Islas Baleares) – Proyecto de huella y absorción
9	Ayuntamiento de Coria del Rio (Sevilla)
10	Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros (Zaragoza) – Proyecto de absorción
11	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid) – dos huellas de carbono (2017 y 2020)
12	Ayuntamiento de Huesca
13	Ayuntamiento de Logroño – Proyecto de huella y absorción
14	Ayuntamiento de Málaga – dos huellas de carbono (2019 y 2020)
15	Ayuntamiento de Murcia – Proyecto de absorción
16	Ayuntamiento de Pinto (Madrid)
17	Diputación de Pontevedra
18	Ayuntamiento Pozuelo de Alarcón (Madrid)
19	Ayuntamiento de Puente Genil (Córdoba)
20	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid) – dos huellas de carbono (2019 y 2020)
21	Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar (Murcia)
22	Ayuntamiento de Soto del Real (Madrid)

23	Ayuntamiento de Torrent (Valencia) – dos huellas de carbono (2019 y 2020)
24	Ayuntamiento de Xirivella (Valencia)
25	Ayuntamiento de Zaragoza

Tabla 1. Entidades Locales participantes en el proceso de registro

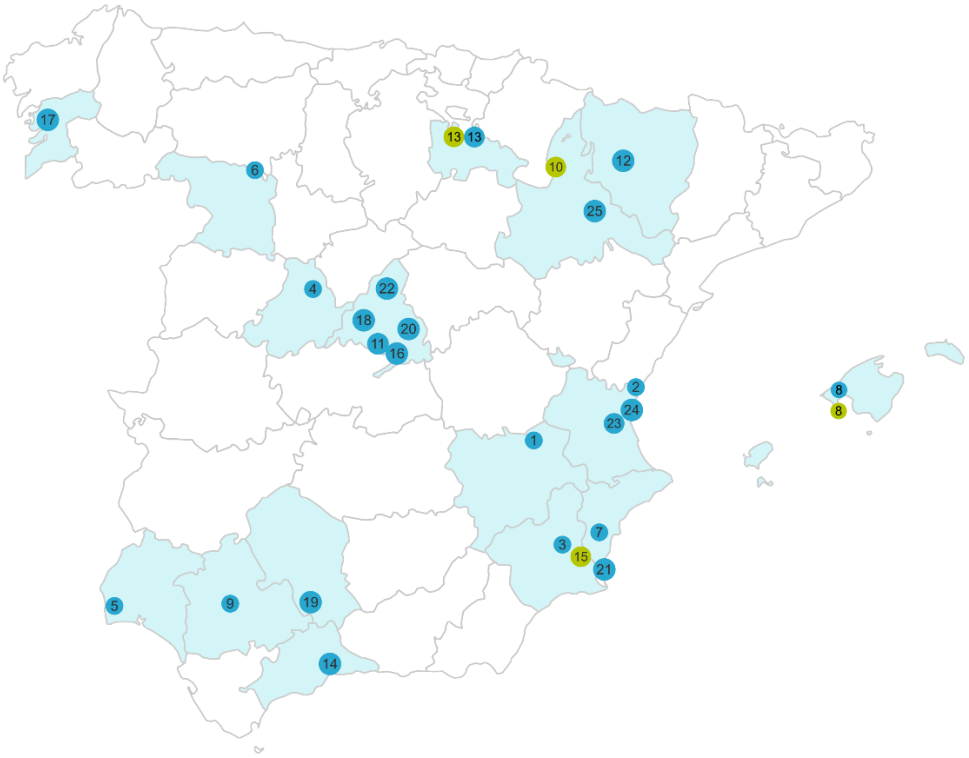

Figura 1. Mapa de localización de las EELL participantes

2. RESULTADOS OBTENIDOS

2.1. RESULTADOS TOTALES E ÍNDICES DE ACTIVIDAD

A continuación, se presentan los resultados globales y el índice de actividad de t CO_2e / habitante y año para cada Entidad Local, en el caso de la Diputación de Pontevedra el índice es por t CO_2e/empleado.

Tabla 2. Resultados totales e índices de actividad

Id.	Entidad Local	Año calculado	t CO_2 e totales Alcances 1 y 2	t CO_2 e / hab.
1	Ayuntamiento de Albacete	2020	6.907,83	0,04
2	Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)	2020	180,08	0,01
3	Ayuntamiento de Alcantarilla (Murcia)	2020	900,15	0,02
4	Ayuntamiento de Ávila	2019	5.287,50	0,09
5	Ayuntamiento de Ávila	2020	4.853,57	0,08
6	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva)	2019	1.752,88	0,08
7	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva)	2020	1.060,18	0,05
8	Ayuntamiento de Benavente (Zamora)	2020	374,10	0,02
9	Ayuntamiento de Bigastro (Alicante)	2020	45,73	0,01
10	Ayuntamiento de Calvià (Islas Baleares)	2020	2.967,56	0,06
11	Ayuntamiento de Coria del Rio (Sevilla)	2020	163,64	0,01
12	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)	2017	2.993,96	0,02
13	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)	2020	2.928,98	0,02
14	Ayuntamiento de Huesca	2020	4.087,36	0,08
15	Ayuntamiento de Logroño	2020	7.167,84	0,05
16	Ayuntamiento de Málaga	2019	18.799,74	0,03
17	Ayuntamiento de Málaga	2020	50.199,95	0,09
18	Ayuntamiento de Pinto (Madrid)	2020	957,07	0,01
19	Diputación de Pontevedra	2020	1.574,78	1,89
20	Ayuntamiento Pozuelo de Alarcón (Madrid)	2020	1.098,23	0,01
21	Ayuntamiento de Puente Genil (Córdoba)	2020	887,19	0,03
22	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid)	2019	3.402,95	0,04
23	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid)	2020	4.712,39	0,05
24	Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar (Murcia)	2020	190,38	0,01
25	Ayuntamiento de Soto del Real (Madrid)	2020	159,50	0,02
26	Ayuntamiento de Torrent (Valencia)	2019	324,56	0,004
27	Ayuntamiento de Torrent (Valencia)	2020	275,70	0,003
28	Ayuntamiento de Xirivella (Valencia)	2020	299,42	0,01
29	Ayuntamiento de Zaragoza	2020	9.799,46	0,01

El promedio de emisiones GEI por habitante ha sido de: 0,06 t CO_2 e / habitante y año en el caso de los municipios.

La siguiente tabla agrupa los resultados por alcance.

Tabla 2. Resultados por alcance

Id.	Entidad Local	Alcance 1 t CO_2 e totales	Alcance 2 t CO_2 e totales	Alcance 1 + 2 t CO_2 e totales
1	Ayuntamiento de Albacete	4.768,64	2.139,19	6.907,83
2	Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)	180,08	-	180,08
3	Ayuntamiento de Alcantarilla (Murcia)	311,02	589,13	900,15
4	Ayuntamiento de Ávila (2019)	3.337,45	1.950,05	5.287,50
5	Ayuntamiento de Ávila	3.354,06	1.499,51	4.853,57
6	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva) (2019)	759,48	993,40	1.752,88
7	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva)	456,18	604,00	1.060,18
8	Ayuntamiento de Benavente (Zamora)	374,10	-	374,10
9	Ayuntamiento de Bigastro (Alicante)	45,362	0,364	45,73
10	Ayuntamiento de Calvià (Islas Baleares)	2.736,05	231,51	2.967,56
11	Ayuntamiento de Coria del Rio (Sevilla)	163,64	-	163,64
12	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid) (2017)	2.993,96	-	2.993,96
13	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)	2.928,98	-	2.928,98
14	Ayuntamiento de Huesca	1.539,98	2.547,38	4.087,36
15	Ayuntamiento de Logroño	3.178,22	3.989,62	7.167,84
16	Ayuntamiento de Málaga (2019)	9.919,84	8.879,90	18.799,74
17	Ayuntamiento de Málaga	39.630,87	10.569,08	50.199,95
18	Ayuntamiento de Pinto (Madrid)	734,96	222,11	957,07
19	Diputación de Pontevedra	1.574,78	-	1.574,78
20	Ayuntamiento Pozuelo de Alarcón (Madrid)	1.098,23	-	1.098,23
21	Ayuntamiento de Puente Genil (Córdoba)	478,51	408,68	887,19
22	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid) (2019)	2.699,26	703,69	3.402,95
23	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid)	1.867,26	2.845,13	4.712,39
24	Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar (Murcia)	190,38	-	190,38
25	Ayuntamiento de Soto del Real (Madrid)	158,22	1,28	159,50
26	Ayuntamiento de Torrent (Valencia) (2019)	324,56	-	324,56
27	Ayuntamiento de Torrent (Valencia)	275,70	-	275,70
28	Ayuntamiento de Xirivella (Valencia)	299,42	-	299,42
29	Ayuntamiento de Zaragoza	9.799,46	-	9.799,46

El 75% de las emisiones GEI cuantificadas procede de las fuentes analizadas en el Alcance 1, mientras que el 25% corresponde al Alcance 2.

En este sentido, hay que destacar el gran esfuerzo que están haciendo todas la Entidades Locales en la aplicación de medidas de reducción de emisiones, incluyendo la contratación de electricidad con garantía de origen (GdO) de fuentes renovables lo que en el caso de constituir el 100% del suministro eléctrico municipal supone 0 emisiones en el Alcance 2.

2.2. ALCANCE 1

Las emisiones incluidas en el Alcance 1, representan las emisiones directas procedentes de la combustión de combustibles fósiles en calderas de edificios e instalaciones municipales, así como vehículos municipales que son propiedad o están bajo control de la Entidad Local y aquellas relativas a la recarga de gases fluorados de equipos de climatización y refrigeración.

Entre las instalaciones más ampliamente incluidas en este alcance se destacan:

- El edificio del ayuntamiento y otras oficinas administrativas
- Instalaciones deportivas
- Escuelas infantiles, colegios e institutos públicos
- Centro sociales y centros de la tercera edad
- Bibliotecas
- Policía y bomberos
- Mercados de abastos

Entre los vehículos más frecuentemente analizados se destacan:

- Vehículos asociados a la gestión de parques y jardines
- Vehículos asociados a la limpieza viaria
- Vehículos de policía y bomberos
- Vehículos del ayuntamiento para gestiones oficiales

Id.	Entidad Local	Inst. Fijas (t CO_2 e)	Transporte (t CO_2 e)	Gases fluorados (refrigeración/ climatización) (t CO_2 e)	Total Alcance 1
1	Ayuntamiento de Albacete	2.941,17	1.653,28	174,19	4.768,64
2	Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)	96,98	41,34	41,76	180,08
3	Ayuntamiento de Alcantarilla (Murcia)	283,52	27,49	0,00	311,02
4	Ayuntamiento de Ávila (2019)	1.570,87	1.766,58	0,00	3.337,45
5	Ayuntamiento de Ávila	1.790,66	1.563,40	0,00	3.354,06
6	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva) (2019)	40,35	719,16	0,00	759,48
7	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva)	22,97	433,20	0,00	456,18
8	Ayuntamiento de Benavente	185,97	188,13	0,00	374,10

	(Zamora)				
9	Ayuntamiento de Bigastro (Alicante)	12,11	33,25	0,00	45,36
10	Ayuntamiento de Calvià (Islas Baleares)	729,29	2.006,76	0,00	2.736,05
11	Ayuntamiento de Coria del Rio (Sevilla)	90,52	73,12	0,00	163,64
12	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid) (2017)	2.609,67	384,29	0,00	2.993,96
13	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)	1.986,65	942,32	0,00	2.928,98
14	Ayuntamiento de Huesca	1.276,74	263,24	0,00	1.539,98
15	Ayuntamiento de Logroño	3.139,07	0,00	39,15	3.178,22
16	Ayuntamiento de Málaga (2019)	341,06	9.292,94	285,83	9.919,84
17	Ayuntamiento de Málaga	14.200,30	22.288,25	3.142,31	39.630,87
18	Ayuntamiento de Pinto (Madrid)	694,76	40,21	0,00	734,96
19	Diputación de Pontevedra	1.117,46	457,32	0,00	1.574,78
20	Ayuntamiento Pozuelo de Alarcón (Madrid)	838,91	26,49	232,83	1.098,23
21	Ayuntamiento de Puente Genil (Córdoba)	76,19	402,32	0,00	478,51
22	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid) (2019)	2.371,67	146,47	181,12	2.699,26
23	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid)	1513,81	125,89	227,56	1.867,26
24	Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar (Murcia)	67,50	122,88	0,00	190,38
25	Ayuntamiento de Soto del Real (Madrid)	141,36	16,87	0,00	158,22
26	Ayuntamiento de Torrent (Valencia) (2019)	233,01	91,55	0,00	324,56
27	Ayuntamiento de Torrent (Valencia)	160,44	115,27	0,00	275,70
28	Ayuntamiento de Xirivella (Valencia)	270,41	26,51	2,50	299,42
29	Ayuntamiento de Zaragoza	8.515,00	1.74,82	209,65	9.799,46

Tabla 3. Resultados alcance 1

Como se ha explicado anteriormente, el 75% del total de emisiones procede de las fuentes analizadas en el Alcance 1.

Las instalaciones fijas representan el principal punto crítico en los inventarios. El 48% de las emisiones del Alcance 1 corresponden a instalaciones fijas, el 47% al transporte y tan solo el 5% a la recarga de gases fluorados.

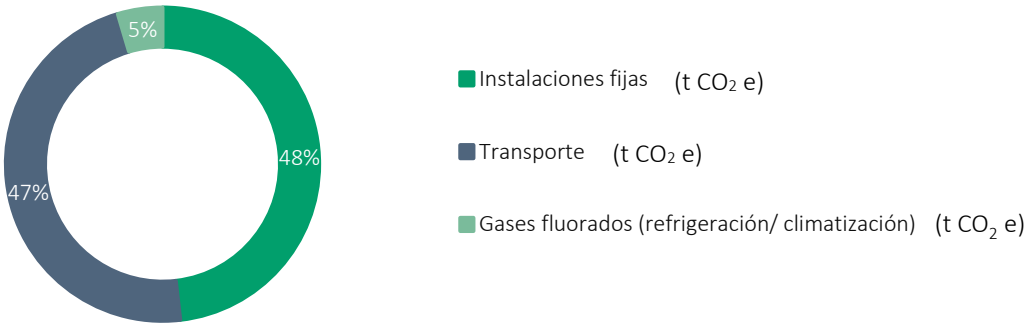

Figura 2. Distribución de emisiones en el Alcance 1

Cabe destacar que la mayoría de EELL no han incluido la recarga de gases fluorados como fuente de emisiones GEI, debido a que no cuentan con equipos de refrigeración/climatización de estas características.

2.3. ALCANCE 2

En este alcance se representan las emisiones indirectas de GEI asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por la EELL.

Entre las fuentes de emisión incluidas en este alcance destacan:

- Alumbrado público, fuentes ornamentales, semáforos y bombeos
- Las instalaciones incluidas en el Alcance 1
- Vehículos eléctricos e híbridos

Id.	Entidad Local	Electricidad Total Alcance 2 (t CO_2 e)
1	Ayuntamiento de Albacete	2.139,19
2	Ayuntamiento de Alboraya (Valencia)	-
3	Ayuntamiento de Alcantarilla (Murcia)	589,13
4	Ayuntamiento de Ávila (2019)	1.950,05
5	Ayuntamiento de Ávila	1.499,51
6	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva) (2019)	993,40
7	Ayuntamiento de Ayamonte (Huelva)	604,00
8	Ayuntamiento de Benavente (Zamora)	-
9	Ayuntamiento de Bigastro (Alicante)	0,364
10	Ayuntamiento de Calvià (Islas Baleares)	231,51

11	Ayuntamiento de Coria del Rio (Sevilla)	-
12	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid) (2017)	-
13	Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)	-
14	Ayuntamiento de Huesca	2.547,38
15	Ayuntamiento de Logroño	3.989,62
16	Ayuntamiento de Málaga (2019)	8.879,90
17	Ayuntamiento de Málaga	10.569,08
18	Ayuntamiento de Pinto (Madrid)	222,11
19	Diputación de Pontevedra	-
20	Ayuntamiento Pozuelo de Alarcón (Madrid)	-
21	Ayuntamiento de Puente Genil (Córdoba)	408,68
22	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid) (2019)	703,69
23	Ayuntamiento de Rivas-Vaciamadrid (Madrid)	2.845,13
24	Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar (Murcia)	-
25	Ayuntamiento de Soto del Real (Madrid)	1,28
26	Ayuntamiento de Torrent (Valencia) (2019)	-
27	Ayuntamiento de Torrent (Valencia)	-
28	Ayuntamiento de Xirivella (Valencia)	-
29	Ayuntamiento de Zaragoza	-

Tabla 4. Resultados Alcance 2

Las emisiones del Alcance 2, representan el 25% del total de emisiones cuantificadas.

Un valor igual a cero o próximo en este alcance representa que el consumo eléctrico municipal está certificado con Garantía de Origen renovable (GdO), en un 100% en el caso de cero emisiones, o en un % determinado si las emisiones no llegan a ser cero.

El 69,5% de los municipios participantes en la presente convocatoria, cuentan con suministro de electricidad con GdO, puesto que incluyen en los pliegos de licitación pública este requisito, valorando por tanto no solo aspectos económicos.

2.3. EVOLUCIÓN DE LAS HUELLAS DE CARBONO INSCRITAS

Desde el año 2014, primer año en que la Red lanzó su convocatoria anual ofreciendo asistencia técnica a las Entidades Locales de la RECC para que pudieran calcular su huella de carbono y elaborar planes específicos de reducción de emisiones GEI a nivel municipal, se destaca un más gran avance en los esfuerzos y objetivos conseguidos por los municipios españoles año tras año.

La media de huellas inscritas por convocatoria es de 19,43, destacando la presentación este año, de cuatro proyectos de absorción en el Registro.

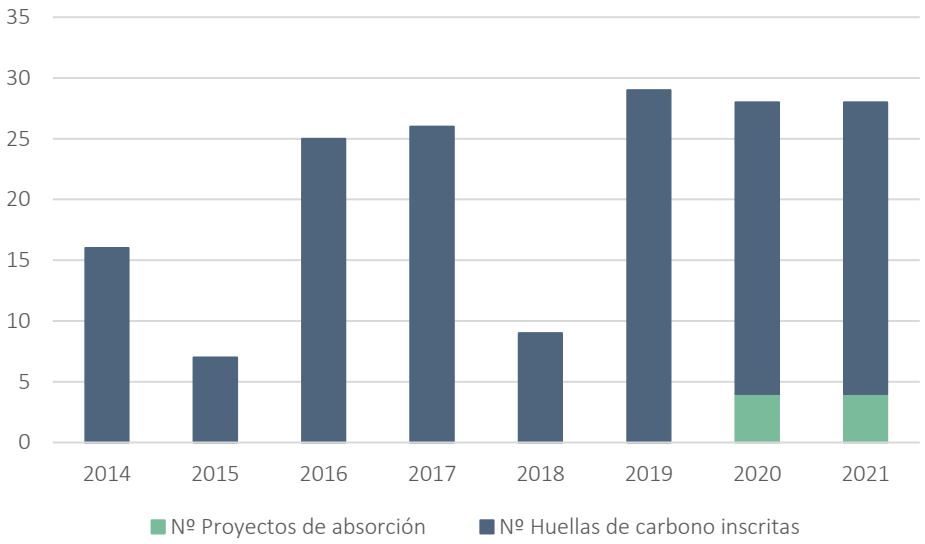

Figura 3. Evolución de las huellas de carbono municipal inscritas

En esta última convocatoria se detecta el mismo número de municipios que calculan su huella de carbono con recursos propios que en la anterior convocatoria, poniendo en valor, no solo el esfuerzo de estos ayuntamientos a tal efecto, si no las múltiples acciones formativas lanzadas desde la FEMP para conseguir el empoderamiento y autonomía cada vez mayor de las Entidades Locales.

Todas las Entidades Locales siguen valorando muy positivamente la ayuda anual que facilita la Red para el cálculo e inscripción de sus huellas de carbono, sobre todo aquellos municipios que cuentan con menos recursos humanos y/o económicos y que sin esta asistencia técnica no podrían finalizar el proceso con éxito.

2.4. ENERGÍAS RENOVABLES EN INSTALACIONES MUNICIPALES

El 69,6% de las EELL han indicado que cuentan con instalaciones de energía renovable.

Las instalaciones más frecuentemente indicadas han sido en el propio ayuntamiento, los centros educativos y las instalaciones deportivas municipales.

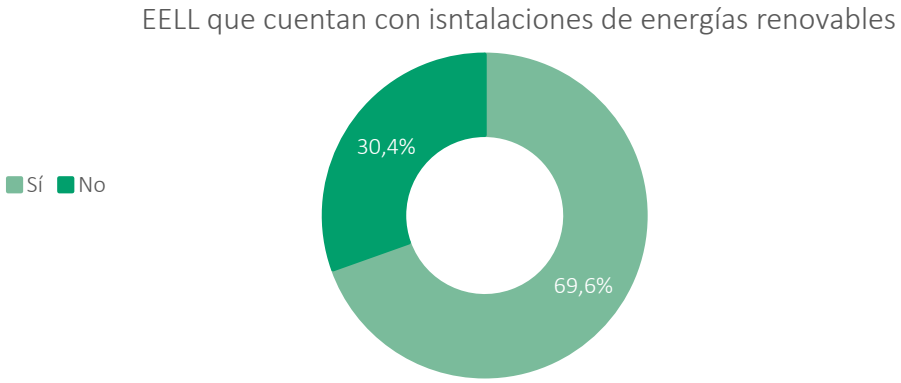

Figura 1: Porcentaje de EELL que tienen EERR.