

HUELLAS AMBIENTALES

CETAQUA 2021



Responsable: Mgter. Gabriel Blejman

Gabriel@circularcarbon.com

España 2022

CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA

circ | circular
carbon



1. Introducción

En línea con el compromiso de desarrollo sostenible y con el objetivo de mejorar el comportamiento ambiental, CETAQUA ha querido avanzar un paso más incorporando nuevos métodos o herramientas para la cuantificación de las emisiones GEI asociadas a sus actividades, mediante la definición de la Huella de CO₂ y la Huella Hídrica, metodología que incluye el inventario de las emisiones de todos los centros de CETAQUA.

Para este cálculo se ha incorporado tanto las emisiones directas, vinculadas a la quema de combustibles y gases refrigerantes; como aquellas indirectas, que han sido generadas en fuentes no controladas por la organización. Estas son debido a los consumos de las diferentes unidades de la organización, como por ejemplo consumo de electricidad.

En consonancia con su compromiso, CETAQUA se encuentra inscrita en el Registro de Huella y el establecimiento de compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, perteneciente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España.

2. Descripción del Establecimiento

CETAQUA. representa un modelo pionero de colaboración entre la administración, la universidad y la empresa. Este modelo se ha consolidado como un referente europeo en la aplicación del conocimiento científico al agua y al medio ambiente. Su misión, es anticipar las necesidades de la sociedad para proponer nuevas soluciones de I+D+i con el fin de asegurar la sostenibilidad y eficiencia del ciclo del agua, teniendo en cuenta las necesidades locales. Cuenta con un total de 60 colaboradores permanentes (o en planta).

3. Presentación de Resultados 2021

3.1. Cálculo de Huella de Carbono

En un contexto de emergencia climática y de Green Deal, la actividad de Cetaqua se centra en dar respuesta a la necesidad de lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas. Para el cumplimiento del ODS 13 “Acción por el Clima”, ha realizado como viene haciendo desde 2015, el cálculo de huella de carbono de las Fundaciones Barcelona, Andalucía y Galicia para su actividad en 2021.

Tabla 1. Huella de Carbono Global por centros de Cetaqua en 2021, expresados en Tn CO₂ (e)

Categorías y subcategorías	BCN	GAL	AND	TOTAL
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	20,05	14,03	6,27	40,35
Por combustión móvil	20,05	13,24	6,27	39,56
Por combustión fija o estacionaria	0,00	0,79	0,00	0,79

Emisiones directas por procesos industriales	0,00	0,00	0,00	0,00
Emisiones fugitivas directas	0,00	0,00	0,00	0,00
Emisiones por el uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura	0,00	0,00	0,00	0,00
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	0,00	2,75	0,78	3,53
Por electricidad importada	0,00	2,75	0,78	3,53
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	58,07	12,5	7,05	77,61
Transporte y distribución UPSTREAM	0,26	0,03	0,03	0,32
Viajes Corporativos	4,14	3,29	1,58	9,01
Desplazamiento diario de los empleados	53,66	9,18	5,44	68,28
Emisiones por transporte y distribución de bienes corriente abajo	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte de clientes y visitantes	0,00	0,00	0,00	0,00
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	9,83	1,44	0,34	11,61
Por productos comprados	8,64	1,44	0,34	10,42
Por disposición de residuos	1,19	0,00	0,00	1,19
Emisiones provenientes de bienes de capital	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso de activos que se generan a través de equipos arrendados aguas arriba	0,00	0,00	0,00	0,00
Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización	0,00	0,00	0,00	0,00
Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI provenientes de otras fuentes	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	87,95	30,72	14,43	133,11

El presente cálculo, está basado en la metodología ISO 14064:1-2019, que calcula las emisiones de huella de carbono divididas en diferentes categorías:

- Categoría 1: Aquellas emisiones directas de GEI de fuentes que son propiedad o están controladas por la empresa.
- Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI asociadas al consumo de electricidad.
- Categoría 3: Otras emisiones indirectas. Son consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa (correspondiendo a los materiales o combustibles utilizados distintos a los del alcance 1 y 2).
- Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización.
- Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización.
- Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI provenientes de otras fuentes.

A continuación, se detalla la evolución interanual de la Huella de Carbono por cada uno de los centros entre los años 2019 (años base), 2020 y 2021.

Tabla 2. Evolución interanual de las categorías contabilizadas para la Huella de Carbono, del centro de Barcelona, expresadas en Tn CO₂ (e)

Categorías y subcategorías		2019	2020	2021	Variación 20-21	Variación 19-21	
Emisiones y remociones directas de GEI	Combustión Móvil	12,56	7,47	20,05	168%	60%	
	Combustión Fija	0,00	0,00	0,00	0%	0%	
Emisiones indirectas de GEI por energía importada	Consumo Eléctrico	0,00	0,00	0,00	0%	0%	
Emisiones indirectas de GEI por transporte	Transporte y distribución UPSTREAM	5,03	0,39	0,26	-32%	-95%	
	Viajes Corporativos	34,69	3,02	4,14	37%	-88%	
	Desplazamiento diario de los empleados	27,56	4,72	53,66	1037%	95%	
Emisiones indirectas de GEI por productos y servicios utilizados por la organización	Compra de Bienes y Servicios	Materiales de Oficina	0,35	1,71	0,39	-77%	12%
		Equipamiento oficina	0,00	0,00	1,32	100%	100%
		Reactivos	22,17	45,86	3,09	-93%	-86%
		Materiales otros	0,00	0,00	0,0001	100%	100%
		Catering	0,50	0,10	3,84	3884%	667%
	Residuos	0,20	0,72	1,19	64%	490%	
TOTAL		103,06	63,99	88,0	37%	-15%	

Tabla 3. Evolución interanual de las categorías contabilizadas para la Huella de Carbono, del centro de Galicia, expresadas en Tn CO₂ (e)

Categorías y subcategorías		2019	2020	2021	Variación 20-21	Variación 19-21	
Emisiones y remociones directas de GEI	Combustión Móvil	7,42	7,69	13,24	72%	78%	
	Combustión Fija	0,00	0,00	0,79	100%	100%	
Emisiones indirectas de GEI por energía importada	Consumo Eléctrico	0,00	0,00	2,75	100%	100%	
Emisiones indirectas de GEI por transporte	Transporte y distribución UPSTREAM	0,04	0,06	0,03	-53%	-26%	
	Viajes Corporativos	14,58	3,07	3,29	7%	-77%	
	Desplazamiento diario de los empleados	2,71	0,09	9,18	10226%	238%	
Emisiones indirectas de GEI por productos y servicios utilizados por la organización	Compra de Bienes y Servicios	Materiales de Oficina	0,07	0,01	0,08	649%	8%
		Equipamiento oficina	0,00	0,00	0,18	100%	100%
		Reactivos	0,00	0,00002	1,18	542133%	100%
		Materiales otros	0,00	0,00	0,00005	100%	100%
		Catering	0,00	0,00	0,00	0%	0%
	Residuos	0,00	0,00	0,00	0%	0%	

Total	24,82	10,92	30,7	182%	24%
-------	-------	-------	------	------	-----

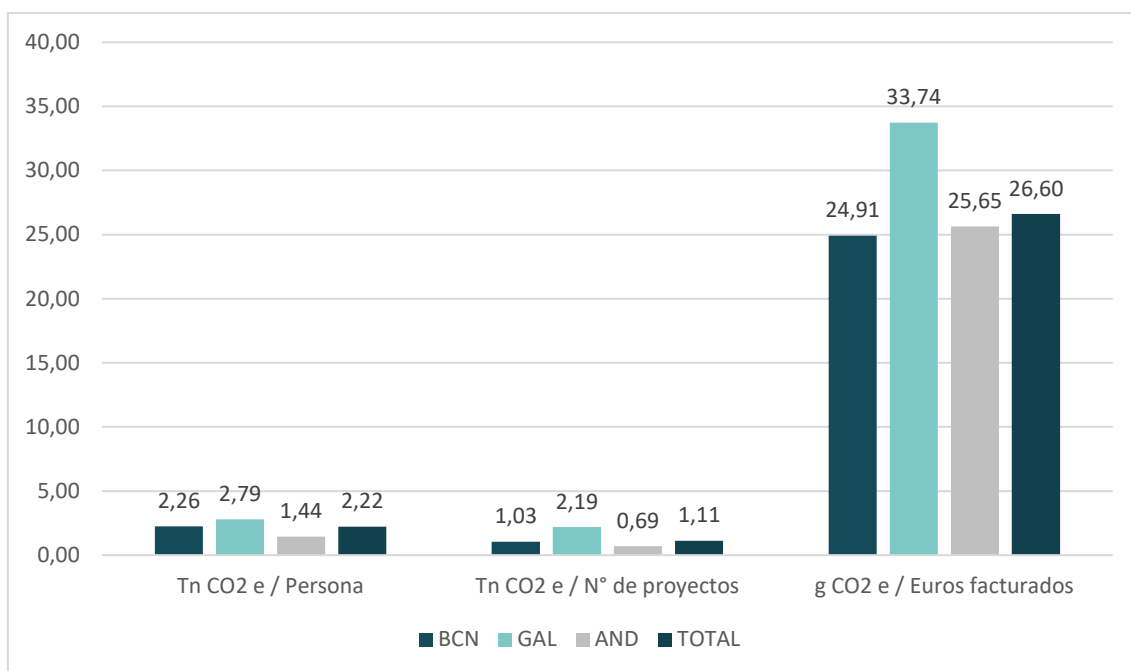
Tabla 4. Evolución interanual de las categorías contabilizadas para la Huella de Carbono, del centro de Andalucía, expresadas en Tn CO₂ (e)

Categorías y subcategorías		2019	2020	2021	Variación 20-21	Variación 19-21	
Emisiones y remociones directas de GEI	Combustión Móvil	4,11	2,92	6,27	115%	53%	
	Combustión Fija	0,00	0,00	0,00	0%	0%	
Emisiones indirectas de GEI por energía importada	Consumo Eléctrico	0,00	0,00	0,78	100%	100%	
Emisiones indirectas de GEI por transporte	Transporte y distribución UPSTREAM	0,01	0,02	0,03	60%	122%	
	Viajes Corporativos	10,80	1,97	1,58	-20%	-85%	
	Desplazamiento diario de los empleados	9,70	0,33	5,44	1549%	-44%	
Emisiones indirectas de GEI por productos y servicios utilizados por la organización	Compra de Bienes y Servicios	Materiales de Oficina	0,0002	0,01	0,01	-18%	169%
		Equipamiento oficina	0,00	0,00	0,33	100%	100%
		Reactivos	0,00	0,00	0,00	0%	0%
		Materiales otros	0,00	0,00	0,00	0%	0%
	Catering	0,00	0,00	0,00	0%	0%	
	Residuos	0,00	0,00	0,00		0%	
Total		24,62	5,25	14,44	176%	-41%	

Es destacable considerar que para la categoría de “Emisiones y remociones directas de GEI” se contabilizaron por primera vez las emisiones relacionadas al consumo de gas natural para Galicia (“Combustión fija”) y, en la subcategoría “Combustión Móvil”, se calcularon las emisiones relacionadas a una nueva fuente “Renting” para los 3 centros. La categoría “Emisiones indirectas de GEI por transporte” presenta, en mayor proporción, valores superiores con respecto al 2020 y 2019 debido a aumentos en el inventario. Por último, la categoría “Emisiones indirectas de GEI por productos y servicios utilizados por la organización” se incorporaron nuevas fuentes que fueron contabilizadas para el año 2021, como equipos de oficinas y otros materiales en los centros de Barcelona y Galicia, así como nuevos reactivos analizados y el cálculo de las emisiones asociadas a capsulas de café para Barcelona en el servicio de catering. También, para este último centro, nuevos ítems inventariados impactaron negativamente en la huella de esta unidad organizacional.

Se calcularon 3 indicadores KPI’s para el 2021 en los 3 centros de CETAQUA. La huella/dotación, que tiene en cuenta la cantidad de empleados de la organización, es de 2,22 Tn CO₂ (e) por persona. La Huella / producción que, para el caso de CETAQUA, corresponde a las emisiones por proyecto de investigación y desarrollo ejecutado, es de 1,11 Tn CO₂ (e) / N° de proyectos. Por último, la huella/ facturación resultó ser de 26,60 g CO₂ (e) / euros.

Figura 1. KPI's 2021 por centro de Cetaqua



3.2. Cálculo de Huella Hídrica

También se realizó el cálculo de huella hídrica siguiendo la metodología propuesta por The Water Footprint Assessment Manual (2011). La evaluación de la huella según este enfoque permite medir y valorar el uso que se le da al agua directa e indirectamente a través de tres componentes (azul, relacionada con el consumo de agua dulce; verde, relacionada con el agua de lluvia; y gris, relacionada con la degradación de agua). El presente cálculo solo considera la cuantificación de la Huella Hídrica Azul Indirecta, es debido a esto, que el inventario 2021 para el cálculo se basó en el realizado para Huella de Carbono, la tabla a continuación se encuentra dividida con las categorías detalladas anteriormente.

Tabla 5. Huella Hídrica Global por centros de Cetaqua en 2021, expresados en m³.

Bienes consumidos y servicios	BCN		GAL		AND		TOTAL	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%
Combustión móvil	17,59	0,36%	13,04	6,60%	8,60	12,37%	39,23	1,17%
Combustión fija o estacionaria	0,00	0,00%	0,19	0,09%	0,00	0,00%	0,19	0,01%
Electricidad importada	365,43	7,49%	29,74	15,05%	31,17	44,82%	426,33	12,68%
Transporte y distribución UPSTREAM	0,29	0,01%	0,02	0,01%	0,02	0,03%	0,33	0,01%
Viajes Corporativos	22,50	0,46%	9,54	4,83%	1,60	2,30%	33,65	1,00%
Desplazamiento diario de los empleados	208,60	4,28%	22,47	11,37%	9,96	14,32%	241,02	7,17%
Productos comprados	4.270,58	87,53%	122,55	62,04%	18,19	26,16%	2.628,87	78,16%

Bienes consumidos y servicios	BCN		GAL		AND		TOTAL	
	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%
Disposición de residuos	-6,26	-0,13%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	-6,26	-0,19%
TOTAL	4.878,72	100,00%	197,54	100,00%	69,54	100,00%	3.363,35	100,00%

Todo el consumo de Cetaqua está basado en la huella hídrica indirecta, procedente principalmente de la compra de productos, seguido por el consumo de energía eléctrica.

A continuación, se detalla la evolución interanual de la huella hídrica por cada uno de los centros entre los años 2019 (años base), 2020 y 2021.

Tabla 6. Evolución interanual de las fuentes contabilizadas para la Huella Hídrica, del centro de Barcelona, expresadas en m³.

Bienes y servicios utilizados en 2021	2019	2020	2021	Variación 20-21	Variación 19-21	
Combustión Móvil	5,84	3,44	17,59	412%	201%	
Combustión Fija	0,00	0,00	0,00			
Consumo Eléctrico	323,63	199,38	365,43	83%	13%	
Transporte y distribución UPSTREAM	6,23	0,41	0,29	-29%	-95%	
Viajes Corporativos	41,64	4,97	22,50	353%	-46%	
Desplazamiento diario de los empleados	83,40	15,34	208,60	1260%	150%	
Compra de Bienes y Servicios	Material de Oficina	310,19	370,67	169,52	-54%	-45%
	Equipamiento oficina	0,00	0,00	13,88	100%	100%
	Reactivos	256,87	298,97	23,99	-92%	-91%
	Materiales otros	0,00	0,00	0,00	100%	100%
	Catering	177,25	33,71	4.063,18	11.955%	2.192%
Residuos	-1,37	-0,04	-6,26	-14643%	-355%	
Total	1.203,68	926,84	4.878,72	426%	305%	

Tabla 7. Evolución interanual de las fuentes contabilizadas para la Huella Hídrica, del centro de Galicia, expresadas en m³.

Bienes y servicios utilizados en 2021	2019	2020	2021	Variación 20-21	Variación 19-21	
Combustión Móvil	3,39	3,52	13,04	271%	285%	
Combustión Fija			0,19	100%	100%	
Consumo Eléctrico	17,19	26,69	29,74	11%	73%	
Compra de Bienes y Servicios	Material de Oficina	0,97	18,48	114,74	521%	11715%
	Equipamiento oficina	0,00	0,00	1,86	100%	100%
	Reactivos	0,00	0,01	5,95	91925%	100%
	Materiales otros	0,00	0,00	0,00	100%	100%
	Catering	0,00	0,00	0,00		
Transporte y distribución UPSTREAM	0,02	0,04	0,02	-59%	-36%	
Residuos	0,00	0,00	0,00		-100%	
Viajes Corporativos	22,01	3,24	9,54	195%	-57%	
Desplazamiento diario de los empleados	3,52	0,14	22,47	16204%	538%	
Total	47,11	52,11	197,54	279%	319%	

Tabla 8. Evolución interanual de las fuentes contabilizadas para la Huella Hídrica, del centro de Andalucía, expresadas en m³

Bienes y servicios utilizados en 2021	2019	2020	2021	Variación 20-21	Variación 19-21	
Combustión Móvil	1,87	1,33	8,60	544%	359%	
Combustión Fija			0,00			
Consumo Eléctrico	2,91	60,42	31,17	-48%	972%	
Compra de Bienes y Servicios	Materiales de Oficina	0,01	17,88	15,02	-16%	294772%
	Equipamiento oficina	0,00	0,00	3,17	100%	100%
	Reactivos	0,00	0,00	0,00		
	Materiales otros	0,00	0,00	0,00		
	Catering	0,00	0,00	0,00		
Transporte y distribución UPSTREAM	0,01	0,01	0,02	69%	48%	
Residuos	0,00	0,00	0,00			
Viajes Corporativos	11,61	2,11	1,60	-24%	-86%	
Desplazamiento diario de los empleados	18,91	0,80	9,96	1141%	-47%	
Total	35,33	82,56	69,54	-16%	97%	

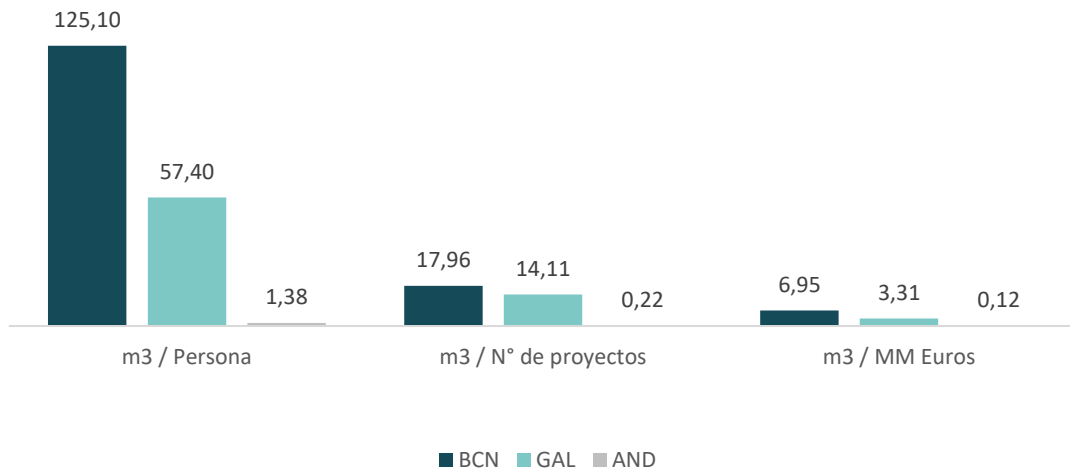
Como se observa en las tablas anteriores, para el caso de Barcelona la fuente de catering presentó un gran aumento debido a la contabilización de las cápsulas café como nueva fuente y de un incremento en el inventario de las pausas comidas.

En el caso del centro de Andalucía, se puede ver una suba para el caso de reactivos y el desplazamiento diario de los empleados, debido a nuevas fuentes contabilizadas y a los aumentos en el inventario de los kilómetros recorridos por los empleados hacia su lugar de trabajo asociado a la vuelta a la normalidad del contexto COVID atravesado en el 2020. Esto último se repite para el caso de Andalucía.

Se calcularon 3 indicadores KPI's para el 2021 en los 3 centros de CETAQUA. La huella/dotación, que tiene en cuenta la cantidad de empleados de la organización, es de 85,76 m³ por persona. La Huella / producción que, para el caso de CETAQUA, corresponde a las emisiones por proyecto de investigación y desarrollo ejecutado, es de 42,88 m³/ N° de proyectos. Por último, la huella/facturación resultó ser de 1,03 m³ / MM euros.



Figura 2. Huella hídrica laboral 2021 por centro de Cetaqua, expresadas en m³.





circa | circular
carbon