

INFORME TÉCNICO DE HUELLA HÍDRICA ORGANIZACIONAL

CETAQUA 2021

(Según WFN 2011)



Responsable: Mgter. Gabriel Blejman

Gabriel@circularcarbon.com

ESPAÑA-2022

CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA

circa | circular
carbon



CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS METAS Y LOS OBJETIVOS DEL INVENTARIO DE LA ORGANIZACIÓN	3
2. LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN	5
3. LÍMITES DEL INFORME.....	5
4. INVENTARIO CUANTIFICADO DE CONSUMOS: METODOLOGÍA.....	6
4.1. Enfoque de cuantificación.....	6
4.2. Datos de actividad.....	6
4.3. Factores de conversión	9
5. INVENTARIO CUANTIFICADO DE CONSUMOS: RESULTADOS.....	15
5.1. Huella 2021	15
5.2. Evolución interanual de la huella hídrica	17
5.3. Indicadores.....	19
ANEXOS	21
ANEXO I. Serie temporal datos de actividad	21
ANEXO II. Criterios de cuantificación de datos actividad	26
ANEXO III. Resultados de los bienes consumidos y servicios	28



1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS METAS Y LOS OBJETIVOS DEL INVENTARIO DE LA ORGANIZACIÓN

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 86 colaboradores, entre los cuales se encuentran doctores, doctorandos, licenciados, ingenieros, diplomados, entre otros.

Sosteniendo el compromiso de mejorar el comportamiento ambiental, CETAQUA avanza a través de este estudio, en la profundización de los métodos o herramientas para la cuantificación de la Huella Hídrica asociada a sus actividades.

Este reporte de Huella Hídrica representa una pieza fundamental dentro de la transición ambiental de la compañía al contar con un instrumento crucial para una adecuada gestión de la huella, que le permitirá a CETAQUA. establecer medidas precisas de reducción.

El mismo contiene la explicación de los límites del estudio, los alcances calculados y las metodologías de cálculo utilizadas, junto con los resultados obtenidos para este año.

El presente informe abarca la actualización de la huella hídrica de la organización al año 2021 (1 de enero 2021 al 31 de diciembre 2021). El año 2019 es establecido como año base, debido a que dispone de datos suficientes para el cálculo de la huella hídrica, para propósitos de comparar el desempeño de la reducción de la misma. Se proyecta una periodicidad anual en la publicación de nuevos reportes de actualización.

En este proyecto de medición de Huella Hídrica (HH), se utiliza la metodología propuesta en The Water Footprint Assessment Manual (2011), desarrollado y mantenido por la Water Footprint Network. Este manual cubre un amplio conjunto de definiciones y métodos de contabilidad de la Huella Hídrica para procesos individuales y productos, así como para consumidores, naciones y empresas. Contiene, también, los métodos para la evaluación de la sostenibilidad del agua y una gama de opciones de respuesta de la Huella Hídrica.

La cuantificación de la Huella Hídrica respecto a la metodología mencionada aporta consistencia, integridad y transparencia frente a partes interesadas en relación a los procesos de cuantificación, reporte y seguimiento de Huella Hídrica por parte de CETAQUA, así como una gestión integral y homogénea en todos los centros de la organización.

Por otra parte, CETAQUA ha conseguido ser categoría Silver en la red EsAgua. Esta red de entidades comprometidas con la reducción de su huella hídrica, promueve el conocimiento de este concepto, fomenta su reducción y gestión, además de posicionar a las entidades como referentes. La información con respecto a la Huella Hídrica de CETAQUA se encuentran a disposición en la página web de la organización.

La gestión de la huella hídrica de CETAQUA se encuentra a cargo de Aina Membrive Rivero, quien tiene rol de Project Manager e investigadora en el área de Sostenibilidad Ambiental, Económica y Social y quien lidera proyectos de cálculo y reducción de huella hídrica.

El reporte ha sido preparado por CIRCULAR CARBON, consultora especializada en acelerar la transición hacia la economía circular, entendida como un mecanismo para la producción y consumo responsable. La conformación del presente reporte estuvo a cargo del siguiente equipo:



Gabriel Blejman
Director de Desarrollo
gabriel@circularcarbon.com



Andrés Cohen
Director de Operaciones
andres@circularcarbon.com



Marién Arroyabe
Directora de Cultura y Desarrollo Organizacional
marien@circularcarbon.com



Florencia Frattini
Coordinadora de Proyectos
florencia@circularcarbon.com



Facundo Quiroga
Técnico de Proyectos
facundo@circularcarbon.com



Ailén Vogel
Técnica de Proyectos
ailen@circularcarbon.com



Valentina Abate
Diseño y Comunicación Digital
valentina@circularcarbon.com



2. LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN

Los límites organizacionales hacen referencia a la delimitación del sistema según el sitio de procedencia dentro de aquellos que la empresa posee o controla. Los límites organizacionales de CETAQUA incluidos en este informe para el año 2021 están esquematizados en la Figura 1.

Figura 1. Límites Organizacionales



El centro de Barcelona (BCN) se encuentra ubicado en la provincia española del mismo nombre, en la ciudad de Cornellá de Llobregat, dentro de la región de Cataluña. Tiene una dotación de 39 trabajadores permanentes (o en planta).

El centro de Galicia (GAL), se encuentra Santiago de Compostela, capital de esta región en el noroeste de España. Tiene una dotación de 11 trabajadores permanentes (o en planta).

El centro de Andalucía (AND), se encuentra en el municipio de Málaga. Tiene una dotación de 10 trabajadores permanentes (o en planta).

Todos aquellos proyectos que incluyen actividades de consumos y de emisiones de GEI que suceden fuera de los límites organizacionales declarados anteriormente, no se encuentran tenidos en cuenta en el informe.

3. LÍMITES DEL INFORME

Los límites operacionales hacen referencia a la delimitación del sistema según la actividad asociada a la operación que la empresa posee o controla. En este caso se tienen en cuenta todos los insumos, tanto bienes como servicios, que son necesarios para que CETAQUA pueda llevar a cabo su actividad.

El cálculo se realizó teniendo en cuenta la huella indirecta de la cadena de suministros, que es equivalente al volumen de agua dulce consumida para producir todos los bienes y servicios que son necesarios para que la organización desarrolle su actividad (huella azul indirecta). Se debe



tener en cuenta que no se mide la carga contaminante del agua (huella hídrica gris), ni agua de precipitaciones (huella hídrica verde).

La Huella Hídrica Organizacional resulta igual a la suma de la Huella Hídrica Azul Indirecta de los tres centros: Barcelona, Galicia y Andalucía.

4. INVENTARIO CUANTIFICADO DE CONSUMOS: METODOLOGÍA

4.1. Enfoque de cuantificación

A continuación, se detalla la fórmula utilizada para la conversión de consumo de materiales a m³ de agua.

$$\text{Huella Hídrica Indirecta} = \text{Consumo} * \text{Factor} \left(\frac{\text{m}^3 \text{ de agua}}{\text{Unidad del Consumo}} \right)$$

4.2. Datos de actividad

Se procedió a realizar un relevamiento de los datos de inventario, recopilados mediante solicitudes de información vía online. Todos estos datos corresponden al año 2021. En el ANEXO I

ANEXOS

Serie temporal datos de actividad, se presenta la información de los datos de actividad para años previos. A continuación, se detallan los bienes y servicios utilizados por CETAQUA para el año 2021.

Tabla 1. Inventario de consumos por unidad organizacional

Bienes consumidos y servicios		Unidad	BCN	GAL	AND	Total
Combustión Móvil	Diesel	litros	5.159,34	3.928,38	1.392,17	10.479,89
	Gasolina	litros	1.373,80	16,39	0,00	1.390,19
	Renting	km	26.250,00	21.666,67	17.500,00	65.416,67
Combustión Fija	Gas Natural	m ³	0,00	373,18	0,00	373,18
Electricidad importada	Consumo de energía eléctrica convencional	kWh	0,00	8.958,82	2.549,39	11.508,22
	Consumo de energía eléctrica renovable	kWh	208.752,00	8.027,93	15.255,62	232.035,55
Transporte y distribución de bienes aguas	Moto	tn.km	1,24	0,00	0,00	1,24
	Coche	tn.km	29,03	31,65	14,02	74,71
	Avión vuelos domésticos	tn.km	72,80	0,00	6,93	79,73
	Avión short-haul	tn.km	55,41	1,22	0,00	56,63
Viajes de negocios	Pernoctaciones hotel	noches	26,00	37,00	11,00	74,00
	Terrestre carretera diésel	km	75.764,61	22.927,84	331,10	99.023,55
	Avión vuelos domésticos	km	19.384,64	18.200,05	7.773,44	45.358,13
	Avión short-haul	km	14.275,92	2.131,24	3.437,46	19.844,62
	Tren alta velocidad	km	6.436,00	9.618,00	0,00	16.054,00
Desplazamiento diario de los empleados	En bus urbano	pasajero*km	0,00	1.666,45	4.639,56	6.306,02
	En metro	pasajero*km	303.038,74	0,00	0,00	303.038,74
	En motocicleta	pasajero*km	7.090,01	3.332,91	0,00	10.422,92
	En Renfe media distancia (regionales)	pasajero*km	193.247,02	0,00	0,00	193.247,02
	En coche gnc (contando 1 ocupación)	km	0,00	16.664,55	0,00	16.664,55
	En coche diésel (contando 1 ocupación)	km	50.516,30	25.309,28	14.139,62	89.965,20

Bienes consumidos y servicios		Unidad	BCN	GAL	AND	Total
	En coche diésel (contando 2 ocupación)	km	0,00	23.330,37	5.744,22	29.074,59
	En coche diésel (contando 3 ocupación)	km	3.840,42	0,00	0,00	3.840,42
	En coche gasolina (contando ocupación)	km	103.986,78	0,00	11.930,30	115.917,08
Productos comprados	Papel oficina virgen	kg	151,84	0,00	0,00	151,84
	Agua	m3	162,26	110,88	14,52	287,66
	Bolígrafos	Unidades	15,00	0,00	0,00	15,00
	Rotulador	Unidades	74,00	0,00	0,00	74,00
	Cintas Adhesivas	ton	0,05	0,00	0,00	0,05
	Carpetas	Ton	3,11E-04	0,00	0,00	3,11E-04
	Elastiquines	kg	1,00	0,00	0,00	1,00
	Espirales metálicas	kg	4,00	0,00	0,00	4,00
	Papel Impreso	kg	0,00	15,51	0,00	15,51
	Pilas y Baterías	ton	0,00	0,00	0,00	0,00
	Teclado	unidad	0,20	0,00	0,40	0,60
	Mouse	unidad	0,20	0,00	0,40	0,60
	Notebook	unidad	2,40	0,40	0,40	3,20
	Monitor	unidad	0,80	0,00	0,40	1,20
	Silla	kg	5,40	4,08	0,00	9,48
	Auriculares	unidad	1,00	0,00	0,00	1,00
	USB	unidad	3,60	0,00	0,00	3,60
	Batería	kg	0,07	0,00	0,00	0,07
	Adaptador	unidad	1,00	0,00	0,00	1,00
	Amonio Cloruro QP Saco	kg	0,00	6,00	0,00	6,00
	FILTRO GF/C 47 MM. RF.1822047W HATMAN	kg	0,00	0,03	0,00	0,03
	Hidróxido de sodio 50%	kg	0,00	371,03	0,00	371,03
	Ácido clorhídrico 15%	kg	0,00	307,00	0,00	307,00
	Ácido cítrico 50%	kg	30,00	0,00	0,00	30,00
	Sodio metabisulfito	kg	0,00	1,00	0,00	1,00
	Agua oxigenada 200v	kg	0,00	2,00	0,00	2,00
	Ácido sulfúrico	kg	56,00	0,00	0,00	56,00
	GRASA SILICONA	kg	0,00	0,50	0,00	0,50
	4-Nitrophenyl palmitate	kg	0,00	0,01	0,00	0,01
	3,5-Dinitrosalicylic Acid	kg	0,00	0,03	0,00	0,03
	Isopropyl Alcohol	kg	0,00	0,50	0,00	0,50
	Phenol	kg	0,00	0,03	0,00	0,03
	Potassium Sodium L-(+)-Tartrate Tetrahydrate	kg	0,00	0,60	0,00	0,60
Sodium Sulfito Anhydrous	kg	0,00	0,50	0,00	0,50	
Triton X-100, EssentQ	kg	0,00	1,00	0,00	1,00	
Goma arabiga	kg	0,00	1,00	0,00	1,00	

Bienes consumidos y servicios		Unidad	BCN	GAL	AND	Total
Disposición	SODIO CARBONATO ANHIDRO	kg	0,00	1,00	0,00	1,00
	BOBINA SECAMANOS BLANCA	kg	0,00	7,08	0,00	7,08
	FILTRO JERINGA A. CELULOSA 25 MM 0,45 UM	kg	0,00	0,39	0,00	0,39
	FILTRO JERINGA A. CELULOSA 25 MM 0,22 UM	kg	0,00	4,81	0,00	4,81
	DISOLUCION TAMPON PH 4.01 A 25°C	kg	0,00	1,75	0,00	1,75
	DISOLUCION TAMPON PH 7.00 A 25°C	kg	0,00	1,50	0,00	1,50
	DISOLUCION TAMPON PH 9.21 A 25°C	kg	0,00	2,50	0,00	2,50
	REACTIVO FENOL S/FOLIN-CIOCALTEU	kg	0,00	1,00	0,00	1,00
	SOLUCION ESTABILIZACION RNA LATER	kg	0,00	1,00	0,00	1,00
	MAGNESIO OXIDO	kg	0,00	1,00	0,00	1,00
	CELLULOSE MICROCRYSTALLINE POWDER	kg	0,00	0,50	0,00	0,50
	ACETONA	kg	0,00	5,00	0,00	5,00
	HOJA ABSORBENTE 3M 28)<33 CM P110	kg	0,00	1,48	0,00	1,48
	RESINA INTERCAMBIO IONICO	kg	0,00	1,00	0,00	1,00
	AZOCASEINA (SULFANILAMIDE-AZOCASEIN)	kg	0,00	0,01	0,00	0,01
	ALMIDON DE PATATA	kg	0,00	0,50	0,00	0,50
	NITROGENO	kg	90,00	10,00	0,00	100,00
	ACIDO ACETICO	kg	0,00	12,51	0,00	12,51
	ACIDO BUTIRICO	kg	0,00	6,00	0,00	6,00
	ACIDO PROPIONICO	kg	0,00	6,00	0,00	6,00
	FL 4820 - coagulantes	kg	0,00	150,00	0,00	150,00
	EM 640 LH - floculantes	kg	0,00	75,00	0,00	75,00
	Sulfato de Aluminio	kg	1,00	0,00	0,00	1,00
	DIOXIDO DE NITROGENO	kg	10,00	0,00	0,00	10,00
	OXIGENO	kg	10,00	0,00	0,00	10,00
	METANO	kg	10,00	0,00	0,00	10,00
	He GAS	kg	50,00	0,00	0,00	50,00
	Zeolita	kg	1.000,00	0,00	0,00	1.000,00
	AdBlue	litros	0,04	0,01	0,00	0,06
	Cápsulas de café	Unidades	2.500,00	0,00	0,00	2.500,00
Pausa comida	Asistentes	1.140,11	0,00	0,00	1.140,11	
Papel y cartón	kg	101,00	0,00	0,00	101,00	

Bienes consumidos y servicios		Unidad	BCN	GAL	AND	Total
	TRACTAMENT MAGNESI SULFAT LÍQUID	kg	4,56	0,00	0,00	4,56
	REACTIVOS DE LABORATORIO	kg	0,02	0,00	0,00	0,02
	MUESTRAS AGUAS INDUSTRIALES	kg	1,96	0,00	0,00	1,96

4.3. Factores de conversión

En la tabla que figura a continuación se detallan cada uno de los factores utilizados en el cálculo de la Huella Hídrica de la Organización. Además, en algunos casos, se realiza un pasaje de unidad de inventario a unidad de factor y finalmente a m³ para obtener el valor final de la huella en esta unidad.

Tabla 2. Factores de conversión utilizados para el cálculo de Huella Hídrica 2021.

Bienes consumidos y servicios		Factor de conversión	Unidad	Fuente
Combustión Móvil	Diesel	m ³ /kg	1,28E-03	1 kg Diesel {RER} market group for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
	Gasolina	m ³ /kg	1,36E-03	1 kg Petrol, low-sulfur {Europe without Switzerland} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
	Renting	m ³ /km	4,06E-01	OCCC 2022 Turism Benzina >2,0 Euro 1 i posteriors
Combustión Fija	Gas Natural	m ³ /m ³	5,02E-04	1 m ³ Natural gas, low pressure {RoW} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Electricidad importada	Consumo de energía eléctrica convencional	m ³ /kwh	1,75E-03	1 kWh Electricity, medium voltage {ES} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
	Consumo de energía eléctrica renovable	m ³ /kwh	1,75E-03	1 kWh Electricity, medium voltage {ES} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Transporte y distribución de bienes aguas arriba	Moto	L/km	1,70E-01	OCCC 2022 Motos 4 temps <250 cm ³ Euro 1 i posteriors
	Coche	L/km	4,06E-01	OCCC 2022 Turisme benzina < 2 l Euro 1 i posteriors
	Avión vuelos domésticos	L/p*km	2,22E+00	Cálculo propio en base a la OCCC 2022. Distancia de Barcelona a Málaga https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx .
	Avión short-haul	L/p*km	2,11E+00	OCCC 2022. Distancia de Barcelona a Londres. https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx
Viajes de negocios	Pernoctaciones hotel	m ³ /dia	6,85E-04	https://www.hosteltur.com/comunidad/nota/018357_europamundo-crece-un-63-en-el-mercado-espanol-en-dos-anos.html
	Terrestre carretera diesel	L/km	2,22E-01	OCCC 2022. TURISME DIESEL >2 Euro 1 i posteriors

Bienes consumidos y servicios		Factor de conversión	Unidad	Fuente
	Avión vuelos domésticos	L/p·km	1,38E-01	OCCC 2022. Distancia de Barcelona a Málaga https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx
	Avión short-haul	L/p·km	1,31E-01	OCCC 2022. Distancia de Barcelona a Londres. https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx
	Tren alta velocidad	L/p·km	1,69E-01	OCCC 2022 Tren AVE
Desplazamiento diario de los empleados	En bus urbano	L/p·km	8,83E-02	OCCC 2022. Bus urbano (asumido diesel)
	En metro	L/p·km	4,20E-01	OCCC 2022 Metro
	En motocicleta	L/km	1,70E-01	OCCC 2022. Moto 4 temps <250 Euro 1 i posteriors
	En Renfe media distancia (regionales)	L/p·km	1,88E-01	OCCC 2022 Renfe mitja distancies (regionals)
	En coche gnc (contando 1 ocupación)	L/km	4,06E-01	OCCC 2022 Turism Benzina >2,0 Euro 1 i posteriors
	En coche diesel (contando 1 ocupación)	L/km	4,06E-01	OCCC 2022 Turism Benzina >2,0 Euro 1 i posteriors
	En coche diesel (contando 2 ocupación)	L/km	2,03E-01	OCCC 2022 Turism Benzina >2,0 Euro 1 i posteriors
	En coche diesel (contando 3 ocupación)	L/km	1,01E-01	OCCC 2022 Turism Benzina >2,0 Euro 1 i posteriors
En coche gasolina (contando ocupación)	L/km	2,22E-01	OCCC 2022 Turism Diesel >2,0 Euro 1 i posteriors	
Productos comprados	Papel oficina virgen	m3/kg	1,08E-02	1 kg Paper, woodfree, coated {RER} paper production, woodfree, coated, at integrated mill APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
	Agua	m3/m3	1,03	1 kg Tap water {Europe without Switzerland} tap water production, conventional treatment APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
	Bolígrafos	L/unidad	8,63E-02	Ecoinvent 3.4. Polystyrene, general purpose {RER} production APOS, U + Polypropylene, granulate {RER} production APOS, U + Steel, low-alloyed {GLO} market for APOS, U + Printing ink, offset, without solvent, in 47.5% solution state {GLO} market for APOS, U+ Injection moulding {RER} processing APOS, U
	Rotulador	L/unidad	8,63E-02	Ecoinvent 3.4. Polystyrene, general purpose {RER} production APOS, U + Polypropylene, granulate {RER} production APOS, U + Steel, low-alloyed {GLO} market for APOS, U + Printing ink, offset, without solvent, in 47.5% solution state {GLO} market for APOS, U+ Injection moulding {RER} processing APOS, U

Bienes consumidos y servicios	Factor de conversión	Unidad	Fuente
Cintas Adhesivas	m3/kg	2,67E-03	1 kg Polypropylene, granulate {RER} production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Carpetas	m3/kg	2,67E-03	1 kg Polypropylene, granulate {RER} production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Papel Impreso	m3/kg	1,29E-02	1 kg Printed paper {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Elastiquines	m3/kg	8,48E-03	1 kg Synthetic rubber {RER} production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Espirales metalicos	m3/kg	3,67E-03	1 kg Steel, unalloyed {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Pilas y Baterías	m3/Kg	1,48E+03	https://es.calameo.com/read/0052445447fcb14704ac
Teclado	m3/unidad	2,80E-01	1 p Keyboard {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Mouse	m3/unidad	6,80E-02	1 p Pointing device, optical mouse, with cable {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Notebook	m3/unidad	4,59E+00	1 p Computer, laptop {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Monitor	m3/unidad	3,00E+00	1 p Display, liquid crystal, 17 inches {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Silla	m3/kg	6,44E-03	1 kg Polycarbonate {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Auriculares	m3/unidad	6,80E-02	1 p Pointing device, optical mouse, with cable {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
USB	m3/unidad	6,80E-02	1 p Pointing device, optical mouse, with cable {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Bateria	m3/kg	7,91E-02	1 kg Battery, Li-ion, rechargeable, prismatic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Adaptador	m3/unidad	4,14E-02	1 p Power adapter, for laptop {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Amonio Cloruro QP Saco	m3/kg	1,23E-02	1 kg Chemical, inorganic {GLO} market for chemical, inorganic APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
FILTRO GF/C 47 MM. RF.1822047W HATMAN	m3/kg	7,86E-02	1 kg Cellulose fibre {RoW} cellulose fibre production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)

Bienes consumidos y servicios	Factor de conversión	Unidad	Fuente
Hidróxido de sodio 50%	m3/kg	5,73E-03	1 kg Sodium hydroxide, without water, in 50% solution state {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Ácido clorhídrico 15%	m3/kg	3,58E-03	1 kg Hydrochloric acid, without water, in 30% solution state {RER} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Ácido cítrico 50%	m3/kg	3,43E-01	1 kg Citric acid {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Sodio metabisulfito	m3/kg	7,84E-03	1 kg Sodium hydrogen sulfite {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Agua oxigenada 200v	m3/kg	3,72E-03	1 kg Hydrogen peroxide, without water, in 50% solution state {RER} hydrogen peroxide production, product in 50% solution state APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Ácido sulfúrico	m3/kg	6,11E-04	1 kg Sulfuric acid {RER} market for sulfuric acid APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
GRASA SILICONA	m3/kg	4,21E-03	1 kg Lubricating oil {RER} market for lubricating oil APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
4-Nitrophenyl palmitate	m3/kg	4,01E-03	1 kg Chemical, organic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
3,5-Dinitrosalicylic Acid	m3/kg	1,78E-02	1 kg Salicylic acid {GLO} market for salicylic acid APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Isopropyl Alcohol	m3/kg	4,36E-03	1 kg Isopropanol {RER} market for isopropanol APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Phenol	m3/kg	7,59E-03	1 kg Phenol {RER} market for phenol APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Potassium Sodium L- (+)-Tartrate Tetrahydrate	m3/kg	4,01E-03	1 kg Chemical, organic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Sodium Sulfite Anhydrous	m3/kg	8,72E-03	1 kg Sodium sulfite {RER} market for sodium sulfite APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Triton X-100, EssentQ	m3/kg	4,88E-03	1 kg Ethylene glycol monoethyl ether {RER} market for ethylene glycol monoethyl ether APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Goma arabiga	m3/kg	4,01E-03	1 kg Chemical, organic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
SODIO CARBONATO ANHIDRO	m3/kg	7,76E-03	1 kg Sodium bicarbonate {GLO} market for sodium bicarbonate APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)

Bienes consumidos y servicios	Factor de conversión	Unidad	Fuente
BOBINA SECAMANOS BLANCA	m3/kg	7,86E-02	1 kg Cellulose fibre {RoW} cellulose fibre production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
FILTRO JERINGA A. CELULOSA 25 MM 0,45 UM	m3/kg	7,86E-02	1 kg Cellulose fibre {RoW} cellulose fibre production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
FILTRO JERINGA A. CELULOSA 25 MM 0,22 UM	m3/kg	7,86E-02	1 kg Cellulose fibre {RoW} cellulose fibre production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
DISOLUCION TAMPON PH 4.01 A 25°C	m3/kg	1,23E-02	1 kg Chemical, inorganic {GLO} market for chemical, inorganic APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
DISOLUCION TAMPON PH 7.00 A 25°C	m3/kg	1,23E-02	1 kg Chemical, inorganic {GLO} market for chemical, inorganic APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
DISOLUCION TAMPON PH 9.21 A 25°C	m3/kg	1,23E-02	1 kg Chemical, inorganic {GLO} market for chemical, inorganic APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
REACTIVO FENOL S/FOLIN-CIOCALTEU	m3/kg	7,59E-03	1 kg Phenol {RER} market for phenol APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
SOLUCION ESTABILIZACION RNA LATER	m3/kg	7,59E-03	1 kg Phenol {RER} market for phenol APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
MAGNESIO OXIDO	m3/kg	8,80E-04	1 kg Magnesium oxide {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
CELLULOSE MICROCRYSTALLINE POWDER	m3/kg	7,86E-02	1 kg Cellulose fibre {RoW} cellulose fibre production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
ACETONA	m3/kg	2,28E-03	1 kg Acetone, liquid {RER} market for acetone, liquid APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
HOJA ABSORBENTE 3M 28) < 33 CM P110	m3/kg	7,86E-02	1 kg Cellulose fibre {RoW} cellulose fibre production APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
RESINA INTERCAMBIO IONICO	m3/kg	7,11E-03	1 kg Cationic resin {RER} market for cationic resin APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
AZOCASEINA (SULFANILAMIDE-AZOCASEIN)	m3/kg	8,13E-02	1 kg Acetamide-anillide-compound, unspecified {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
ALMIDON DE PATATA	m3/kg	4,72E-01	1 kg Potato starch {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
NITROGENO	m3/kg	1,02E-02	1 kg Nitrous dioxide {RER} market for nitrous dioxide APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)

Bienes consumidos y servicios	Factor de conversión	Unidad	Fuente
ACIDO ACETICO	m3/kg	5,95E-03	1 kg Acetic acid, without water, in 98% solution state {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
ACIDO BUTIRICO	m3/kg	4,01E-03	1 kg Chemical, organic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
ACIDO PROPIONICO	m3/kg	6,02E-03	1 kg Propionic acid {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
FL 4820 - coagulantes	m3/kg	4,01E-03	1 kg Chemical, organic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
EM 640 LH - floculantes	m3/kg	4,01E-03	1 kg Chemical, organic {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Sulfato de Aluminio	m3/kg	2,94E-03	1 kg Aluminium sulfate, powder {RER} market for aluminium sulfate, powder APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
DIOXIDO DE NITROGENO	m3/kg	5,95E-03	1 kg Nitrous dioxide {RER} market for nitrous dioxide APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
OXIGENO	m3/kg	4,65E-03	1 kg Oxygen, liquid {RER} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
METANO	m3/kg	5,41E-03	1 kg Methane sulfonic acid {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
He GAS	m3/kg	1,98E-02	1 kg Helium {GLO} market for APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Zeolita	m3/kg	1,16E-02	1 kg Zeolite, slurry, without water, in 50% solution state {RER} market for zeolite, slurry, without water, in 50% solution state APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
AdBlue	m3/kg	2,70E-03	1 kg Urea {RER} market for urea APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
Cápsulas de café	L/unidades	132	Water footprint network- Taza de Café
Pausa comida	L/servicios-asistente	3.274,40	Water footprint network- Estimación en HH cetaqua 2021
Papel y cartón	m3/Kg	-0,06	1 kg Core board (waste treatment) {GLO} recycling of core board APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
TRACTAMENT MAGNESI SULFAT LÍQUID	m3/kg	3,43E-04	1 kg Municipal solid waste {ES} market for municipal solid waste APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
REACTIVOS DE LABORATORIO	m3/kg	3,43E-04	1 kg Municipal solid waste {ES} market for municipal solid waste APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)
MUESTRAS AGUAS INDUSTRIALES	m3/kg	3,43E-04	1 kg Municipal solid waste {ES} market for municipal solid waste APOS, U (del proyecto Ecoinvent 3 - allocation at point of substitution - unit)



5. INVENTARIO CUANTIFICADO DE CONSUMOS: RESULTADOS

5.1. Huella 2021

Esta sección contiene los resultados de la Huella Hídrica para el año 2021, e incluye los consumos indirectos considerados dentro de los límites organizacionales y operacionales definidos para este ejercicio. Todos los datos presentes en esta sección han sido calculados de acuerdo a los límites, alcances y metodologías descritos anteriormente en este documento y se presentan además en una hoja de cálculo Excel.

En primera instancia, se enseñarán los resultados globales cuantificados por consumos indirectos. Luego profundizaremos en diversos indicadores seleccionados para brindar datos informativos sustanciales al funcionamiento de la organización.

A continuación, se presentan la Huella Total a nivel Organización, donde se obtuvo como resultado 5.145,81 m³. Para dimensionar cuál es el impacto en la Huella de Hídrica de la organización en cada una de las actividades que se realizan en CETAQUA, se ha realizado una comparación entre los diferentes centros, desagregando los volúmenes en m³ cuantificadas para el año 2021.

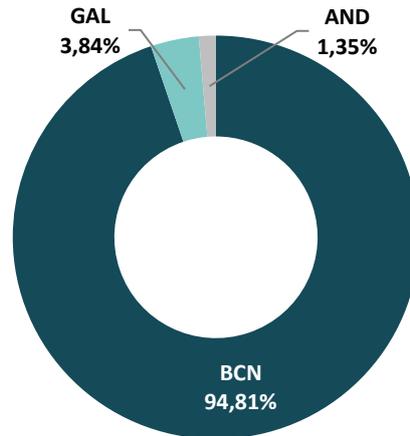
Tabla 3. Huella Hídrica Organizacional y por unidad organizacional del período 2021 (en m³)

Huella hídrica	Barcelona	Galicia	Andalucía	Total
	4.878,72	197,54	69,54	5.145,81

Como se puede observar en el siguiente gráfico, de los tres centros que componen CETAQUA, el de Barcelona es el que mayor huella posee, aportando el 94,81% de la totalidad, seguido de Galicia en un 3,84%, y por último Andalucía con un 1,35%.



Figura 2. Porcentaje de contribución por centro, a la Huella Hídrica total



Como se mencionó anteriormente, la misma fue calculada teniendo en cuenta los bienes y servicios consumidos por la organización. En la Tabla 4 se detallan los primeros diez consumos, en orden decreciente, que utilizan una mayor cantidad de agua a nivel organizacional.



Tabla 4. Top 10 (diez) de los bienes y servicios que consumen una mayor cantidad de agua, a nivel organizacional

Bienes y servicios utilizados en 2021	m ³
Pausa comida	3.733,18
Consumo de energía eléctrica renovable	406,18
Cápsulas de café	330,00
Agua	297,53
En metro	127,14
En coche diésel (contando 1 ocupación)	36,48
en Renfe media distancia (regionales)	36,24
Renting	26,53
En coche gasolina (contando ocupación)	25,79
Terrestre carretera diésel	22,03
Total	5.041,11

Los ítems que presentaron mayores consumos en el 2021 dentro de CETAQUA fue el agua implicada el catering. En primer lugar, en las viandas de los empleados durante la “pausa comida” (representando un 74,05% del Top 10) y la relacionada a las cápsulas de café (6,55%). A estos le siguieron el consumo de energía eléctrica de origen renovable, el agua consumida en las instalaciones de CETAQUA y el desplazamiento del personal en metro (respectivamente, el 8,06%, el 5,90% y 2,52% del Top 10). Por último, la huella hídrica relacionada al transporte como el desplazamiento de empleados en coche diésel o gasolina y Renfe media distancia, la utilización de vehículos rentados dentro de la organización, así como los viajes de negocio vía terrestre, aportaron equitativamente el otro 2,92% restante.

Este top diez, representa casi la totalidad de la Huella Hídrica Organizacional, siendo su participación del 97,97%.

5.2. Evolución interanual de la huella hídrica

Entre los años 2019, 2020 y 2021 podemos observar una evolución de la huella de CETAQUA (Tabla 5). A continuación, realizaremos un análisis comparativo, para comprender las diferencias del año base (2019), el año correspondiente al presente informe (2021) y el año anterior (2020), y distinguir aquellos consumos que registran aumentos o disminuciones.

Para poder realizar esta comparación, se llevó a cabo un recálculo de la Huella Hídrica de 2019.

Tabla 5. Evolución Interanual de la Huella Hídrica Organizacional 2019, 2020 y 2021. Variaciones

Bienes y servicios utilizados		2019	2020	2021	Variación % (2021-2020)	Variación % (2021-2019)
Combustión Móvil		11,10	8,29	39,23	373%	253%
Combustión Fija		0,00	0,00	0,19	100%	100%
Consumo Eléctrico		343,73	286,49	426,33	49%	24%
Transporte y distribución UPSTREAM		6,27	0,46	0,33	-28%	-95%
Viajes Corporativos		75,27	10,32	33,65	226%	-55%
Desplazamiento diario de los empleados		105,84	16,28	241,02	1.380%	128%
Compra de Bienes y Servicios	Materiales de Oficina	311,17	407,03	299,28	-26%	-4%
	Equipamiento oficina	0,00	0,00	18,92	100%	100%
	Reactivos	256,87	298,98	29,94	-90%	-88%
	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	-14.643%	-355%
TOTAL		1.286,11	1.061,51	5.145,81	385%	300%

A nivel organizacional, la Huella Hídrica presentó un aumento del 385% con respecto al año anterior (2020) y un 300% más en relación al año base (2019). Esto se debió, por una parte, a la incorporación a la huella de nuevas fuentes en el año de estudio: el consumo asociado a renting, el consumo de gas natural (combustión fija) así como el equipamiento de oficina y otros materiales en los productos comprados por la organización. Por otra parte, se observa que para el catering la variación fue un 11.955% mayor con respecto al 2020, esto se debe por la actualización del factor de caracterización de Pausa Comida del 2021 cuyos m³ de consumo de agua indirectos, como se comentó en el apartado anterior, se encuentra dentro del top 10 de la huella de CETAQUA. El aumento en lo que respecta a la utilización del transporte tanto para el desplazamiento de los empleados a su lugar de trabajo como los viajes de negocios o corporativos, se ve relacionado a la vuelta a la normalidad luego del contexto de COVID sucedido en el año 2020.

Por último, la variación positiva de la huella hídrica relacionada a la disposición de residuos, se debe a los valores de datos de actividad y a una variación en el factor de conversión del papel y cartón, y ciertas fuentes no inventariadas para el año 2021 en relación a los años anteriores.

En cuanto a los centros pertenecientes a CETAQUA, se observa en la tabla a continuación la evolución interanual.

Tabla 6. Evolución Interanual de la Huella Hídrica en m³ por centro. Variaciones

Centro	2019	2020	2021	Variación % (2021-2020)	Variación % (2021-2019)
BCN	1.204,68	926,84	4.878,72	426%	305%

GAL	47,11	52,11	197,54	279%	319%
AND	35,33	82,56	69,54	-16%	97%

El centro de mayor variación fue Barcelona (426% con respecto al 2020). En este caso, se ve impactada en lo que respecta al servicio de catering de este centro. En segundo lugar, la huella de Galicia (279% más que el 2020) se ve impactada por el consumo indirecto del agua para los productos y servicios utilizados por CETAQUA representando los aumentos más significativos, principalmente en lo que respecta a reactivos utilizados en los proyectos de investigación. Por último, Andalucía es el único centro cuya huella se redujo un 16% con respecto al 2020. La diferencia favorable más representativa para este centro está relacionada a la reducción del consumo de energía eléctrica en el establecimiento.

5.3. Indicadores

Los indicadores KPI's (por sus siglas en inglés Key Principal Indicators), son claves para medir el desempeño de CETAQUA:

- **Huella / dotación.** Esta variable clave para toda huella de organización, permite poner en evidencia la influencia de la cantidad de trabajadores respecto a la huella de carbono organizacional. Este indicador ha sido calculado considerando la cantidad de trabajadores permanentes que trabajan en centro.
- **Huella / producción.** Debido a que la actividad de la organización se centra en la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo, se define como indicador de importancia, la cuantificación de la huella de carbono por número de proyectos. La cantidad calculada proviene de considerar el cociente entre la Huella Hídrica Total y la cantidad de proyectos llevados a cabo por la organización.
- **Huella / facturación.** El siguiente indicador, refiere a los metros cúbicos consumidos en relación a la facturación anual del año 2021. La facturación está estrechamente relacionada con el volumen de agua debido que mayor ingreso implica una mayor producción, y por ende una mayor huella.

En la tabla que figura a continuación se detallan los valores de estos indicadores, tanto para centros como para el total de la organización.



Tabla 7 – Indicadores de CETAQUA

KPI's	Barcelona	Galicia	Andalucía	Total CETAQUA
m ³ / Persona	125,10	17,96	6,95	85,76
m ³ / N° de proyectos	57,40	14,11	3,31	42,88
m ³ / MM euros	1,38	0,22	0,12	1,03

Como se observa en la tabla, de los tres centros, Barcelona es quien presenta valores mayores en los 3 indicadores. Esto se debe, en primer lugar, a que su huella es 24 veces más grande que la de Galicia y 70 veces más que la de Andalucía. Además, en lo que respecta al primer indicador, Barcelona posee un total de 39 trabajadores, en tanto que Galicia y Andalucía tienen 11 y 10 respectivamente. Esto sugiere que mientras que la huella aumenta 24 y 70 veces, el total de trabajadores solo aumenta 4 veces con respecto a los otros dos centros. En relación a la huella por producción, también se justifica el primer lugar que ocupa Barcelona ya que la cantidad de proyectos llevados a cabo en este centro, representa tan solo 6 y 4 veces más con respecto a Galicia y Andalucía respectivamente. Por último, asociado a una mayor cantidad de proyectos, el centro catalán presenta una facturación superior, que solamente representa un 4 y 6 veces más que en Galicia y Andalucía.

ANEXOS

ANEXO I. Serie temporal datos de actividad

A continuación, se muestra el inventario de consumos para el año base, el año del inventario y su año consecutivamente anterior. Además, se muestran las variaciones del año anterior con respecto al año base y del año del inventario en relación al año base. Para el 2021, ciertas fuentes no presentaron valores de inventario en comparación al 2020 y 2019 por lo que en la tabla a continuación se visualizan fuentes no listadas en la Tabla 1.

Tabla 8. Inventario de consumos, serie temporal.

Bienes consumidos y servicios		Unidad	Año base (2019)	2020	2021	Variación 2020-2021	Variación 2021-2019
Combustión Móvil	Diesel	L	8.341,90	6.338,40	10.479,89	65%	26%
	Gasolina	L	1.646,04	1.109,85	1.390,19	25%	-16%
	Renting	km	0,00	0,00	65.416,67	100%	100%
Combustión Fija	Gas Natural	m3	0,00	0,00	373,18	100%	100%
Electricidad importada	Consumo de energía eléctrica convencional	kWh	0,00	0,00	11.508,22	100%	100%
	Consumo de energía eléctrica renovable	kWh	204.483,46	170.851,33	232.035,55	36%	13%
Transporte y distribución de bienes aguas arriba	Moto	tn.km	0,00	0,77	1,24	61%	100%
	Coche	tn.km	146,59	141,47	74,71	-47%	-49%
	Avión vuelos domésticos	tn.km	995,79	99,06	79,73	-20%	-92%
	Avión short-haul	tn.km	1.840,63	76,23	56,63	-26%	-97%
	Avión long-haul	tn.km	25,31	11,95	0,00	-100%	-100%
Viajes de negocios	Pernoctaciones hotel	Unidad	380,00	20,00	74,00	270%	-81%
	Terrestre carretera diesel	km	240,00	412,15	99.023,55	23926%	41160%
	Avión vuelos domésticos	km	192.013,00	55.746,14	45.358,13	-19%	-76%
	Avión short-haul	km	189.742,40	1.637,80	19.844,62	1112%	-90%
	Avión long-haul	km	129.448,00	0,00	0,00		-100%

Bienes consumidos y servicios		Unidad	Año base (2019)	2020	2021	Variación 2020-2021	Variación 2021-2019
	Tren larga distancia	km	5.930,00	1.400,00	0,00	-100%	-100%
	Tren alta velocidad	km	39.752,00	11.275,68	16.054,00	42%	-60%
Desplazamiento diario de los empleados	En bus interurbano	km	17.407,89	3.202,11	0,00	-100%	-100%
	En bus urbano	km	21.098,68	3.085,09	6.306,02	104%	-70%
	En metro	km	101.739,47	18.714,53	303.038,74	1519%	198%
	En motocicleta	km	25.687,50	3.690,41	10.422,92	182%	-59%
	En renfe cercanías	km	36.750,00	6.760,00	0,00	-100%	-100%
	En tranvía	km	1.856,84	341,56	0,00	-100%	-100%
	en Renfe media distancia (regionales)	km	38.684,21	7.115,79	193.247,02	2616%	400%
	A pie/bicicleta	km	16.158,55	2.595,56	0,00	-100%	-100%
	Coche híbrido	km	6.963,16	1.280,84	0,00	-100%	-100%
	En coche gnc (contando 1 ocupación)	km	0,00	0,00	16.664,55	100%	100%
	En coche diesel (contando 1 ocupación)	km	121.395,39	15.964,57	89.965,20	464%	-26%
	En coche diesel (contando 2 ocupación)	km	0,00	0,00	29.074,59	100%	100%
	En coche diesel (contando 3 ocupación)	km	0,00	0,00	3.840,42	100%	100%
	En coche gasolina (contando ocupación)	km	38.414,47	6.207,76	115.917,08	1767%	202%
	Productos comprados	Tóneres laserjet	Unidad	1,00	0,00	0,00	
Papel oficina reciclado		kg	137,21	3,74	0,00	-100%	-100%
Papel oficina virgen		kg	167,15	21,21	151,84	616%	-9%
Papel kraft		kg	1,12	0,00	0,00		-100%
Agua		m3	297,00	393,21	287,66	-27%	-3%
Bolígrafos		Unidad	55,00	24,00	15,00	-38%	-73%
Rotulador		Unidad	33,00	49,00	74,00	51%	124%
Fundas de transporte		Ton	0,00	0,00	0,00	-100%	
Rollo de burbujas		ton	0,00	0,58	0,00	-100%	
Cintas Adhesivas		ton	0,00	0,01	0,05	400%	100%
Carpetas		ton	0,00	4,86E-03	3,11E-04	-94%	100%
Elastiquines		kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
Espirales metálicos		kg	0,00	0,00	4,00	100%	100%

Bienes consumidos y servicios	Unidad	Año base (2019)	2020	2021	Variación 2020-2021	Variación 2021-2019
Papel Impreso	kg	0,00	0,00	15,51	100%	100%
Pilas y Baterías	ton	0,00	2,08E-04	4,16E-04	100%	100%
Teclado	unidad	0,00	0,00	0,60	100%	100%
Mouse	unidad	0,00	0,00	0,60	100%	100%
Notebook	unidad	0,00	0,00	3,20	100%	100%
Monitor	unidad	0,00	0,00	1,20	100%	100%
Silla	kg	0,00	0,00	9,48	100%	100%
Auriculares	unidad	0,00	0,00	1,00	100%	100%
USB	unidad	0,00	0,00	3,60	100%	100%
Batería	kg	0,00	0,00	0,07	100%	100%
Adaptador	unidad	0,00	0,00	1,00	100%	100%
Magnesio Cloruro 6-hidrato QP Saco	kg	0,00	15.000,00	0,00	-100%	
Sodio Fosfato Tribasico 12-hidrato QP	kg	0,00	7.500,00	0,00	-100%	
Sodio Hidróxido 30% Com BP	kg	0,00	96,00	0,00	-100%	
Acido Nítrico 58% Com BP	kg	0,00	35,00	0,00	-100%	
Amonio Cloruro QP Saco	kg	0,00	625,00	6,00	-99%	100%
BASOSORB CARL ROTH 3287.1	kg	0,00	5,00	0,00	-100%	
PYRACIDOSORB	kg	0,00	5,00	0,00	-100%	
JUEGO DISOLVENTE ORGANICO	kg	0,00	1,60	0,00	-100%	
FILTRO GF/C 47 MM. RF.1822047W HATMAN	kg	0,00	0,02	0,03	50%	100%
FILTROS MEMBRANA ACETATOCOD. 9 057605	kg	0,00	0,01	0,00	-100%	
FILTRO DE MEMBRANA DE ACETATO DE CELULOSA OE 67	kg	0,00	0,03	0,00	-100%	
Ácido nítrico 69%	kg	175,00	0,00	0,00		-100%
Hipoclorito sódico 15%	kg	750,00	0,00	0,00		-100%
Hidróxido de sodio 50%	kg	1.230,00	0,00	371,03	100%	-70%
Ácido clorhídrico 15%	kg	75,00	0,00	307,00	100%	309%
Ácido cítrico 50%	kg	625,00	0,00	30,00	100%	-95%
Sodio metabisulfito	kg	25,00	0,00	1,00	100%	-96%
Sal marina	kg	6.000,00	0,00	0,00		-100%
Agua oxigenada 200v	kg	0,00	0,00	2,00	100%	100%
Ácido fosfórico 75%	kg	80,00	0,00	0,00		-100%

Bienes consumidos y servicios	Unidad	Año base (2019)	2020	2021	Variación 2020-2021	Variación 2021-2019
Ácido sulfúrico	kg	50,00	0,00	56,00	100%	12%
Agua Destilada	kg	3.000,00	0,00	0,00		-100%
GRASA SILICONA	kg	0,00	0,00	0,50	100%	100%
4-Nitrophenyl palmitate	kg	0,00	0,00	0,01	100%	100%
3,5-Dinitrosalicylic Acid	kg	0,00	0,00	0,03	100%	100%
Isopropyl Alcohol	kg	0,00	0,00	0,50	100%	100%
Phenol	kg	0,00	0,00	0,03	100%	100%
Potassium Sodium L- (+)-Tartrate Tetrahydrate	kg	0,00	0,00	0,60	100%	100%
Sodium Sulfito Anhydrous	kg	0,00	0,00	0,50	100%	100%
Triton X-100, EssentQ	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
Goma arabiga	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
SODIO CARBONATO ANHIDRO	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
BOBINA SECAMANOS BLANCA	kg	0,00	0,00	7,08	100%	100%
FILTRO JERINGA A. CELULOSA 25 MM 0,45 UM	kg	0,00	0,00	0,39	100%	100%
FILTRO JERINGA A. CELULOSA 25 MM 0,22 UM	kg	0,00	0,00	4,81	100%	100%
DISOLUCION TAMPON PH 4.01 A 25°C	kg	0,00	0,00	1,75	100%	100%
DISOLUCION TAMPON PH 7.00 A 25°C	kg	0,00	0,00	1,50	100%	100%
DISOLUCION TAMPON PH 9.21 A 25°C	kg	0,00	0,00	2,50	100%	100%
REACTIVO FENOL S/FOLIN-CIOCALTEU	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
SOLUCION ESTABILIZACION RNA LATER	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
MAGNESIO OXIDO	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
CELLULOSE MICROCRYSTALLINE POWDER	kg	0,00	0,00	0,50	100%	100%
ACETONA	kg	0,00	0,00	5,00	100%	100%
HOJA ABSORBENTE 3M 28)<33 CM P110	kg	0,00	0,00	1,48	100%	100%
RESINA INTERCAMBIO IONICO	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
AZOCASEINA (SULFANILAMIDE-AZOCASEIN)	kg	0,00	0,00	0,01	100%	100%

Bienes consumidos y servicios		Unidad	Año base (2019)	2020	2021	Variación 2020-2021	Variación 2021-2019
	ALMIDON DE PATATA	kg	0,00	0,00	0,50	100%	100%
	NITROGENO	kg	0,00	0,00	100,00	100%	100%
	ACIDO ACETICO	kg	0,00	0,00	12,51	100%	100%
	ACIDO BUTIRICO	kg	0,00	0,00	6,00	100%	100%
	ACIDO PROPIONICO	kg	0,00	0,00	6,00	100%	100%
	FL 4820 - coagulantes	kg	0,00	0,00	150,00	100%	100%
	EM 640 LH - floculantes	kg	0,00	0,00	75,00	100%	100%
	Sulfato de Aluminio	kg	0,00	0,00	1,00	100%	100%
	DIOXIDO DE NITROGENO	kg	0,00	0,00	10,00	100%	100%
	OXIGENO	kg	0,00	0,00	10,00	100%	100%
	METANO	kg	0,00	0,00	10,00	100%	100%
	He GAS	kg	0,00	0,00	50,00	100%	100%
	Zeolita	kg	0,00	0,00	1.000,00	100%	100%
	AdBlue	Litros	0,00	0,00	0,06	100%	100%
	Pausas Café	Asistentes	76,00	12,00	0,00	-100%	-100%
	Cápsulas de café	Unidad	0,00	0,00	2.500,00	100%	100%
	Pausa comida	Asistentes	132,00	26,00	1.140,11	4285%	764%
	Disposición de residuos	Papel y cartón	kg	14,00	7,00	101,00	1343%
Tóneres		kg	4,00	0,00	0,00		-100%
Plástico		kg	15,00	0,00	0,00		-100%
Pilas		kg	1,50	0,00	0,00		-100%
Residuos banales		kg	86,00	54,00	0,00	-100%	-100%
Metales		kg	15,00	0,00	0,00		-100%
RAEE especial		kg	15,00	500,00	0,00	-100%	-100%
RAEE no especial		kg	85,00	0,00	0,00		-100%
TRACTAMENT MAGNESI SULFAT LÍQUID		kg	0,00	0,00	4,56	100%	100%
REACTIVOS DE LABORATORIO		kg	0,00	0,00	0,02	100%	100%
MUESTRAS AGUAS INDUSTRIALES		kg	0,00	0,00	1,96	100%	100%
Fluorescents i bombetes		kg	14,00	0,00	0,00		-100%



ANEXO II. Criterios de cuantificación de datos actividad

En la tabla a continuación se detalla los criterios que se consideraron para obtener ciertos valores de inventario 2021. Además, se identifican aquellas fuentes nuevas que fueron contabilizadas en el año 2021 difiriendo del 2020 (año anterior) y 2019 (año base).

Tabla 9. Criterios de cuantificación de datos de actividad 2021

Bienes consumidos y servicios	BCN	GAL	AND
Combustión Móvil	Se computan los litros de combustibles indicados en las facturas.		
	<p>Renting: Nueva Fuente. Se computan según proveedor para personas asignadas, los km indicados en la factura; o se tiene en cuenta para el período facturado, el cálculo entre el total de meses contratados y los km totales.</p>	<p>Renting: Nueva Fuente. Se computan para personas asignadas para el período facturado, el cálculo entre el total de meses contratados y los km totales.</p>	<p>Renting: Nueva Fuente. Se computan para personas asignadas para el período facturado, el cálculo entre el total de meses contratados y los km totales.</p>
Combustión Fija		<p>Nueva Fuente. Se computan los m³ de gas natural consumidos.</p>	
Electricidad	<p>Se computan los kWh indicados en las facturas</p>	<p>Para los meses de Mayo a Agosto, se estimó el consumo de energía. Para ello, se realizó un promedio del consumo kwh/día del primer periodo facturado. Para los meses restantes se computan los kWh indicados en las facturas y se realiza la proporción al total del personal del CETAQUA, que incluye adm-técnicos y operarios.</p>	<p>Se computan los kWh indicados en Excel compartido.</p>
Transporte y distribución UPSTREAM (Mensajería)	<p>Para conocer los km recorridos, se toman de la factura o se calculan vía Google maps .</p>		
Viajes corporativos	<p>Para conocer los km recorridos, para transporte se calcula vía Google maps o Searates. Para coche, se dividió el gasto por la tarifa utilizado actualmente en España. Además, se computan los km de coches de alquiler sin persona asignada.</p>		
Desplazamiento diario de los empleados	<p>Se estimó la utilización del transporte mediante encuesta de transporte.</p>		

Bienes consumidos y servicios		BCN	GAL	AND
Compra de Bienes y Servicios	Materiales de oficina	<p><u>Agua:</u> Se considero los m³ indicados en las facturas. Para el mes de diciembre, se realizó una estimación del consumo de agua, mediante el cálculo del promedio mensual de los meses facturados. <u>Mat. De Oficina:</u> se contabilizaron nuevas fuentes, para fuentes en unidades se buscó peso/unidad.</p>	<p><u>Agua:</u> para el primer bimestre, se estimó el consumo de acuerdo a la facturación del 2020 y el precio del agua de Barcelona de 2021. Para el último periodo se tomó el consumo indicado en facturas. Y para los periodos restantes se realizó una estimación del consumo de agua promedio por día y se computó según días del mes. Además, se realiza la proporción al total del personal del CETAQUA, que incluye adm-técnicos y operarios. <u>Mat. De Oficina:</u> se contabilizaron nuevas fuentes, para fuentes en unidades se buscó peso/unidad.</p>	<p><u>Agua:</u> se realizó una estimación de consumo de agua para el 2021, tomando como referencia el consumo de agua por persona en los centros de BCN y GAL, y multiplicándolo por la cantidad de personal del centro de AND.</p>
	Equipamiento de oficina	Nuevas fuentes. Se contabilizaron nuevas fuentes debido al contexto de covid, este equipamiento se entregó al personal para realizar home office. Para aquellas fuentes en unidades se buscó peso/unidad. Y se consideró un 20% del impacto, teniendo en cuenta una amortización de 5 años.		
	Reactivos	Nuevas fuentes. Se contabilizaron según las unidades indicadas en facturas, y para aquellas fuentes en unidades se buscó peso/unidad.		
	Materiales otros	Nueva Fuente. Se computan los litros de combustibles indicados en las facturas.		
	Catering	Se realizó una estimación en base al costo de las facturas y el número de menús indicados. Nueva Fuente: Cápsulas de café, proveedor DABA.		
Residuos	Nuevas fuentes. Se computan los pesos indicados en las facturas.			

ANEXO III. Resultados de los bienes consumidos y servicios

En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos en m³ de todos los insumos, tanto bienes como servicios, que son necesarios para que CETAQUA pueda llevar a cabo su actividad.

Tabla 10. Huella Hídrica Organizacional por centro y por fuente en m³, año 2021.

Bienes consumidos y servicios	BCN	GAL	AND	TOTAL
Combustión móvil	17,59	13,04	8,60	39,23
Combustión fija o estacionaria	0,00	0,19	0,00	0,19
Electricidad importada	365,43	29,74	31,17	426,33
Transporte y distribución UPSTREAM	0,29	0,02	0,02	0,33
Viajes Corporativos	22,50	9,54	1,60	33,65
Desplazamiento diario de los empleados	208,60	22,47	9,96	241,02
Productos comprados	4.270,58	122,55	18,19	4.411,32
Disposición de residuos	-6,26	0,00	0,00	-6,26
TOTAL	4.878,72	197,54	69,54	5.145,81



circa | circular
carbon