

CÀTEDRA UNESCO DE **CICLE DE VIDA I CANVI CLIMÀTIC**

**PETJADA DE CARBONI A LA  
UNIVERSITAT POMPEU FABRA L'ANY 2022**

**Resum executiu**

ESTUDI FET PER A LA  
**Universitat Pompeu Fabra**

Barcelona

13-11-2023

CÀTEDRA UNESCO DE **CICLE DE VIDA I CANVI CLIMÀTIC**

CÀTEDRA UNESCO DE **CICLE DE VIDA I CANVI CLIMÀTIC**

**ESCI**  
upf  
School of International Studies

**ESCI**  
upf  
School of International Studies



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



University Twinning  
and Networking  
Programme

## CÀTEDRA UNESCO DE **CICLE DE VIDA I CANVI CLIMÀTIC**

### Pejjada de carboni a la UPF durant el 2022

**Elaborat per:** Dra. Sahar Azarkamand, investigadora;\*  
Martí Boleda i Torrent, tècnic de Medi Ambient i Seguretat\*\*

**Revisat per:** Dra. Alba Bala Gala, directora executiva\*

\*Càtedra UNESCO de *Cicle de Vida i Canvi Climàtic (ESCI-UPF)*  
\*\*Serveis d'Infraestructures i Patrimoni (UPF)

La Càtedra UNESCO de Cicle de Vida i Canvi Climàtic ESCI-UPF es va constituir el 2010 a l'Escola Superior de Comerç Internacional (ESCI-UPF, Barcelona), per acord entre la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i l'Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i Cultura (UNESCO). Va ser establerta en el Grup d'Investigació en Gestió Ambiental (GiGa, iniciat el 2002), com a **centre d'excel·lència en l'anàlisi del cicle de vida (ACV) i les seves aplicacions per a la mitigació del canvi climàtic**. El 2011, el GiGa va esdevenir la Càtedra UNESCO de Cicle de Vida i Canvi Climàtic ESCI-UPF.

La Càtedra UNESCO ESCI-UPF és, juntament amb la Càtedra Mango de Responsabilitat Social Corporativa (RSC) i el grup d'investigació Research in International Studies and Economics (RISE) d'ESCI-UPF, la divisió **de recerca que s'ocupa de les tres dimensions de la sostenibilitat (econòmica, ambiental i social)**.

En línia amb els objectius establerts en el seu acord amb la UNESCO, la Càtedra pretén **promoure la recerca científica, la cooperació, l'educació i la comunicació sobre el desenvolupament sostenible de productes i serveis a escala nacional i internacional, en benefici del medi ambient i la societat**. D'aquesta manera, **facilita aliances entre investigadors, professors i catedràtics d'universitats i altres institucions de renom internacional a Europa, Amèrica Llatina, el Carib i Àfrica**, entre altres. La Càtedra prioritza el desenvolupament d'investigacions, programes de capacitació i divulgació a escala nacional i internacional, en institucions d'educació superior, investigació científica i capacitació professional, unint esforços amb la UNESCO per assolir l'**Agenda de Desenvolupament Sostenible per a l'any 2030**.

La Càtedra UNESCO ESCI-UPF ha participat en i/o coordinat un nombre significatiu de projectes nacionals i internacionals, incloent la col·laboració transfronterera sobre **l'anàlisi del cicle de vida (ACV), Ecodisseny, contractació amb criteris ecològics i comunicació ambiental de productes (ecoetiquetes), pejjada de carboni i hídrica, governança en la gestió ambiental, i integració de consideracions socials i econòmiques** en l'avaluació dels impactes ambientals. Aquests projectes, finançats per organitzacions públiques i privades, proporcionen compatibilitat amb els requisits del mercat, la diversitat de preferències socials i el respecte pel medi ambient, integrant així les tres dimensions del desenvolupament sostenible.

© 2023 Càtedra UNESCO de Cicle de Vida i Canvi Climàtic ESCI-UPF. Tots els drets reservats. Els autors són responsables de l'elecció i la presentació de la informació continguda en aquest document i de les opinions que s'hi expressen, que no són necessàriament les de la UNESCO, i no comprometen l'Organització. Cap part d'aquesta publicació es pot reproduir o copiar de qualsevol forma o per qualsevol mitjà sense el permís escrit de l'autor. Per demanar còpies d'aquest document, envieu un correu electrònic a la Càtedra UNESCO ESCI-UPF a [unescochair@esci.upf.edu](mailto:unescochair@esci.upf.edu).

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ .....	4
1.1. Compromisos adquirits per part de la UPF .....	4
1.2. Accions que ja es fan a la UPF per reduir emissions.....	4
2. DESCRIPCIÓ DE L'ORGANITZACIÓ .....	5
3. METODOLOGIA DE CÀLCUL .....	<u>56</u>
3.1. Límits considerats .....	6
3.2. Processos inclosos i hipòtesis .....	<u>67</u>
4. RESULTATS .....	9
4.1. Distribució d'emissions per campus.....	<u>940</u>
4.2. Distribució d'emissions segons l'àmbit.....	<u>1044</u>
5. INDICADORS DE SEGUIMENT.....	<u>1344</u>
5.1. Indicadors del 2022.....	<u>1344</u>
5.2. Comparació dels resultats i evolució dels indicadors.....	<u>1445</u>
6. CONCLUSIONS.....	<u>1546</u>
7. PROPOSTES DE MILLORA .....	<u>1647</u>



## 1 INTRODUCCIÓ

Aquest estudi té com a objectiu calcular la petjada de carboni corporativa de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) durant el període comprès entre l'1 de gener del 2022 i el 31 de desembre del 2022. El càlcul s'ha fet seguint el protocol de gasos d'efecte hivernacle<sup>1</sup> (GHG Protocol) i la norma ISO 14064.

Concretament, l'objectiu de l'informe és fer un estudi de càlcul de petjada de carboni corporativa de l'activitat desenvolupada als campus del Poblenou, de la Ciutadella i del Mar, així com a l'edifici corporatiu de Mercè (Rectorat). Els resultats del càlcul han de permetre conèixer l'impacte ambiental de l'activitat de la UPF, identificar punts de millora i elaborar un informe de petjada de carboni corporativa verificable.

### 1.1 Compromisos adquirits per part de la UPF

La UPF va [declarar l'emergència climàtica](#) el mes de maig del 2019, i com a mostra que pren una acció decidida en la mitigació del canvi climàtic i la reducció de les emissions de GEH, ha adquirit el compromís de reduir un 25%, respecte del 1996, les seves emissions el 2025; un 50% el 2030, i arribar a la neutralitat de carboni el 2040.

### 1.2 Accions que ja es fan a la UPF per reduir emissions

Des de la primera signatura del Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat i l'Agenda 21, la UPF ha anat fent camí cap a la mitigació de les seves emissions de GEH. Així, les mesures que ja s'implanten en els edificis existents o en grans reformes són nombroses, com ara els sensors de portes i finestres

<sup>1</sup> Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, desenvolupat pel World Resources Institute (WRI) i el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

obertes, que aturen la climatització, o els detectors de presència per controlar la il·luminació, a més de la climatització o les cèl·lules fotoelèctriques per controlar quan és prou fosc per encendre els llums. També busca poder-se connectar al Districtclima quan aquest està disponible.

Així mateix, des de l'any 2018, mitjançant el Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), compra electricitat procedent només de fonts renovables, i també al 2018 va iniciar una campanya contra els plàstics d'un sol ús, amb la substitució de les ampolles de les reunions per gerres reomplibles i els gots de plàstic d'un sol ús per gots compostables. El 2020 es van implementar els menús vegans a les seves cafeteries. A la [web de l'emergència climàtica](#) es troba un recull complet d'aquestes mesures.

## 2 DESCRIPCIÓ DE L'ORGANITZACIÓ

La UPF és una universitat pública, internacional i intensiva en recerca que, en tan sols 25 anys, s'ha situat al nivell de les millors universitats europees. Distingida pel Ministeri d'Educació com a Campus d'Excel·lència Internacional (CEI), la Universitat també destaca en diversos [rànkings de referència](#).

El seu pressupost l'any 2022 va ser de 156,58 M€. Entre la seva oferta educativa compta amb 27 programes de grau, 33 programes de màster i 9 programes de doctorat.

	Superfície (m <sup>2</sup> )	PAS	PDI	Estudiants	Usuaris
<b>Unitats UPF</b>	144.392	705	1.950	13.048	15.703
Mercè	4.879	228		0	228
Campus del Poblenou	34.266	121	662	3.702	4.485
Campus de la Ciutadella	86.197	273	819	8.055	9.147
Campus del Mar	19.050	83	469	1.291	1.843

Taula 1. Dimensions de la UPF (curs 2021-2022)

## 3 METODOLOGIA DE CàLCUL

A continuació es detallen els aspectes metodològics més importants emprats per calcular la petjada de carboni a la UPF del 2022 segons el GHG Protocol.

### 3.1 Límits considerats

Els límits de l'organització considerats per calcular les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI) són els límits arquitectònics dels tres campus principals (Ciutadella, Poblenou i Mar) i l'edifici del Rectorat (Mercè).

Els límits operatius inclouen les emissions associades a les operacions de l'organització, classificant-les com emissions directes o indirectes d'acord amb els límits de l'organització. En aquest cas, s'inclouen les emissions de l'abast 1, l'abast 2 i part de l'abast 3 (vegeu la figura 1).

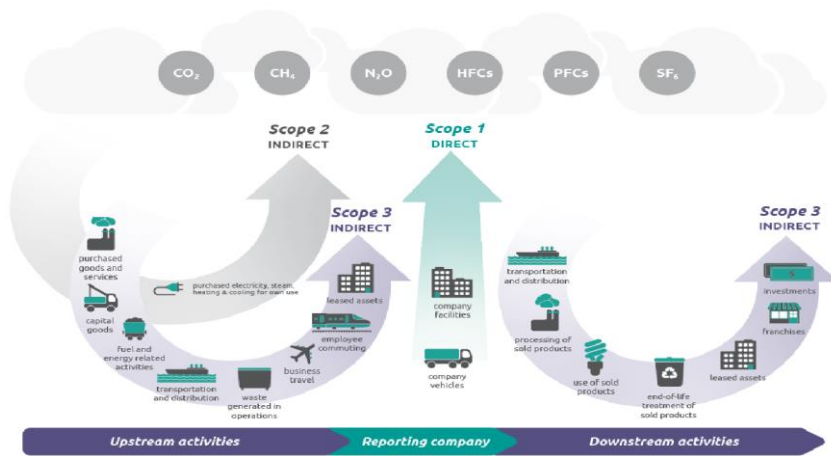


Fig. 1. Límits i emissions en la cadena de valor

### 3.2 Processos inclosos i hipòtesis

Els processos inclosos en cada **abast** i les principals hipòtesis i fonts de dades considerades es recullen a la taula 2.

Àmbit	Hipòtesis i fonts de les dades
<b>Àmbit 1</b>	<p>Es reporten les emissions degudes a les fonts d'emissió següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vehícles corporatius propietat de la UPF, que s'han adjudicat al centre de Mercè (Rectorat).</li> <li>b) Combustió de les calderes de Ciutadella, Mercè i Mar.</li> <li>c) Emissions fugitives que s'han detectat en alguns equips de climatització en els quals s'han portat a terme recàrregues de refrigerants. En concret, s'han detectat recàrregues amb R407C i R134-A als campus del Mar i de la Ciutadella.</li> </ul> <p>No s'ha deixat fora de l'àmbit 1 cap emissió directa.</p> <p>Tots els factors d'emissió considerats en aquest àmbit provenen dels recomanats per l'OCCC.</p>
<b>Àmbit 2</b>	<p>Es reporten les emissions degudes a les fonts següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Consums d'electricitat associats a cada edifici, tot i que a l'edifici Mercè (Rectorat) i als campus de la Ciutadella i del Poblenou aquests no afecten l'inventari, ja que es tracta d'electricitat procedent de fonts renovables. Al campus del Mar, una part de l'electricitat és renovable (50%) i una altra, no (50%).</li> <li>b) En el cas del Poblenou, també s'han considerat els consums energètics associats a l'ús de la xarxa de Districlima.</li> </ul> <p>No s'ha deixat fora de l'àmbit 2 cap emissió indirecta associada al consum d'energia elèctrica o tèrmica.</p> <p>Tots els factors d'emissió considerats en aquest àmbit provenen dels recomanats per l'OCCC, excepte els de Districlima. En aquest cas, és el mateix proveïdor de recursos qui proporciona els factors d'emissió tant per a calor com per a refrigeració.</p>
<b>Àmbit 3</b>	
<b>Categoria 1.</b>	<p>En aquesta categoria es reporten les emissions derivades de l'extracció i la fabricació de les matèries primeres, productes i serveis utilitzats pels usuaris de la UPF.</p> <p>Compra de béns i serveis</p> <p>S'hi ha inclòs:</p>

	<p>a) La producció de paper blanquejat i reciclat.</p> <p>No s'hi han inclòs serveis com: aigua, neteja, cafeteries, restaurants, càterings, residències i servidors.</p>
<p><b>Categoria 6.</b> Viatges de negocis</p>	<p>En aquesta categoria s'inclouen els viatges en sistemes de transport fora de la propietat de l'organització.</p> <p>S'hi han inclòs les fonts d'emissió següents:</p> <p>a) Viatges en avió. En aquest cas, les dades han estat aportades directament per les agències de viatge a les quals es compren els bitllets de manera centralitzada.</p> <p>b) Viatges en tren de llarga distància.</p> <p>Tots els factors d'emissió considerats en aquest àmbit provenen dels recomanats per l'OCCC (trens) o de les dades proporcionades per les mateixes agències de viatge (avions).</p>
<p><b>Categoria 7.</b> Transport de treballadors i usuaris</p>	<p>En aquesta categoria es reporten les emissions associades al transport relatiu a l'activitat de la UPF:</p> <p>a) Dels treballadors b) Dels estudiants</p> <p>S'hi han inclòs dades provinents de la darrera <u>enquesta de mobilitat del 2022</u> pel que fa als mitjans de transport utilitzats pels usuaris de la UPF d'anada i tornada. Aquesta informació recull tant el tipus de transport com els quilòmetres recorreguts en cadascun.</p> <p>Tots els factors d'emissió considerats en aquest àmbit provenen dels recomanats per l'OCCC.</p>

Taula 2. Categories incloses dins els àmbits 1, 2 i 3

**Altres consideracions de càlcul**

- Per calcular les emissions de la categoria 7 de l'àmbit 3, s'han utilitzat les dades d'una enquesta del 2022. Per a cotxes i motos, si qui responia era el conductor, s'han considerat totes les emissions associades. Si era un acompanyant, s'ha considerat que el conductor i l'acompanyant eren independents, i s'han comptabilitzat la meitat de les emissions.





Per a motocicletes, s'ha assumit un consum mitjà d'1/3 del d'un cotxe utilitari.

- En el cas del consum de paper, els viatges en avió, els viatges en tren d'alta velocitat i en autocar, no es disposa de dades diferenciades per campus; sinó del total de la UPF. En aquest cas, els quilòmetres i les corresponents emissions s'han assignat a cada campus proporcionalment al nombre d'usuaris totals (58% a Ciutadella, 29% a Poblenou, 12% a Mar i 1% a Mercè).

#### 4 RESULTATS

Aquest estudi determina que **les emissions de GEH de la UPF** l'any 2022 són **2.238 tones de CO<sub>2</sub>eq.**<sup>2</sup>

##### 4.1 Distribució d'emissions per campus

A continuació, s'indiquen les emissions de GEH totals per a cada campus i també la contribució de cada campus a les emissions GEH en cada àmbit. Destaquen les activitats de l'àmbit 3 com a responsables d'un 69% de les emissions de GEH. El 57% d'aquestes emissions estan relacionades amb el campus de la Ciutadella. El 19% d'emissions són de l'àmbit 1, i el 70% d'aquestes correspon al campus de la Ciutadella. Només el 12% de les emissions són de l'àmbit 2, i el 55% prové del consum elèctric al campus del Mar.

<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-eq: l'equivalència de CO<sub>2</sub> és una quantitat que descriu, segons una determinada barreja i quantitat de gasos d'efecte hivernacle, **la quantitat de CO<sub>2</sub> que provocaria el mateix potencial d'escalfament global.**

CÀTEDRA UNESCO DE **CICLE DE VIDA I CANVI CLIMÀTIC**

Petjada de carboni a la UPF durant el 2022

Total UPF		EMISSIONS CO <sub>2</sub> eq	2.238.307 kg CO <sub>2</sub> eq	100%
Mercè		50.704 kg CO <sub>2</sub> eq	2%	100%
Campus del Poblenou		583.392 kg CO <sub>2</sub> eq	26%	
Campus de la Ciutadella		1.188.016 kg CO <sub>2</sub> eq	53%	
Campus del Mar		416.195 kg CO <sub>2</sub> eq	19%	
<b>Àmbit 1</b>	Usos energètics directes per al desenvolupament de l'activitat acadèmica	EMISSIONS kg CO <sub>2</sub> eq	<b>433.548 kg CO<sub>2</sub>eq</b>	<b>19%</b>
Mercè		21.903 kg CO <sub>2</sub> eq	5%	100%
Campus del Poblenou		0 kg CO <sub>2</sub> eq	0%	
Campus de la Ciutadella		303.261 kg CO <sub>2</sub> eq	70%	
Campus del Mar		108.385 kg CO <sub>2</sub> eq	25%	
<b>Àmbit 2</b>	Usos energètics indirectes per al desenvolupament de l'activitat acadèmica	EMISSIONS CO <sub>2</sub> eq	<b>263.993 kg CO<sub>2</sub>eq</b>	<b>12%</b>
Mercè		0 kg CO <sub>2</sub> eq	0%	100%
Campus del Poblenou		120.028 kg CO <sub>2</sub> eq	45%	
Campus de la Ciutadella		0 kg CO <sub>2</sub> eq	0%	
Campus del Mar		143.964 kg CO <sub>2</sub> eq	55%	
<b>Àmbit 3</b>	Activitats indirectes associades a l'activitat acadèmica que generen emissions de CO <sub>2</sub>	EMISSIONS CO <sub>2</sub> eq	<b>1.540.766 kg CO<sub>2</sub>eq</b>	<b>69%</b>
Mercè		28.802 kg CO <sub>2</sub> eq	2%	100%
Campus del Poblenou		463.364 kg CO <sub>2</sub> eq	30%	
Campus de la Ciutadella		884.755 kg CO <sub>2</sub> eq	57%	
Campus del Mar		163.846 kg CO <sub>2</sub> eq	11%	

Taula 3. Emissions per àmbits i campus a la UPF

#### 4.2 Distribució d'emissions segons l'àmbit

L'àmbit 1 suposa un 19% del total d'emissions de GEH de la UPF. La major contribució es deu a la combustió de gas natural per a calefacció.

L'àmbit 2 és el que té una menor contribució global, i representa només un 12% del total d'emissions. La major contribució en aquest cas (una mica més de la meitat) es deu al consum d'energia elèctrica.

**Petjada de carboni a la UPF durant el 2022**

Finalment, cal dir que l'àmbit 3 és el que té una major contribució al total d'emissions, ja que representa el 69%. Dins d'aquest, el transport aeri emet la majoria de les emissions, que representen el 42% del total d'emissions d'aquest àmbit.

**Total UPF 2.238.307 kg CO<sub>2</sub>eq**

Àmbit 1	Usos energètics directes per al desenvolupament de l'activitat acadèmica	EMISSIONS kg CO <sub>2</sub> eq	433.548 kg CO <sub>2</sub> eq	19%
<b>Combustibles fòssils per a la calefacció</b>		<b>266.335 kg CO<sub>2</sub>eq</b>		61%
	Gas Natural	266.335 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Propà	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Butà	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Gasoil	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Biomassa	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Altres			
<b>Combustibles fòssils associats a moviment de personal (vehicle propietat de l'organització)</b>		<b>3.668 kg CO<sub>2</sub>eq</b>		1%
	Benzina 95	3.668 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Benzina 98	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Dièsel	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Híbrid	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Híbrid endollable	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Elèctric	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Altres			
<b>Emissions fugitives</b>		<b>163.546 kg CO<sub>2</sub>eq</b>		38%
	Recàrregues màquines de fred i o bombes de calor			
Àmbit 2	Usos energètics indirectes per al desenvolupament de l'activitat acadèmica	EMISSIONS CO <sub>2</sub> eq	263.993 kg CO <sub>2</sub> eq	12%
<b>Electricitat</b>		<b>143.964 kg CO<sub>2</sub>eq</b>		54,5%
	De xarxa	143.964 kg CO <sub>2</sub> eq		
	De xarxa certificada renovable	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Autoconsum mitjançant renovables	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Altres			
<b>Calor, vapor o fred (ús de recursos externs: Districlima o calor/fred industrial residual)</b>		<b>120.028 kg CO<sub>2</sub>eq</b>		45,5%
	Calor	2.793 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Fred	117.235 kg CO <sub>2</sub> eq		

Petjada de carboni a la UPF durant el 2022

Àmbit 3	Activitats indirectes associades a l'activitat acadèmica que generen emissions de CO <sub>2</sub>	EMISSIONS CO <sub>2</sub> eq	1.540.766 kg CO <sub>2</sub> eq	69%
<b>Emissions associades a moviment de personal i alumnat (vehicle NO propietat de l'organització)</b>				
		75.114 kg CO <sub>2</sub> eq		5%
<b>Emissions associades a moviment de personal i alumnat (autobús urbà i interurbà)</b>				
		233.093 kg CO <sub>2</sub> eq		15%
<b>Emissions associades a l'ús del transport ferroviari per part del personal i alumnat</b>				
		520.924 kg CO <sub>2</sub> eq		34%
	RENFE ALTA VELOCITAT (AVE)	2.997 kg CO <sub>2</sub> eq		
	RENFE AVANT	0 kg CO <sub>2</sub> eq		
	RENFE LLARGA DISTÀNCIA (REGIONALS)	13.879 kg CO <sub>2</sub> eq		
	RENFE RODALIES	256.652 kg CO <sub>2</sub> eq		
	FGC	61.880 kg CO <sub>2</sub> eq		
	TRAMVIA	7.504 kg CO <sub>2</sub> eq		
	METRO	178.012 kg CO <sub>2</sub> eq		
<b>Emissions associades a l'ús del transport marítim per part del personal i alumnat</b>				
		0 kg CO <sub>2</sub> eq		0%
<b>Emissions associades a l'ús del transport aeri per part del personal</b>				
		651.166 kg CO <sub>2</sub> eq		42%
<b>Emissions associades a la reprografia</b>				
	Consum de paper	57.557 kg CO <sub>2</sub> eq		
	Consum de paper reciclat	2.912 kg CO <sub>2</sub> eq		

Taula 4. Emissions per àmbit i activitat a la UPF

## 5 INDICADORS DE SEGUIMENT

A continuació es detallen els indicadors de seguiment per a l'any 2022 així com l'anàlisi de la seva evolució respecte a l'any de referència, 1996, i altres anys posteriors.

### 5.1 Indicadors del 2022

De la taula 5 es desprèn que el campus amb una major contribució en els indicadors principals és el campus del Mar. Aquest campus se situa per sobre de la mitjana de la UPF en les emissions de kg de CO<sub>2</sub>eq per m<sup>2</sup> i per usuaris en total. Es tracta d'un campus que cobreix el 50% de la seva necessitat energètica de la xarxa, a diferència d'altres centres que sí que disposen de certificat d'emissions d'origen renovable.

Per contra, el campus de la Ciutadella, el més gran en dimensions i el que té més estudiants, és el campus que té menys emissions tant per m<sup>2</sup> com per usuari.

	Emissions/m <sup>2</sup>	Emissions/usuari
<b>Total UPF</b>	16	143
Mercè	10	222
Campus del Poblenou	17	130
Campus de la Ciutadella	14	130
Campus del Mar	22	226

Taula 5. Indicadors per superfície i usuari (emissions en kg CO<sub>2</sub>eq)

**5.2 Comparació dels resultats i evolució dels indicadors**

Comentado [ABG1]: I suggest putting the graph first and

A la figura 2 es mostra la comparació de les emissions entre l'any de referència (1996) i els anys 2018 i 2022.

Cal tenir en compte que l'any 1996 la dimensió de la UPF era molt diferent a l'actual i, per tant, una comparació en valors absoluts de les emissions podria conduir a conclusions errònies. A més a més, pel que fa a l'àmbit 3, el 1996 només s'hi va incloure el consum de paper; no va ser fins a l'any 2018 que s'hi van incloure els viatges de feina i també els viatges diaris del personal i dels estudiants.

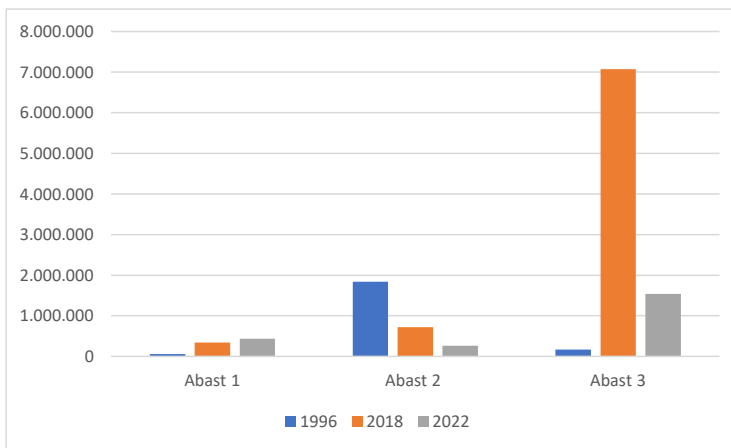


Fig 2. Evolució de les emissions des de 1996 per àmbit (en kg de CO<sub>2</sub>eq)

A la taula 6 es pot veure l'evolució dels indicadors per m<sup>2</sup> i per usuaris totals per als àmbits 1 i 2. No s'hi han incorporat les emissions de l'àmbit 3 per no distorsionar els resultats.

**Petjada de carboni a la UPF durant el 2022**

Com es pot observar a la taula, l'evolució de tots els indicadors és molt positiva. Per m<sup>2</sup>, s'han passat d'unes emissions de 29 Kg de CO<sub>2</sub>eq el 1996 a 5 Kg de CO<sub>2</sub>eq el 2022, el que suposa una reducció de gairebé el **83%**. Per usuari, s'han passat de 248 Kg de CO<sub>2</sub>eq el 1996 a 44 Kg de CO<sub>2</sub>eq el 2022, el que implica una reducció del **83%**.

	Emissions abast 1+2 (Kg CO <sub>2</sub> eq)	Emissions/ m <sup>2</sup>	Emissions/ usuari
<b>1996</b>	1.893.051	29	248
<b>2018</b>	1.060.561	7	139
<b>2022</b>	697.541	5	44

Taula 6. Evolució dels indicadors dels àmbits 1 i 2 respecte a l'any de referència (1996)

## 6 CONCLUSIONS

La petjada del 2022 es va reduir en 5,8 tones de CO<sub>2</sub> equivalents, comparat amb el 2018, atribuït a l'ús d'electricitat procedent de recursos renovables i la reducció d'emissions de l'àmbit 3, dades que demostren un progrés substancial cap als compromisos adquirits per la UPF davant l'emergència climàtica.

La distribució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) de la UPF relacionades amb els àmbits 1 i 2 revela una posició favorable per assolir la neutralitat en carboni. Només el 30,8% de totes les emissions de GEH corresponen a emissions dels àmbits 1 i 2, en què la UPF té un impacte més significatiu. És factible acostar-se a zero emissions en aquests àmbits amb mesures addicionals de reducció i programes de compensació. No obstant això, les emissions de l'àmbit 3, que constitueixen el 69% del total d'emissions de la UPF, presenten reptes a causa de l'exclusió de nombroses fonts d'emissió en l'estudi inicial. La influència directa de la UPF en els

processos de l'àmbit 3 estudiat depèn més de condicions contextuais com l'electrificació dels modes de transport i la millora de la combinació elèctrica de Catalunya mitjançant la implementació d'energies renovables.

## 7 PROPOSTES DE MILLORA

A la taula següent es plantegen un conjunt de propostes per millorar l'avaluació, mitigar les emissions i consolidar la resiliència de l'organització. Un cop aplicades les recomanacions, quedarà la possibilitat d'aplicar mesures de compensació d'emissions en aquells àmbits en els quals la reducció hagi arribat al seu límit.

Propostes per millorar l'avaluació
<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar la generació i el tractament de residus per campus. Aprofitar la Setmana Europea de Prevenció de Residus per fer una classificació dels residus de cada campus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar el consum d'aigua per campus. La incidència de l'aigua en el còmput global d'emissions serà baixa, però és important monitoritzar-ne el consum de manera segregada per millorar-ne l'eficiència.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar el menjar per campus. El sector agroalimentari és responsable d'una part important de les emissions de GEH globals, i la conscienciació en el conjunt de la població no n'és aliena. I així es veu també a la Universitat Pompeu Fabra, on han sorgit equips de recerca i d'estudiants amb aquest objecte. Seria interessant poder comptabilitzar les emissions derivades dels menús de les cafeteries.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesurar de manera segregada per activitat (per determinar) en cada campus facilitaria una major profunditat en l'avaluació i, per tant, una millor eficiència en el plantejament de mesures de millora.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesura segregada per cada ús (il·luminació, potència, climatització...) en cada edifici.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposar de dades desagregades de viatges de llarga distància per campus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposar de dades desagregades de consum de paper per campus.</li> </ul>
Propostes per mitigar les emissions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenir el certificat d'electricitat renovable del 50% restant de l'electricitat del campus del Mar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoure les reunions telemàtiques per evitar desplaçaments.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentar l'autogeneració elèctrica d'origen renovable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduir les pèrdues de les màquines de refrigeració.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Millorar l'eficiència energètica dels equips consumidors d'energia.</li> </ul>



**Petjada de carboni a la UPF durant el 2022**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Millorar "l'embolcall" dels edificis, incloent-hi la possibilitat de certificar-los en sostenibilitat amb certificats tipus BREEAM<sup>3</sup>, LEED<sup>4</sup> o WELL.<sup>5</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilitzar només paper reciclat: reduiria unes 14 tones les emissions que se'n deriven.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar un programa de compensació d'emissions no evitables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixar objectius de reducció i de neutralitat en les emissions de GEH, així com el seu full de ruta per assolir-los.</li> </ul>
<p><b>Propostes per consolidar la resiliència de l'organització</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autogenerar i acumular electricitat.</li> </ul>

*Taula 7. Propostes per reduir la petjada de carboni a la UPF*

<sup>3</sup> BREEAM: <http://www.breeam.es/>  
<sup>4</sup> LEED: <https://www.usgbc.org/leed>  
<sup>5</sup> WELL: <https://www.wellcertified.com/>