



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Estratègia d'acció climàtica UPC 2030

**Acord CG/2020/06/04, de 8 d'octubre de 2020, del
Consell de Govern, pel qual s'aprova l'estratègia
d'acció climàtica UPC 2030**

Vicerektorat de Responsabilitat Social i Igualtat



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Estratègia d'acció climàtica UPC 2030

Octubre 2020

El mes de maig del 2019 la UPC va aprovar en claustre la declaració d'[Emergència Climàtica](#) on es demana “*prioritzar totes aquelles mesures per situar la UPC al capdavant dels esforços per una societat sostenible.*” El mes d’octubre de 2019 es va aprovar en Consell de Govern un full de ruta per donar resposta a aquesta petició amb sis línies d’acció prioritàries, entre elles la creació d’un equip impulsor per definir una estratègia d’acció climàtica a la UPC.

Aquest equip impulsor -amb participació dels diferents àmbits d’actuació i col·lectius de la universitat- ha treballat des de novembre 2019 fins juliol 2020 buscant complementaritats de totes les mirades, identificant actuacions existents i definint noves necessitats i oportunitats en mitigació, adaptació i governança.

No podem menystenir l’impacte que la **COVID19** ha tingut sobre el procés tant en els recursos i el temps que s’hi ha pogut dedicar com en els processos participatius previstos.

Aquest document estratègic és un marc d’actuació que ens indica la direcció i els valors que com a universitat volem adoptar en relació a l’acció climàtica, una de les peces clau de l’Agenda 2030 i dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).

El document es desplega en set àmbits de treball que impulsaran l’acció climàtica de la UPC amb el 2030 com a horitzó temporal, any en què la universitat es compromet a assolir la neutralitat en carboni. Aquest marc d’actuació s’anirà desplegant en forma de plans -alguns ja existents i d’altres per definir i aprovar- que marcaran objectius concrets, actuacions detallades, reserva de recursos, calendari i indicadors de seguiment.

Participants de l’equip impulsor:

- Vra d’Igualtat i Compromís social. Gemma Fargas
- Vr de Transferència de Coneixement i Innovació. Jordi Berenguer
- Institut de Sostenibilitat UPC. Olga Alcaraz, Jordi Segalàs, Fermín Sánchez
- Centre de Cooperació pel Desenvolupament UPC. Eva Vidal.
- Càtedra UNESCO de Sostenibilitat UPC. Jordi Morató
- Carles Riba, Professor Emèrit UPC
- Associació UPClimate
- Consell de l’Estudiantat UPC
- Servei Suport a la Recerca i a la Innovació. Mireia de la Rubia
- Servei d’Infraestructures. Josep Manel Sabaté
- Gabinet d’Innovació i Comunitats. Mireia de Mingo, Pere Losantos, Didac Ferrer.
- Francesc Guinjoan (delegat del rector a Kic Innoenergy)

¹ Annex 1. Document d’adhesió als compromisos d’acció climàtica de la Generalitat de Catalunya.
Annex 2. Full de ruta per assolir neutralitat de carboni el 2030. Annex 3. Inventari d’emissions gasos amb efecte d’hivernacle (GE) de la upc per l’anualitat 2019

1. 2030: UNA UNIVERSITAT NEUTRA EN CARBONI

La UPC es compromet a assolir l'any 2030 la neutralitat¹ de les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH) que genera la seva activitat² de docència i recerca.

- a. Elaborar un full de ruta per assolir la neutralitat de Carboni el 2030 (2020)³.
- b. Publicar l'inventari⁴ d'emissions GEH anualment a partir de 2020.
- c. Elaborar un pla de reducció d'emissions de GEH bianual a partir de 2021.
- d. Elaborar un pla d'adaptació⁵ de canvi climàtic a la UPC en estreta col·laboració amb els municipis on es troben ubicats els campus UPC (2023).
- e. Promoure la participació de les universitats públiques com a entitats receptores del Programa Voluntari de Compensació de la Generalitat de Catalunya⁶ GEH (2025).
- f. Disposar d'una comptabilitat analítica de GEH a la UPC (2028).
- g. Col·laborar amb altres universitats públiques per accelerar la transició.

2. TRANSICIÓ ENERGÈTICA A LA GESTIÓ DELS CAMPUS

La UPC es compromet a elaborar un nou pla que doni continuïtat al Pla d'Energia 2020.

- a. Definir el pla 2021-24 integrant els objectius d'acció climàtica (2021).
- b. Mantenir el 100% de la compra d'energia amb certificació renovable.
- c. Incrementar l'autoconsum per arribar al 35% el 2030 d'acord amb els compromisos⁷ d'acció climàtica de la Generalitat de Catalunya.
- d. Promoure l'eficiència energètica dels campus actuant sobre els contractes de manteniment, la millora de les infraestructures i la implicació de la comunitat.

¹ Neutralitat de Carboni implica, a data d'avui, reduir al màxim les emissions i compensar mitjançant els mecanismes establerts les que no es puguin reduir i/o absorbir.

² Aquest compromís fa referència a les fonts d'emissió incloses en l'abast 1 les emissions directes (en el cas de la UPC, combustió de calderes de gas natural i recàrrega de gasos HFC) i abast 2 les emissions indirectes relacionades amb l'electricitat i el *district heating*. A mida que es vagi desplegant metodologia per l'abast 3 s'aniran incorporant aquestes fonts.

³ Resum del full de ruta a l'Annex 1

⁴ Resum de l'inventari a l'Annex 2

⁵ L'acció climàtica es presenta habitualment en dos eixos: mitigació (reducció de les emissions) i adaptació (actuacions per fer front als efectes actuals i futurs del canvi climàtic).

⁶ La Generalitat de Catalunya a través del Programa d'Acords Voluntaris permet fer compensació d'emissions amb uns tipus de projectes determinats amb entitats del tercer sector. Caldria estudiar la possibilitat d'incloure la universitat entre aquests ens receptors de fons.

⁷ Subjecta a dotació pressupostària d'inversió per part de la Generalitat de Catalunya.

3. GESTIÓ ORIENTADA A L'ACCIÓ CLIMÀTICA

La UPC es compromet a introduir accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic en tots els àmbits de la gestió de la universitat.

- a. Organitzar un procés participatiu de revisió de les estratègies de sostenibilitat de la UPC i desenvolupament de nous eixos: biodiversitat, alimentació, contractació i mobilitat. (2021)
- b. Incloure els aspectes climàtics en la formació del personal de la UPC amb especial èmfasi sobre l'impacte en la gestió de la universitat (2020).
- c. Alinear progressivament els plans de gestió de la UPC existents amb els objectius i actuacions d'acció climàtica, tant en mitigació com en l'adaptació.
- d. Introduir el concepte "pressupost de carboni"⁸ a la gestió de la UPC.

4. ACCIÓ CLIMÀTICA A LA DOCÈNCIA

La UPC es compromet a incorporar de forma urgent la perspectiva climàtica i la transició energètica a totes les seves activitats de docència.

- a) Impulsar la metodologia CampusLab (2020) i promoure 10 projectes acadèmics en els diferents àmbits de l'acció climàtica, incloent l'àmbit de la transició energètica.
- b) Crear a cada campus una equip docent expert d'assessorament de PDI i PAS en ODS i acció climàtica i dinamitzar el treball en xarxa (2021-22).
- c) Organitzar i impartir formació en ODS a cada campus (2020).
- d) Formar a cada campus un equip expert en la introducció de la competència SiCS a les assignatures i al TFG/TFM durant el 2020.
- e) Reimpuls de la implementació de la competència Sostenibilitat i Compromís Social (SiCS) a tots els graus (2020).
- f) Programar nova oferta formativa relacionada amb l'acció climàtica i la transició energètica durant el curs 2021-22 seguint l'equilibri entre mitigació i adaptació.
- g) Presència dels ODS als TFG/TFM (curs 2021-22).
- h) Incorporar a la UPC les recomanacions del projecte interuniversitari EDINSOST (curs 2020-21).

⁸ Pressupost de carboni o *carbon budget* d'una organització detalla les diferents partides d'emissions de GEH tant en l'operativa com en les inversions. És una eina de treball que facilita assolir els objectius de reducció d'emissions de GEH establint topalls per unitats, serveis o activitats.

5. RECERCA I TRANSFERÈNCIA DE CONEIXEMENT PER L'ACCIÓ CLIMÀTICA.

La UPC es compromet a aprofundir en les línies de treball adoptades per la institució sobre la Transició vers un nou Model Energètic (TME) i a promoure línies de recerca i de transferència de coneixement directament relacionades amb l'acció climàtica: mitigació, adaptació i governança del canvi climàtic.

- a) En la vessant de la mitigació, aprofundir en els compromisos i accions del Model TME en cadascun dels seus àmbits⁹ i passar a l'acció implicant i col·laborant amb les empreses, institucions i entitats que se sumin al seu desplegament mostrant casos reals d'aplicació (2021).
- b) En la vessant de l'adaptació, acompanyar i dinamitzar les activitats de recerca i transferència en els àmbits concrets de l'urbanisme i l'edificació, els processos industrials, la gestió i el tractament de residus, la gestió costanera i del litoral, el tractament d'aigües i l'elaboració de models matemàtics sobre el canvi climàtic, entre d'altres.
- c) A partir de l'anàlisi de la capacitat de la UPC elaborar un mapa de recerca, transferència i innovació (2021) i donar suport al disseny i desenvolupament de projectes recerca i transferència, en pro de la transició energètica i l'emergència climàtica.
- d) Informar la societat de manera objectiva, rigorosa i basada en la recerca sobre el rol de l'energia com a variable de control per revertir el canvi climàtic, els sistemes energètics i industrials eficients, els models de producció i consum sostenibles, la promoció embornals de carboni i els territoris resilents al canvi climàtic (2021).
- e) Fer servir els nostres campus com a living lab de la recerca en l'àmbit climàtic de manera coordinada amb l'activitat de docència i la gestió de les infraestructures
- f) Renunciar a projectes de recerca o de col·laboració que puguin incrementar l'impacte humà negatiu sobre el clima i els recursos naturals, sense menystenir aquella activitat de recerca que, en el procés de transició cap a un nou model energètic, contribueixi a la reducció de les emissions i de l'impacte ambiental.

⁹ alimentació, habitabilitat, accessibilitat, mobilitat, informació i comunicació, processos tecnològics, nou sistema energètic i governança.

6. IMPLICAR LA COMUNITAT

La UPC es compromet a divulgar i fomentar el compromís climàtic en la seva organització.

- a. Establir un canal de comunicació de referència en acció climàtica que promogui i garanteixi la participació de la comunitat universitària (2021).
- b. Crear un Hub d'acció climàtica inter i transdisciplinar per connectar i articular les diferents iniciatives d'acció climàtica dins i fora la UPC (2021).
- c. Sensibilitzar i formar la comunitat UPC en els diferents aspectes de l'acció climàtica.
- d. Promoure l'eix "Tecnologies i actuacions per a la mitigació i adaptació al canvi climàtic orientades a comunitats i col·lectius vulnerables" del Pla de cooperació 2021.
- e. Crear els mecanismes de documentació i connexió telemàtica perquè els repositoris DRAC, FUTUR i UPCCommons incloguin i visibilitzin l'acció climàtica en termes de docència, recerca, innovació i transferència de coneixement de la UPC (2021).

7. GOVERNANÇA

La UPC es compromet a establir mecanismes de governança que vetllin per l'assoliment dels reptes plantejats en aquesta estratègia en el marc dels Objectius de Desenvolupament Sostenible.

- a. Adhesió¹⁰ als Compromisos d'Acció Climàtica de la Generalitat (2020)
- b. Rendició de comptes anual de l'estratègia d'acció climàtica i de transició energètica a la comunitat universitària (2021).
- c. Assignació i seguiment dels recursos dedicats a l'acció climàtica i a la transició energètica en els pressupostos anuals (2021).
- d. Creació d'un mecanisme de seguiment de l'estratègia amb diferents freqüències de revisió i redefinició mitjançant processos participatius (2021).
- e. Designació d'un/a responsable d'acció climàtica a nivell polític (Vra/Vr) i a nivell tècnic (2020).

¹⁰ L'annex 3 detalla els compromisos d'acció climàtica presentats el gener de 2020 per la Generalitat de Catalunya.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

ANNEX 1.

ADHESIÓ ALS COMPROMISOS D'ACCIÓ
CLIMÀTICA DE LA GENERALITAT DE
CATALUNYA.



Comunicació d'adhesió als compromisos d'Acció Climàtica

Compromisos generals

01. S'adhereix a l'objectiu que Catalunya assoleixi la neutralitat de carboni el 2050

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E)

- A) Fixarà una data anterior al 2050 per a assolir la neutralitat de carboni de la seva organització.
B) Presentarà públicament, en el termini màxim d'un any a partir de la signatura d'aquest compromís, un full de ruta per a assolir la neutralitat de carboni de la seva organització amb objectius quantitatius i amb calendari de reducció d'emissions.
C) S'adherirà al Programa d'acords voluntaris per a la reducció de les emissions impulsat per la Generalitat.
D) Fixarà una data a partir de la qual es compromet a compensar total o parcialment les seves emissions de manera anual.
E) Obtindrà la certificació EMAS en un termini màxim de 3 anys.

02. Aprofundirà en el coneixement de l'impacte climàtic de la seva activitat

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F)

- A) Calcularà anualment les emissions de la seva organització, segregant el càlcul per gasos amb efecte d'hivernacle i per segments d'activitat.
B) Determinarà anualment la intensitat de carboni de la seva activitat en relació als béns produïts, els serveis prestats o els clients o usuaris de l'activitat.
C) Publicarà anualment el valor de les inversions efectuades que disminueixen la seva petjada de carboni.
D) Presentarà periòdicament un informe sobre el comportament climàtic de l'organització al seu màxim òrgan de decisió.
E) Informarà de les emissions associades als productes, serveis o activitats que ofereixi.
F) Designarà un coordinador d'acció climàtica a l'organització.

03. Divulgarà i fomentarà el compromís climàtic en la seva organització

Marqui les opcions que corresponguin: A) B)

- A) Incorporarà el compromís climàtic als seus codis ètics o altres declaracions corporatives.
B) Inclourà els aspectes climàtics en la formació del seu personal.

04. Impulsarà la transició energètica de la seva activitat

Marqui les opcions que corresponguin:

A) 1. A) 2. A) 3. B) C) D) E) F)

- A) Aplicarà un pla per a augmentar l'eficiència energètica amb objectius quantitatius.
1. En la il·luminació.
2. En la climatització.
3. En l'activitat productiva.
B) Contractarà el subministrament elèctric amb certificació d'origen renovable en un termini màxim de 5 anys.
C) Assolirà un autoconsum de fonts renovables d'almenys un 35% en un termini màxim de 10 anys.
D) Substituirà el combustible de les seves calderes per biocombustibles, biogàs o altres derivats de la biomassa en un termini màxim de 10 anys.
E) Explorarà les oportunitats de recuperar, emmagatzemar i aprofitar l'energia residual de la seva activitat.
F) Obtindrà la certificació del sistema de gestió energètica ISO 50001 en un termini màxim de 3 anys.



05. Reduirà l'impacte climàtic de la mobilitat que genera

Marqui les opcions que corresponguin:

A) B) C) D) E) F) G) H)

- A) Renovarà la seva flota de vehicles substituint-la per vehicles d'emissió zero en un termini màxim de 10 anys.
B) Redactarà en un termini màxim de 2 anys un pla de desplaçament del seu personal que afavoreixi l'ús del transport públic, vehicles compartits o ginsys de micromobilitat urbana.
C) Establirà els mitjans per a reunions telemàtiques que evitin desplaçaments.
D) Elaborarà un pla de teletreball per al seu personal.
E) Contractarà serveis de missatgeria que tinguin baix o nul impacte climàtic.
F) Implantarà els mitjans necessaris per a fer tràmits electrònics (factures, contractes, pagaments, notificacions, impostos, correspondència, convocatòries i actes de reunions...).G) Implantarà o facilitarà la implantació de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.
H) Obtindrà el distintiu de garantia de qualitat ambiental per a la categoria de flotes de vehicles en el termini de 3 anys.

06. Adoptarà progressivament els principis de l'economia circular

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E)

- A) Fixarà en un termini màxim de 3 anys un mecanisme d'avaluació interna del comportament de la seva activitat tenint en compte la situació de l'emergència climàtica i l'economia circular.
B) Desenvoluparà productes que siguin reparables, amb peces desmuntables reutilitzables i/o amb materials reciclats i reciclables, en la mesura que aquestes opcions redueixin la petjada de carboni del producte.
C) Prioritzarà la compra de productes amb certificacions ambientals i, quan no sigui possible, s'informarà prèviament de les emissions associades als diferents productes.
D) Vetllarà perquè els seus proveïdors tinguin un compromís verificable amb la mitigació d'emissions.
E) Dissenyarà la digitalització de la seva activitat com a mitjà útil per a reduir-ne l'impacte climàtic.

Compromisos sectorials

07. Com a administració local

Marqui les opcions que corresponguin:

A) B) C) D) E) F) G) H)

- A) Declararà l'emergència climàtica.
B) Endegarà mesures de resiliència davant el canvi climàtic al seu àmbit territorial.
C) Incorporarà els aspectes climàtics en la planificació urbanística.
D) Revisarà les ordenances municipals adaptant-les a la situació d'emergència climàtica.
E) Regularà la mobilitat urbana amb criteris de minimització d'emissions.
F) Adequarà els pressupostos públics a les prioritats de l'emergència climàtica.
G) Vetllarà per les situacions de vulnerabilitat personal vinculades a la pobresa energètica.
H) Contribuirà a l'empoderament dels ciutadans i associacions per a fer front al canvi climàtic.

08. Com a organització socioeconòmica

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F)

- A) Implementarà un programa de formació sobre economia circular i emergència climàtica per a directius i quadres sindicals.
B) Plantejarà mecanismes de transició climàtica justa per a treballadors per compte aliè i per a autònoms.
C) Plantejarà mecanismes de transició climàtica justa per a petites i mitjanes empreses.
D) Assessorarà els projectes d'emprenedoria vinculats als reptes climàtics.
E) Adoptarà estàndards de qualitat climàtica als espais laborals.
F) Elaborarà i difondrà una guia de responsabilitat climàtica per a la presa de decisions en les empreses.



09. Com a empresa del sector de l'urbanisme l'arquitectura i la construcció

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F)

- A) Informarà els clients sobre les opcions de construir edificis i instal·lacions amb un millor comportament climàtic i ambiental.
B) Participarà en projectes de R+D+I per a reduir l'impacte climàtic dels edificis.
C) Instal·larà casetes d'obra amb autosuficiència energètica.
D) Optimitzarà el consum de materials d'obra i el seu reciclatge amb un pla a 5 anys vista.
E) Utilitzarà metodologies de disseny i projectació que permetin comparar climàticament les diferents solucions plantejades per a una construcció.
F) S'adherirà al programa Advancing Net Zero del World Green Building Zero per a edificis d'emissió zero.

10. Com a empresa del sector ambiental i energètic

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D)

- A) Oferirà als clients la compra en condicions competitives d'electricitat de fonts renovables i de biogàs.
B) Eliminarà totes les fuites de metà de les seves instal·lacions en un termini màxim de 10 anys.
C) Determinarà els fluxos de materials, l'impacte climàtic de la seva gestió i adoptarà les millors solucions disponibles per a la seva incorporació a l'economia circular.
D) Adaptarà anticipadament les instal·lacions i el model de gestió als efectes previsibles del canvi climàtic sobre la seva activitat.

11. Com a empresa del sector financer

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D)

- A) Complirà amb els principis de banca responsable de les Nacions Unides
B) Complirà amb els principis d'assegurances sostenibles de les Nacions Unides.
C) Implementarà les recomanacions de la Task force on Climate-related Financial Disclosures.
D) Potenciaran tant els fons com les línies de crèdit vinculats a criteris climàtics i ambientals per tal que esdevinguin els productes majoritaris en un termini màxim de 10 anys.

12. Com a empresa del sector de la mobilitat, el transport públic i la logística

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F) G)

- A) Oferirà als usuaris la possibilitat de compensar les emissions del seu trajecte mentre l'empresa no assoleixi la neutralitat de carboni.
B) Optimitzarà el seu model de gestió per a minimitzar els trajectes en buit dels seus vehicles.
C) Adaptarà les seves instal·lacions i els seus vehicles a les exigències produïdes per les onades de calor.
D) Adaptarà les seves instal·lacions a les exigències produïdes per l'increment del nivell del mar.
E) S'adherirà al programa Lean & Green Europe per a reducció de les emissions a la comunitat logística.
F) S'adherirà a Getting to Zero 2030 Coalition per a la reducció de les emissions del transport marítim.
G) S'adherirà al Low Carbon Rail Transport Challenge per a la neutralitat de carboni del transport ferroviari.

13. Com a empresa del sector del comerç, el turisme i els serveis

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F)

- A) Oferirà als clients l'oportunitat de compensar la petjada de carboni de la seva estada.
B) Oferirà als clients l'oportunitat de compensar la petjada de carboni del lliurament domiciliari de mercaderies.
C) Adaptarà les seves instal·lacions per a poder fer front als fenòmens meteorològics extrems.
D) Facilitarà l'accés als seus establiments amb transport públic o opcions de micromobilitat urbana.
E) Generarà una base de dades consultable sobre la petjada de carboni dels productes i serveis que ofereix.
F) Farà campanyes de sensibilització als usuaris de les seves instal·lacions turístiques sobre el millor comportament climàtic a l'hora d'utilitzar-les.



14. Com a empresa del sector industrial i digital

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F)

-
- A) S'adherirà als compromisos climàtics adoptats a escala europea per les organitzacions empresarials del seu àmbit sectorial.
B) Incorporarà l'anàlisi de la intensitat energètica i la intensitat de carboni a l'hora de prendre decisions sobre millora de processos, obertura de noves línies de producció o disseny de nous productes.
C) Redissenyarà els circuits interns de materials i persones per tal de reduir l'impacte climàtic del model organitzatiu de la producció.
D) Elaborarà un pla de reducció de la petjada de carboni de les seves activitats comercials i de màrqueting.
E) Evitarà continguts en les campanyes publicitàries que puguin induir comportaments perjudicials per al clima.
F) Adoptarà els principis de la Indústria 4.0 atenent sempre a la reducció de l'impacte climàtic de la seva activitat.

15. Com a empresa del sector primari

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D) E) F)

-
- A) Impulsarà mesures d'adaptació dels conreus a l'estrès hídric i tèrmic causat per l'escalfament global.
B) Participarà en programes per a l'aprofitament dels materials agrícoles i ramaders residuals que evitin les seves emissions per descomposició.
C) Participarà en projectes d'augment de la concentració de matèria orgànica retinguda als sòls com a via de captació d'emissions.
D) Utilitzarà solucions de fertilització de terrenys i d'alimentació de bestiar que tinguin baixa petjada de carboni.
E) Impulsarà mesures per a millorar l'eficiència energètica en les activitats relacionades amb la pesca i l'aqüicultura.
F) Aplicarà criteris de captació i retenció de carboni en les pràctiques de gestió silvícola.

16. Com a institució de formació superior i recerca

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C) D)

-
- A) Convertirà els seus campus en un entorn actiu en la sostenibilitat climàtica
B) Garantirà la formació de professionals preparats i sensibles en matèria climàtica.
C) Renunciarà a projectes de recerca que puguin incrementar l'impacte humà sobre el clima.
D) Aportarà el coneixement de la seva comunitat científica per a desenvolupar les millors solucions davant l'emergència climàtica.

17. Com a institució del camp de la salut

Marqui les opcions que corresponguin: A) B) C)

-
- A) Dissenyarà i impulsarà programes preventius i pal·liatius dels efectes sobre la salut de les onades de calor i l'eventual expansió de malalties tropicals.
B) Formarà els professionals de la salut davant els reptes sanitaris que genera el canvi climàtic.
C) Utilitzarà els mitjans oferts per les tecnologies avançades per a minimitzar les necessitats de desplaçament per a atendre adequadament els pacients.
-



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

ANNEX 2.

FULL DE RUTA PER ASSOLIR LA NEUTRALITAT DE CARBONI EL 2030

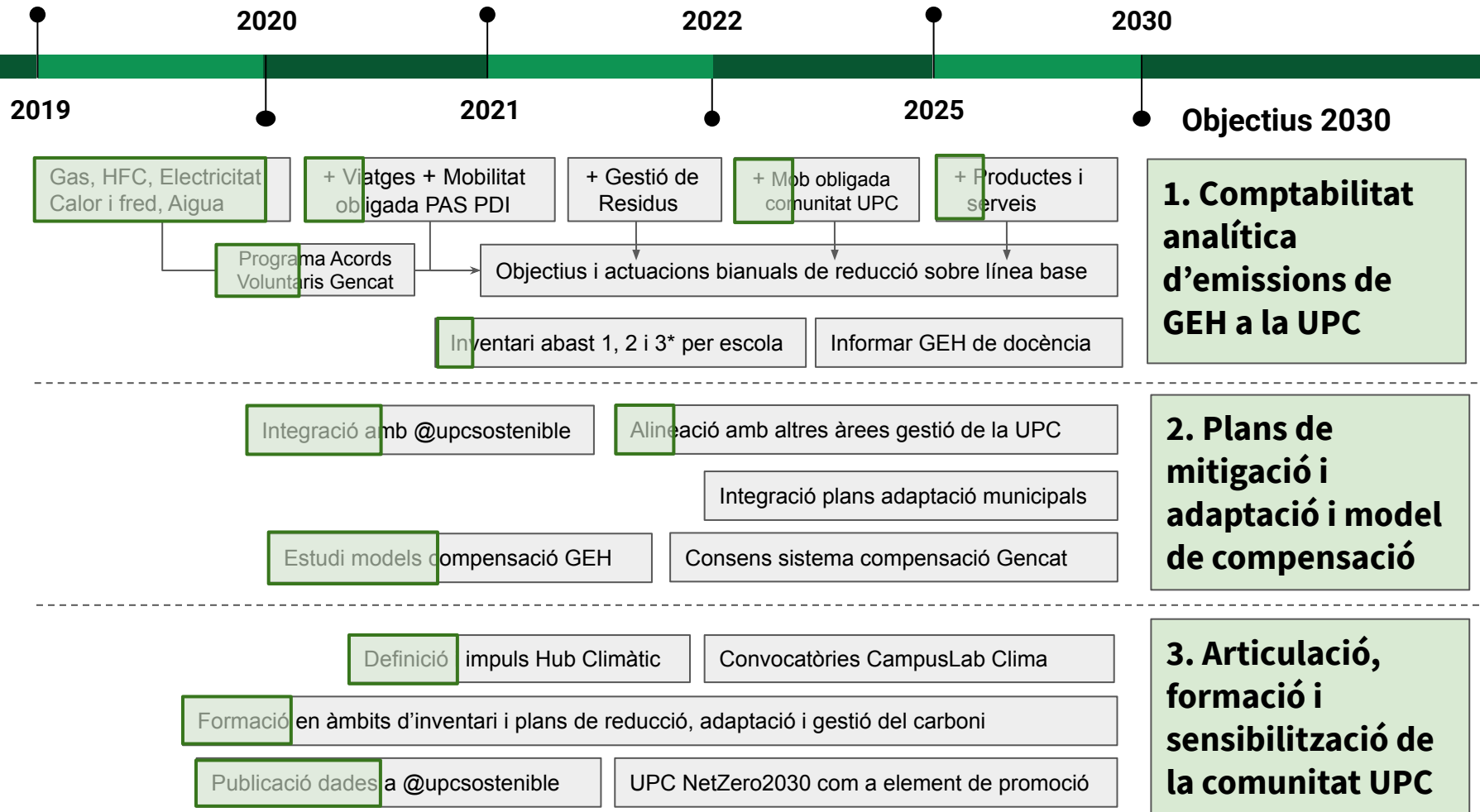
Carboni 2030. Full de ruta.

@upcsostenible

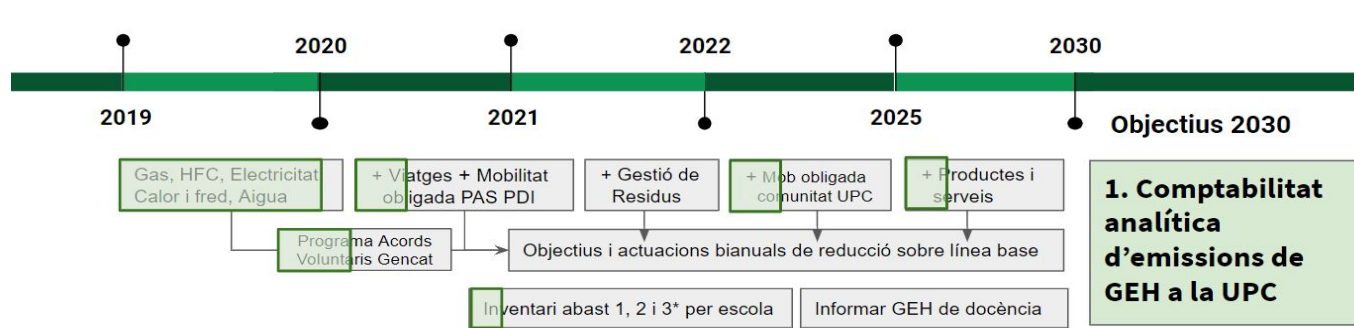


Objectius 2030

- Desenvolupar un sistema de comptabilitat analítica i informació de les emissions de GEH generades per l'activitat de la UPC.
- Disposar de plans de mitigació (reducció i absorció d'emissions) i d'adaptació per a cada campus, consensuant un model de compensació de GEH específic per les universitats i coherent amb els ODS.
- Articular, comunicar amb rigor, formar professionals i sensibilitzar la comunitat UPC, en especial a través de l'instrument de Hub Climàtic UPC.



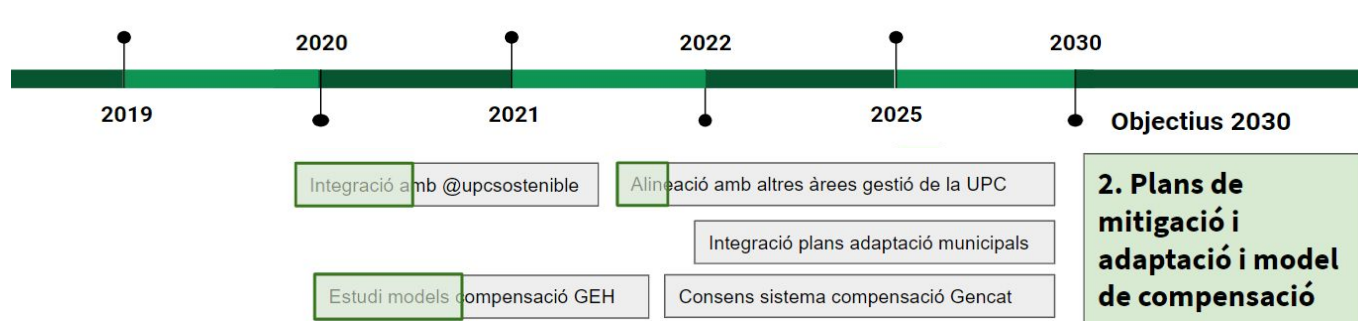
1. Comptabilitat analítica d'emissions de GEH a la UPC



Elaboració i publicació d'inventaris: L'any 2019 s'inicia la recopilació de dades per fer l'inventari que es publica el 2020 pels abasts 1 i 2. Per l'abast 3 a mida que es vagin consolidant els processos d'obtenció de dades segons el calendari marcat s'incorporaran a l'inventari, es marcaran línies base i es publicaran i reportaran a l'administració responsable (Programa d'Acords Voluntaris GEH de la Generalitat). El desplegament de la Llei de Canvi Climàtic de Catalunya ajudarà a definir aspectes metodològics de l'abast 3 avui poc detallats.

Desenvolupar una comptabilitat analítica: per poder especificar les emissions per producte o servei -propis com comprats- cal una eina comptable capaç d'imputar a cada activitat de recerca i docència les emissions que genera com es fa avui amb la comptabilitat econòmica. És un procés lent i complex -amb moltes parts implicades- que no és previst enllestir fins el 2030. El desplegament de la Llei de Canvi Climàtic de Catalunya -etiquetes de productes, contractació sostenible...- donarà velocitat al procés d'adopció de la metodologia.

Plans de mitigació i adaptació per campus i model de compensació

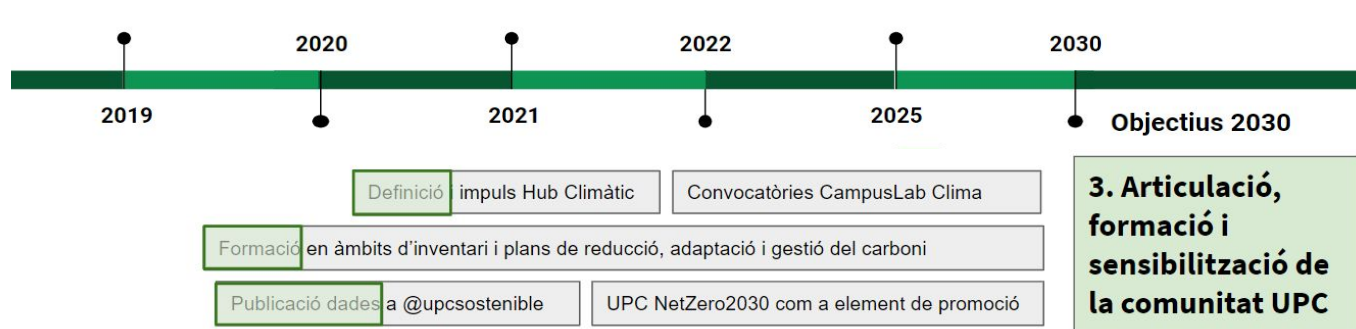


Plans de mitigació: es detallen les necessitats de cada campus per reduir emissions i les potencialitats per absorbir CO₂, i es preparen plans bianuals alineats amb la resta d'actuacions de l'estratègia de gestió @upcsostenible (mobilitat, energia, economia circular, biodiversitat...) i amb les àrees de gestió (economia, TIC, infraestructures, compres...).

Plans d'adaptació: cada campus disposarà d'un pla d'adaptació coordinat amb els plans previstos per la llei per als municipis on té presència. La UPC pot jugar un paper clau en infraestructures, informació rigorosa, coneixement i capacitat de servei davant situacions d'emergència a curt o mig termini.

Model de compensació: una part de les emissions no es poden mitigar (reducció o absorció) i cal compensar-les per assolir la neutralitat de carboni. Els governs autonòmics poden definir els seus models de compensació d'emissions GEH, i cal treballar perquè la inversió en recerca, infraestructures o projectes de cooperació i voluntariat puguin ser considerats receptors de fons climàtics provinents de compensacions pròpies i alienes.

Articulació, formació i sensibilització de la comunitat UPC



Participació en Hub Climàtic i CampusLab: la UPC promourà una estructura similar al Hub Recircula sobre Acció climàtica, amb convocatòries de projectes, articulació de persones i recursos. En aquest marc la metodologia campuslab (projectes docents que s'articulen sobre infraestructures, gestió i comunitat UPC) encaixa plenament amb els objectius climàtics d'adaptació i mitigació.

Formació: l'any 2019 es va introduir la formació en canvi climàtic al PAS de la UPC, i des del 2020 aquesta categoria apareix ja al catàleg de formació per personal de gestió. Les activitats de formació tracten aspectes generals de l'acció climàtica i habilitats específiques d'elaboració d'inventaris, plans de reducció i adaptació o comptabilitat del carboni.

Comunicació: s'incorpora la publicació de les dades i projectes sobre acció climàtica als diferents canals i campanyes que ja estan en marxa amb @upcsostenible. Es treballarà també per incorporar els conceptes de neutralitat de carboni com a eina de sensibilització de la comunitat i promoció de la universitat com a referent en acció climàtica.

ANNEX 3.

INVENTARI D'EMISSIONS GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE (GEH) DE LA UPC PER L'ANUALITAT 2019

Inventari d'emissions de gasos d'efecte hivernacle UPC 2019

Informe tècnic - Maig 2020

Comunitat @UPCSostenible



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Resum



Emissions GEH UPC 2019 UPC

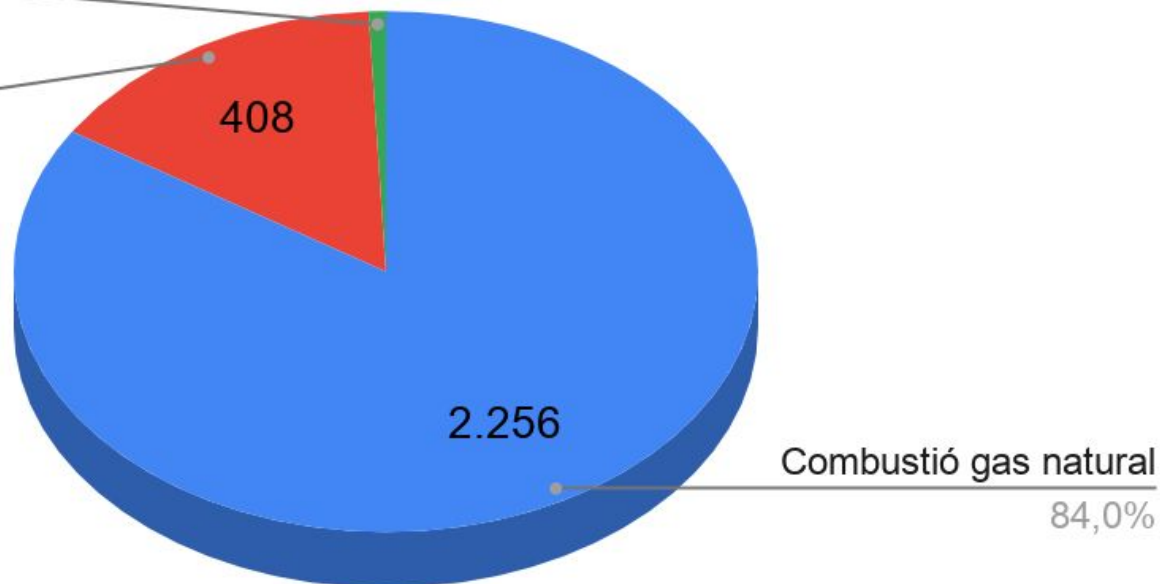
Abast 1 i 2, Tm CO₂eq

District heating*

0,7%

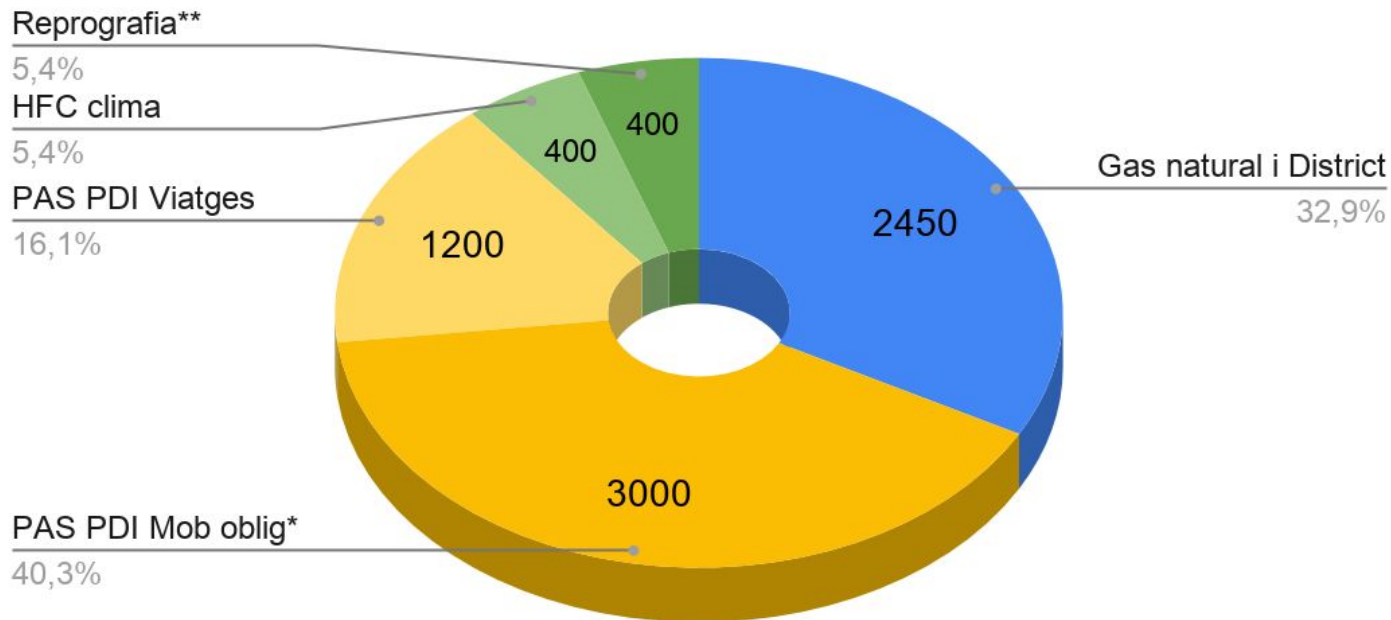
Gas refrigerant AC

15,2%



* El valor de district heating és atípic, el promig dels tres anys anteriors ha estat de 250 Tm CO₂eq

Estimació emissions típiques GEH UPC Tm CO2eq



* Aquests valors són estimats per tota la UPC a partir de dades d'emissions d'un únic campus

** Les dades estan en procés de validació i consolidació i es mostren a títol orientatiu per entendre l'ordre de magnitud.



Metodologia



Emissions directes

Fonts pròpies o amb emissions sota el meu control

Combustió de combustibles

Recàrrega gasos refrigerants

Transport de flota pròpia

Emissions de procés

Abast (scope) 1

Fonts d'emissions obligatòries de reportar

Emissions indirectes

Energia

Compra d'electricitat

Compra de calor i fred

Abast (scope) 2

Fonts que no són pròpies o amb emissions fora del meu control

Mobilitat obligada

Mobilitat pròpia de l'activitat

Gestió de residus

Venda de serveis (lloguers espais, organització congressos i events...)

Compra de productes (aigua, paper, material oficina, toner...)

Compra de serveis (neteja, TIC, finances, jardineria)

Abast (scope) 3

Fonts d'emissions opcionals de reportar

Canvi climàtic

Inici

El canvi climàtic

L'Oficina

Àmbits d'actuació

Actua

Tràmits

Actualitat

Contacte

Inici > Actua > Guies per al càlcul d'emissions de GEH



☰ Guies per al càlcul d'emissions de GEH



L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic ha publicat la versió 2020 de la Guia de càlcul d'emissions de GEH. La Guia és útil per a qualsevol organització com per exemple administracions públiques, empreses, associacions, i per la ciutadania en general. Igualment, juntament amb la Calculadora, la Guia és l'eina recomanada per a l'elaboració de l'inventari d'emissions GEH de les organitzacions adherides al Programa d'acords voluntaris per a la reducció d'emissions de GEH.

La Guia inclou els últims factors d'emissió disponibles, i permet estimar les emissions associades a una activitat, així com la reducció d'emissions que es pot esperar quan s'implanta una actuació de mitigació. En concret, serveix per a estimar les emissions derivades del consum energètic i del transport, les emissions fugitives de gasos fluorats, les emissions derivades de la gestió dels residus municipals i les emissions generades pel consum d'aigua de les xarxes urbanes.

Pel que fa a l'energia, incorpora el mix elèctric de 2019, estimat seguint la mateixa metodologia utilitzada per la *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)* (d'acord amb la Circular 1/2008, de 7 de febrer, de la Comissió Nacional d'Energia, d'informació al consumidor sobre l'origen de l'electricitat consumida i el seu impacte sobre el medi ambient).

També inclou múltiples exemples al llarg dels diferents apartats, així com els annexos 1, 2 i 8, sobre estimació de les emissions associades a la celebració d'un esdeveniment, a l'activitat d'un ens públic, i a possibles fugues de gasos fluorats amb efecte d'hivernacle en equips que els contenen, respectivament.

La Guia, juntament amb la Calculadora, s'actualitzarà anualment i es publicarà el primer dia laborable del mes de març de cada any, contenint els factors d'emissió actualitzats per a realitzar l'inventari de l'any natural anterior. Entre l'1 de gener i el



Consideracions sobre la guia

Editada per l'Oficina de Canvi Climàtic de la Generalitat, segueix estàndards internacionals i s'actualitza amb periodicitat anual.

Permet calcular les emissions associades al consum d'energia, tant en instal·lacions fixes com en transport, les emissions fugitives dels gasos fluorats, les emissions derivades de la gestió dels residus municipals i del consum d'aigua de les xarxes urbanes, així com les generades en la celebració d'esdeveniments.



Abast 1

Emissions directes





Combustió per climatització

Propostes de treball

- Inventari de calderes amb vida útil i alternatives.
- Millora del sistema de telegestió dels comptadors fent més acurada la lectura per a cada una de les calderes i no a partir de la factura.
- Renovació total o parcial de la calderes conservant el sistema de climatització.
- Substitució del gas natural per un biocombustible amb adaptació del cremador conservant el sistema de climatització.
- Complementació de les calderes amb altres fonts d'energia com la biomassa, aerotèrmia o geotèrmia per reduir el consum de gas natural i les emissions.



Emissions fugitives. Gasos refrigerants

Obtenció de dades

Amb **408 Tm de CO₂eq** les emissions degudes Gasos Fluorats dels aparells de climatització representen el **15%** de les emissions d'abast 1 i 2 dels campus..

La recollida de dades es fa a partir de les factures que aporten les empreses instal·ladores autoritzades i amb el suport del personal tècnic de manteniment.

[Kg CO ₂ eq]	CN	CS	CDB	FNB	CSC	CT	CBL	CVG	CM
Emissions fugitives	152922	157528	0	ND	ND	92700	0	5322	0
R134a (x1430)	81510	0				0		0	0
R32 (x675)		0				0		0	0
R407C (x1774)		70960				21288		5322	0
R410A (x2088)	50112	20880				50112		0	0
R417A (x2346)		65688				0		0	0
RS70 (x1775)	21300	0				21300		0	0



Emissions fugitives. Gasos refrigerants

Propostes de treball

- Disposar d'un inventari exhaustiu de màquines d'AC, volum de gas refrigerant i data de la darrera càrrega.
- Sistematitzar la recollida a partir d'un procediment estàndard per a tota la UPC
- Analitzar el manteniment preventiu per tenir una previsió d'emissions i calendaritzar les revisions i canvis de gas refrigerant.
- Estudiar si hi ha possibilitat de canviar màquines i/o gasos per altres amb PEG (factor de conversió) més baix.



Abast 2

Emissions indirectes amb
origen d'energia





Compra d'electricitat

Obtenció de dades

Des de l'any 2018 l'electricitat que compra la UPC a través del CSUC disposa de certificat d'origen renovable i no computa amb emissions per l'inventari.

Per tenir una referència, el darrer any en què es va tenir en compte (2017) van ser 11.495 Tm de CO₂eq, gairebé 6 cops més que les de gas natural.

La recollida de dades es fa sobre les factures que aporten l'empresa proveïdora. A diferència del gas natural, el consum d'electricitat té una bona monitorització a través del sistema SIRENA.



Compra de calor i refrigeració.

Obtenció de dades

Amb **20 Tm de CO₂eq** la compra de calor i fred pel Campus Diagonal Besòs mitjançant el sistema District Heating representa menys de l'**1%** de les emissions d'abast 1 i 2. Tanmateix, el 2019 ha estat un any atípic i es considera el valor habitual al voltant de les 250 Tm de CO₂eq.

La recollida de dades es fa sobre la factura de l'empresa Disctriclima que aporta també el factor de conversió de cada any. El fred es genera amb electricitat d'origen renovable.

[Kg CO ₂ eq]	CN	CS	CDB	FNB	CSC	CT	CBL	CVG	CM
Calor, vapor o fred			20.490						
Calor			20.490						
Fred			0						



Compra de calor i refrigeració.

Propostes de treball

- Millora de la predictibilitat de les emissions, esbrinar si la dada del 2019 és puntual i previsible o no.
- Clarificar el criteri sobre la neutralitat de la incineració de residus urbans que genera l'aigua calenta.
- Estudi d'altres fonts d'energia pel que fa al clima per minvar la dependència d'un únic proveïdor.



Abast 3

Emissions indirectes no
incloses en abast 2.





Sobre l'abast 3

Correspon a emissions indirectes de tot el que no és energia (transport, compres, vendes, residus...) i està vinculat sobretot al cicle de vida. Enfocament diferent d'abast 1, poca metodologia i de declaració no obligatòria.

Les organitzacions declaren allò que poden mesurar i sobre el que poden incidir mitjançant polítiques pròpies.

És un conjunt d'indicadors d'alta complexitat i en evolució constant que s'ha de treballar amb una mirada general des de diferents àrees de la UPC.



Compra de serveis i productes

Obtenció de dades

Elements de compra directa com paper, toner, material informàtic o bé de serveis com la restauració, jardineria, reprografia, seguretat, vending, manteniment... Cada empresa proveïdora amb el temps haurà d'informar sobre les emissions associades per poder fer l'inventari. Es disposa de dades parcials a partir de les factures i estimacions de cicle de vida. Només el cas de l'aigua com a subministrament és clar, amb **40 Tm de CO₂eq** per l'any 2019.

Propostes de treball

- Començat treballant amb empreses sobre les que es pot incidir via concurs, és simple obtenir dades i on el resultat depèn del nostre comportament, com la gestió de residus, el consum de toner i paper.
- Treballar les polítiques de contractació responsable abans i després de la licitació pensant en l'obtenció de dades.



Mobilitat obligada

Obtenció de dades

Actualment hi ha només estudis parcials sobre la mobilitat i emissions relacionades del Campus Diagonal Besòs amb valors de 720 Kg de CO₂eq pel PDI, 375 Kg pel PAS i 521 kg per estudiant i any. Fent una extrapolació a tota la UPC suposant condicions similars la xifra estimada seria de 18.000 Tm, molt superior als 2.000 Tm de gas natural. Comptant només PAS i PDI amb la mateixa extrapolació serien unes 3.000Tm, però és només ordre de magnitud perquè cada campus té una mobilitat obligada diferent.

Propostes de treball

- Si es tria el mètode d'enquestes sobre mostres de població es recomana calendaritzar-les amb una estratègia comuna per a tota la UPC.
- Una segona opció que es fa a d'altres universitats és començar pel col·lectiu de personal UPC (personal propi PAS PDI) i deixar per més endavant l'estudiantat.
- Estudiar altres mètodes com l'[Environmental Insight Explorer de Google](#).



Mobilitat per activitat

Obtenció de dades

La principal font d'emissions són els viatges per assistir a congressos, projectes, principalment els vols. Les agències de viatges amb què treballa la UPC aporten aquestes dades tot i que la seva consistència és baixa encara. Una primera estimació de les emissions pels vols durant l'any 2019 puja a **1.200 Tm de CO₂eq.**

Propostes de treball

- Verificar treballant amb les agències de viatges la consistència de les dades, incloent també altres mitjans de transport.
- Estudiar la possibilitat de restringir els vols inferiors a cert quilometratge com comencen a fer moltes administracions directament o mitjançant incentius.
- Foment del treball remot aprofitant l'experiència de la Covid19.



Gestió de residus

Obtenció de dades

La separació de residus té un impacte important en la generació d'emissions, un factor 10 entre separar i no separar. No hi ha dades contrastades dels residus generats per la UPC, i s'hi està treballant en el procediment per obtenir-les de manera regular i consistent incloent el servei de restauració.

Propostes de treball

- Finalitzar el desplegament dels punts recircula a tots els campus.
- Establir un estàndard de bossa típica de cada fracció de residus amb la col·laboració de l'estudiantat.
- Treballar amb el servei de neteja per fer estimacions de bosses per tipus de residus.



Venda de serveis i productes

Obtenció de dades

D'igual manera que demanem dades d'emissions quan comprem caldrà donar-les quan venem serveis (docència i recerca) i productes (lloguer d'espais a spin-off o centres de recerca). Aquesta és la darrera actuació, però s'està treballant ja en estimar les emissions per ECTS d'algunes titulacions.

Propostes de treball

- Detectar escoles i professorat interessat en treballar aquests aspectes des del punt de vista de la recerca i la gestió.
- Identificar oportunitats en comunicació i element de màrqueting: “UPC, la 1a universitat carbon neutral del Sud d'Europa”.
- Treballar com aquest fet es podria incloure en els rànquings i ODS.







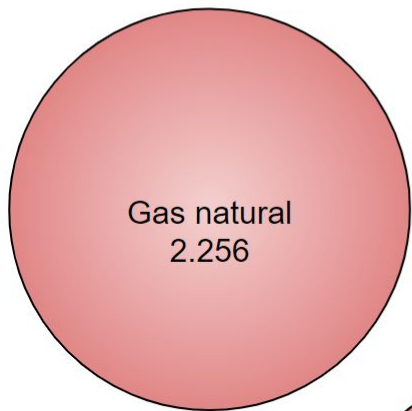
Resum de dades



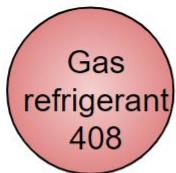
Inventari emissions 2019 UPC

Tm de CO₂eq (dades preliminars)


 Gestió de residus
 Compra de serveis
 Compra de productes
 Venda de serveis




 Vehicles propis
 <5%

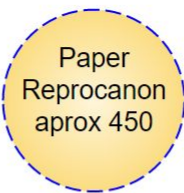
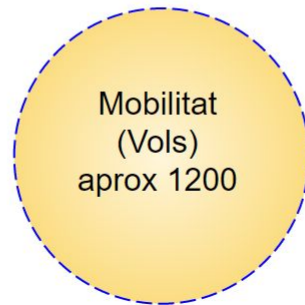


ABAST 1

 Districlima
 20

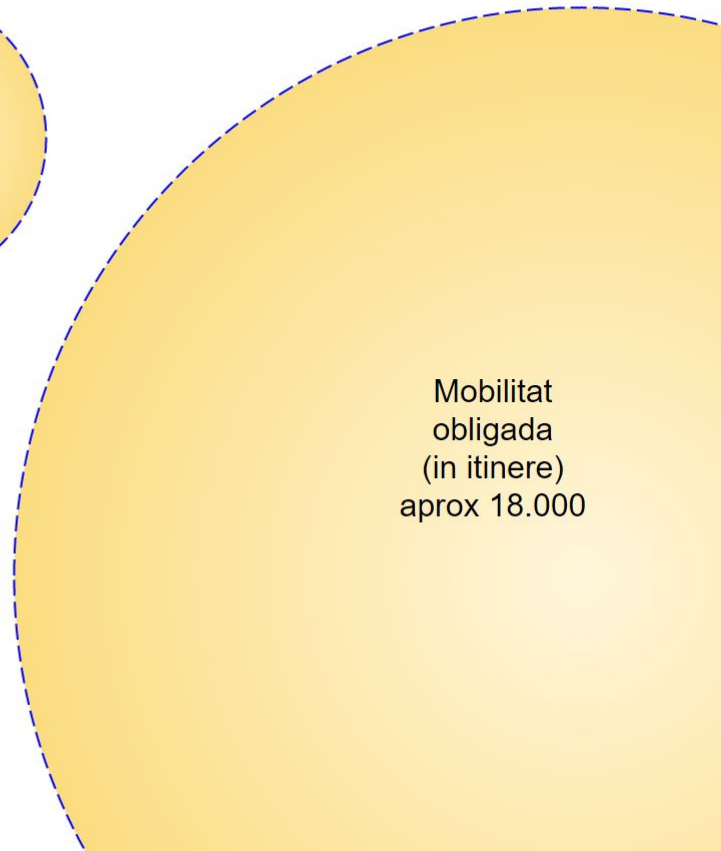
 Electricitat
 <5%


ABAST 2




 Aigua xarxa
 40

ABAST 3



 Dada disponible

 Per determinar

 Estimació



Sobre les dades

Les dades d'**abast 1 i 2** (gas, electricitat, HFC i *district heating*) tenen la qualitat necessària per l'any 2019 tret d'alguna dada puntual dels HFC. La UPC està preparada per donar aquesta informació amb rigorositat i consistència i per establir un programa de reducció sobre abast 1 i 2.

Hi ha molta **variabilitat** entre diferents anualitats en les emissions degudes a gasos refrigerants i a la xarxa de *District Heating* per motius diferents. Com que ambdues representen fàcilment un 15% de les emissions d'abast 1 i 2, es recomana plantejar objectius de reducció plurianuals o tendències.

Pel que fa a l'**abast 3**, més orientat al cicle de vida de productes i serveis, no hi ha encara un procediment consolidat per recollir-les i analitzar-les i només en alguns casos concrets té sentit avançar-se a la normativa aprofitant per fer recerca i implicar l'estudiantat en tot el procés.

INFORME ANUAL **ACO₂RDS VOLUNTARIS** 2019

	Procediment utilitzat	Gasos inclosos a l'inventari	Emissions totals (tCO ₂ equiv.)	Emissions directes	Emissions indirectes de l'energia	Altres emissions indirectes (opcional)								Indicadors (opcional)			
						Transport extern viatges comercials	Transport extern distribució	Transport extern in itinere	Residus	Matèries primeres	Arrendaments	Ús de productes i serveis	Altres	tCO ₂ equiv./m ²	tCO ₂ equiv./persones (alumnat+PAS+PDI)		
2017	Simplificat	GEH	21576,5879	5269,81	15688,49	45,62	7,86	n.d	494,4479	70,36	n.d	n.d	n.d	tCO ₂ equiv./m ²	0,0359	tCO ₂ equiv./persones (alumnat+PAS+PDI)	0,3222

UPC Emissions abast 1 i abast 2 = 2.265 Tm Co2eq

Ratios 4,2 Kg CO2eq/ECTS || 5,4 Kg CO2eq/m² || 83 Kg CO2eq/persona

Proposta de línia base d'emissions

	(CO2 Eq Tm)	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Abast 1	Combustió clima	3531	2187	2123	2319	2579	2276						
	Vehicles propis							< 5%					
	Gasos refrigerants						408						
Abast 2	Electricitat	13978	10974	11273	11495	0	0						
	Calor i fred DH			225	273	236	20						
Abast 3	Mob in itinere												
	PAS PDI						3000						
	Comunitat UPC						17500						
	Compra producte												
	Viatges						1200						
	Aigua						40						
	Tòner												
	Paper												
	Compra serveis												
	Gestió de residus												
	Serveis Cloud												
	Paqueteria												
	Jardineria												
	Restauració												
	Neteja												
	Vendes serveis												
Lloguers espais													

Anualitat línia base proposada



Idees força



1. L'inventari de carboni o de GEH és un instrument de treball propi de cada organització. No serveix per comparar amb altres però sí per estudiar la seva pròpia evolució i detallar un pla de reducció. A més, és un element imprescindible en el **retiment de comptes de la universitat** i serà legalment obligatori en pocs anys.

2. El **pressupost de carboni** formarà part de la gestió de les organitzacions com ho fa avui el financer. Cada any la universitat haurà de gestionar les seves compres i consum propi per minimitzar-les fins arribar el 2050 o abans a la neutralitat. Aquesta neutralitat pot arribar per la no emissió o per la compensació econòmica.

3. Disposar d'una estratègia sòlida en gestió de les emissions serà un element de comunicació molt important en els anys vinents, tant des del **compromís social** com des de l'interès de les noves generacions de nois i noies cada dia més conscienciats que es juguen el seu futur i que no volen estudiar a una universitat bruta, com no volen tenir un banc irresponsable.

4. Caldria trobar professorat, estudiantat i campus interessats en treballar en aquest àmbit que amb la metodologia **CampusLab**, especialment en la utilització del pressupost de carboni com a eina de gestió assignant un preu intern a les emissions, el que s'anomena ***Internal Carbon Pricing***.