



**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI
D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'AVAUACIÓ DEL COST DE LA NO ADAPTACIÓ
ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC A CATALUNYA – PTOP-2026-71**



1	ANTECEDENTS I NECESSITATS ADMINISTRATIVES QUE CAL SATISFER	3
2	OBJECTE.....	4
3	CARACTERÍSTIQUES I DESCRIPCIÓ DE LA PRESTACIÓ.....	4
3.1	Introducció	4
3.2	Contingut.....	5
3.3	Seguiment i lliurament dels treballs.....	6
4	DIMENSIONAMENT DEL SERVEI	6
4.1	Coordinador/Responsable del servei:.....	6
4.2	Equip de treball:	7
5	SEGUIMENT DEL SERVEI	8
6	PRESSUPOST	8
7	PAGAMENT.....	9
8	TERMINI.....	9



1 ANTECEDENTS I NECESSITATS ADMINISTRATIVES QUE CAL SATISFER

El Govern de la Generalitat de Catalunya aprovà l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, horitzó 2030 (en endavant, ESCACC30) el 17 de gener de 2023. L'ESCACC30 fa una diagnosi de quins han estat i seran els impactes del canvi climàtic sobre disset àmbits naturals, socioeconòmics i territorials de Catalunya, n'avalua la vulnerabilitat i proposa fins a 312 mesures per adaptar-s'hi, és a dir, per a reduir-ne la vulnerabilitat.

El capítol sisè de la memòria de l'ESCACC30, corresponent al finançament, determina que caldrà fer una avaluació al màxim de quantitativa possible sobre els costos de la no adaptació a Catalunya. L'informe Stern, publicat l'octubre de 2006, avaluava que el cost de no actuar podria arribar a suposar el 20% del producte interior brut (PIB) mundial, la qual cosa significaria una catàstrofe econòmica i social de dimensions desconegudes en l'era contemporània, mentre que amb una inversió equivalent a l'1% del PIB mundial es podria frenar el canvi climàtic.

Des de la tardor del 2006, han estat diversos els treballs realitzats per diferents institucions que han tingut com a objectiu una avaluació més o menys quantitativa de què pot suposar no fer res a l'hora d'afrontar un dels principals reptes que avui té la humanitat. Cal esmentar, d'entre aquests treballs, el projecte PESETA (acrònim de "*Projection of Economic impacts of climate change in Sectors of the European Union based on bottom-up Analysis*") realitzat pel Joint Research Centre de la Comissió Europea, i que té com a objectiu comprendre millor les conseqüències biofísiques i econòmiques del canvi climàtic a Europa. També el projecte Horizon 2020 COACH (acrònim de "*CO-designing the Assessment of Climate CHange costs*") va fer una primera aproximació dels impactes econòmics del canvi climàtic al nostre país en àmbits com la inundabilitat fluvial, l'erosió costanera, la pèrdua de producció agrària, etc.

Emperò tots aquests treballs tenen en comú una elevada variabilitat, tant pels rangs en els valors obtinguts (fruit de la incertesa intrínseca dels models amb què es treballa) com, sobretot, per un més que profund desconeixement de l'estructura socioeconòmica i territorial de Catalunya: la característica bàsica de l'adaptació al canvi climàtic és, a diferència de la mitigació (reducció de gasos amb efecte d'hivernacle), que el grau d'exposició, sensibilitat i capacitat adaptativa als riscos és fruit d'una història local, d'un bagatge i d'una expertesa que no és igual arreu. Aquest bagatge i expertesa, si més no a Catalunya, comença a ser una realitat ben clara des que el novembre de 2012 (ja fa catorze anys) el Govern de la Generalitat va aprovar la primera ESCACC, horitzó 2020 i, el juliol del 2017, el Parlament de Catalunya va aprovar la *Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic*, una llei que té com a finalitats reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic, afavorir la transició cap a una economia neutra en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, competitiva, innovadora i eficient en l'ús de recursos.

En aquest context, des de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic (OCCC) s'ha començat a compilar informació sobre els impactes dels fenòmens meteorològics extrems amb la confecció d'un informe específic sobre la tempesta Glòria o de Santa Agnès del gener de 2020, i que avaluà els danys de la llevantada en un import pròxim als 520M€, i més recentment, des del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural s'està fent un seguiment molt acurat de l'impacte econòmic de la sequera dels últims anys (tardor 2020 –



primavera 2024) sobre el sector primari i la gestió de l'aigua. I fa molt poc, en concret el 12 de març de 2024, la Comissió Europea ha informat el Parlament Europeu, el Consell, el Comitè Econòmic i Social Europeu i el Comitè de les Regions sobre la "*Gestió dels riscos climàtics, protegir les persones i la prosperitat*" (COM(2024) 91 final), que es basa en la primera avaluació europea dels riscos climàtics realitzada per l'Agència Europea del Medi Ambient (informe EUCRA), i que identifica fins a 36 riscos claus per a Europa que afecten els ecosistemes, l'aigua, la salut, els aliments, les infraestructures i l'economia.

Així doncs, tant a nivell de coneixement, com d'oportunitat i de necessitat normativa, s'escau disposar d'una avaluació quantitativa del cost de la no adaptació als impactes del canvi climàtic que actuï com a factor motriu i detonador per a, precisament, actuar decididament en el desplegament de l'adaptació a Catalunya.

2 OBJECTE

Vistos els antecedents exposats, doncs, és necessari avaluar de manera precisa i rigorosa el cost de la no adaptació als impactes del canvi climàtic, d'acord amb l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, horitzó 2030 (ESCACC30).

3 CARACTERÍSTIQUES I DESCRIPCIÓ DE LA PRESTACIÓ

3.1 Introducció

Cada catàstrofe relacionada amb el canvi climàtic exerceix una pressió addicional sobre l'economia degut a la pèrdua de productivitat i de vides humanes, als danys directes sobre els béns i les infraestructures, a la reducció del potencial de creixement i a la pressió sobre els pressupostos públics. Cal tenir en compte que la inversió que s'adreça a la reconstrucció dels béns i de les infraestructures després dels danys, es redueix de l'import disponible per a executar inversions productives.

Els pressupostos públics són la font principal de cobertura d'aquestes catàstrofes provocades pels riscos derivats del canvi climàtic, uns pressupostos que arrossegueu alts nivells d'endeutament i que poden posar en perill l'estabilitat i la sostenibilitat pressupostària dels estats membres de la Unió Europea. Una seguretat econòmica que també està exposada als impactes dels riscos climàtics en les cadenes de subministrament (des d'aliments i productes farmacèutics, fins a components de semiconductors) i que, tenint en compte les deficiències existents en matèria de dades i coneixements, hom no exclou que els riscos relacionats amb el clima estiguin realment infravalorats.

Els riscos climàtics no només suposen un perill per a la sostenibilitat econòmica dels estats i dels governs nacionals i locals, sinó també per a la resiliència de les empreses, particularment de les petites i mitjanes empreses. Efectivament, els riscos climàtics afecten l'accés de les pimes al finançament, al seu cost de capital i a la seva capacitat per a reemborsar els deutes. A dia d'avui, segons la Unió Europea, quasi la meitat de les empreses estan preocupades pels riscos naturals, però menys d'un terç inverteix en la mitigació dels impactes provocats pels riscos naturals.



Davant aquesta realitat, la Comissió Europea treballa en les estimacions sobre les necessitats d'inversió en adaptació i en les deficiències d'informació, fins al punt que està disposada a donar suport a les administracions públiques que desitgin bescanviar informació sobre el seu paper en la coordinació, formulació i aplicació de les polítiques d'adaptació.

3.2 Contingut

L'estudi inclourà una revisió de la literatura existent sobre metodologies d'avaluació del cost de la no adaptació al canvi climàtic, impulsades per organismes internacionals com l'IPCC, el Banc Mundial, l'OCDE, l'Agència Europea del Medi Ambient (EEA) i la Comissió Europea, així com per diverses institucions privades. Aquesta revisió tindrà l'objectiu d'identificar metodologies, bones pràctiques i enfocaments útils per valorar els costos econòmics, socials i ambientals derivats de no aplicar mesures d'adaptació.

A partir d'aquesta anàlisi, l'estudi sintetitzarà les metodologies existents i proposarà un enfocament propi. Aquest enfocament permetrà comparar, d'una banda, el cost de l'adaptació, i de l'altra, la monetització dels impactes associats a la no implementació de les mesures recollides a l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2030 (ESCACC30), que inclou 312 accions. L'objectiu serà obtenir una estimació integrada del valor econòmic, social i ambiental dels danys evitables gràcies a l'adaptació.

La metodologia proposada haurà de diferenciar i quantificar tres grans dimensions de costos:

- **Costos econòmics**, com ara els danys a infraestructures, les pèrdues de producció i els impactes sobre diversos sectors econòmics.
- **Costos socials**, que inclouran efectes sobre la salut, augment de les desigualtats socials, desplaçaments de població i afectacions a la qualitat de vida.
- **Costos ambientals**, com la degradació d'ecosistemes, la pèrdua de biodiversitat i la disminució dels serveis ecosistèmics.

Per exemplificar l'aplicació pràctica de la metodologia, s'inclouran estudis de cas comparatius "amb adaptació / sense adaptació", aprofitant dades existents procedents de l'ESCACC30, de l'estratègia ESCAT20, i de models econòmics i ambientals locals. Un exemple d'això seria l'anàlisi de la sequera del sistema Ter-Llobregat en els períodes 2005–2009 i 2020–2024.

L'estudi definirà també una sèrie de supòsits de partida:

1. **Selecció de perills climàtics i fenòmens meteorològics extrems.** Es treballarà, com a mínim, amb els següents perills: sequeres, onades de calor, inundacions, incendis forestals i erosió i temporals litorals. Altres perills podran ser incorporats segons la seva rellevància territorial i sectorial.
2. **Escenaris climàtics.** Com a base, es farà servir l'ESCAT20, elaborat pel Servei Meteorològic de Catalunya, amb la possibilitat de complementar-lo amb escenaris internacionals (IPCC SSP-RCP) per ampliar la gamma d'anàlisi.
3. **Horitzons temporals i escenaris d'emissions.** L'avaluació s'estendrà als horitzons temporals 2030, 2050 i 2100, treballant, com a mínim, amb els escenaris d'emissions SSP2-4.5 i SSP5-8.5.
4. **Nivells de reducció de la vulnerabilitat.** Es definiran hipòtesis amb diferents graus d'adaptació: escenari d'adaptació mínima (implementació parcial de mesures), moderada i completa (implementació total de les mesures de l'ESCACC30).



5. **Àmbits territorials i socioeconòmics.** La metodologia s'aplicarà als 17 àmbits d'actuació de l'ESCACC30, cobrint tant els àmbits naturals (aigua, biodiversitat, sòl, etc.) com els socioeconòmics (agricultura, turisme, indústria, salut, energia, entre d'altres). A més, es preveu una diferenciació territorial entre zones urbanes, litoral, zones agrícoles i zones de muntanya.
6. **Càlcul i expressió dels costos.** Els costos econòmics s'expressaran en termes monetaris (€M, €B). Els costos socials es representaran a través d'indicadors de benestar social, com ara el nombre de persones afectades, impactes sobre la salut pública, augment de desigualtats o fluxos migratoris associats al clima. Els costos ambientals s'estimaran mitjançant una valoració econòmica de les pèrdues d'ecosistemes i serveis ecosistèmics, utilitzant referències com els valors del capital natural.

La metodologia incorporarà, a més, eines d'anàlisi de sensibilitat per gestionar la incertesa, així com anàlisis cost-benefici o cost-eficàcia per comparar escenaris.

La monetització dels impactes es basarà tant en metodologies de mercat (danys assegurats, costos de restauració) com de no-mercat (disposició a pagar, costos evitats).

3.3 Seguiment i lliurament dels treballs

L'assistència tècnica haurà de presentar periòdicament un informe sobre l'evolució de les tasques descrites en aquest plec a l'OCCC. Així mateix, en finalitzar els treballs tècnics, aquests seran lliurats a l'OCCC; aquests treballs contindran la documentació escrita, gràfica i cartogràfica que sustenti els treballs i s'haurà de lliurar en format electrònic. Els formats d'arxiu admesos per a la presentació dels treballs han de ser llegibles per algun dels següents paquets de programes:

- a) Microsoft Office 2010
- b) SPSS per a Windows, versió 18
- c) Programes SIG, preferentment ArcGis

Com a entrega final del projecte s'entregarà un informe amb els resultats obtinguts en base a les condicions de contorn acordades i principals conclusions sobre els costos de la no adaptació a Catalunya tant a nivell econòmic com social. Aquest informe haurà d'incloure les referències internacionals/europees sobre l'avaluació del cost de la no adaptació als impactes del canvi climàtic i l'explicació de la metodologia emprada.

4 DIMENSIONAMENT DEL SERVEI

L'equip bàsic i els mitjans necessaris per a dur a terme el desenvolupament del servei d'assistència tècnica per a l'avaluació del cost de la no adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya estarà constituït per:

4.1 Coordinador/Responsable del servei:

L'empresa adjudicatària assignarà un tècnic titulat de la seva plantilla com a responsable del servei, el qual tindrà les obligacions bàsiques que tot seguit es descriuen:

- Dirigir i organitzar el personal de l'empresa adscrit al servei objecte d'aquest contracte.



- Ostentar la representació del servei quan sigui necessària la seva actuació o presència. Farà que es compleixi el treball programat, tant del seu personal com el d'empreses externes contractades amb aquesta finalitat per l'empresa, si s'escau, verificant o corregint les possibles desviacions.
- Atendre els requeriments que li formuli l'OCCC i resoldre les qüestions que li siguin plantejades, a efectes de l'execució dels treballs.
- Organitzar l'execució dels treballs i vetllar perquè es posin en pràctica les instruccions rebudes des de l'OCCC.

4.2 Equip de treball:

Per a l'execució i desenvolupament de les diverses actuacions contemplades en aquest contracte, es disposarà d'un equip de treball mínim de cinc persones, compost pel coordinador/a i quatre persones tècniques.

L'equip de treball disposarà de prou capacitat i expertesa tècnica per atendre totes les necessitats que es derivin del desenvolupament de les tasques previstes al contracte. Així doncs, l'equip de treball encarregat d'executar el contracte haurà de comptar amb els següents perfils professionals:

- Coordinador/Responsable del servei: professional amb experiència contrastada, durant un mínim de tres anys, en la gestió/direcció d'equips en l'àmbit de coneixement dels impactes del canvi climàtic, llicenciat o graduat en ciències econòmiques o qualsevol altra titulació que permeti el correcte desenvolupament de la figura de coordinador/responsable del servei.
- Tècnic A: Un professional amb experiència contrastada, durant un mínim de dos anys, en projectes d'avaluació de polítiques públiques i anàlisi de costos beneficis, llicenciat o graduat en ciències econòmiques o en direcció i administració d'empreses o altra titulació equivalent que permeti el correcte desenvolupament de les tasques descrites en aquest plec.
- Tècnic B: Un professional amb experiència contrastada, durant un mínim de dos anys, en projectes d'avaluació de riscos i anàlisi de vulnerabilitat en matèria de canvi climàtic, llicenciat o graduat en enginyeria industrial, física, química, ciències ambientals o qualsevol altra titulació que permeti el correcte desenvolupament de les tasques descrites en aquest plec.
- Tècnic C: Un professional amb experiència contrastada, durant un mínim de dos anys, en projectes d'avaluació de riscos i anàlisi de vulnerabilitat en matèria de canvi climàtic, llicenciat o graduat en enginyeria industrial, física, química, ciències ambientals o qualsevol altra titulació que permeti el correcte desenvolupament de les tasques descrites en aquest plec.
- Tècnic D: Un professional amb experiència contrastada, durant un mínim de dos anys, en la creació i gestió de sistemes de base de dades i sistemes d'informació geogràfica, llicenciat o graduat o màster en geografia, enginyeria en geoinformació i geomàtica, enginyeria geològica, Teledetecció, Sistemes d'Informació Geogràfica o qualsevol altra titulació que permeti el suport al responsable i a l'equip tècnic en les tasques derivades de les tasques descrites en aquest plec.



La dedicació real de l'equip de treball, en funció del desenvolupament de la feina, haurà de complir amb els terminis previstos a l'apartat 3.3.

5 SEGUIMENT DEL SERVEI

La supervisió dels treballs realitzats per l'empresa serà duta a terme pel responsable de l'àrea d'adaptació de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic i per un tècnic que designarà el cap de l'OCCC. Les reunions de seguiment es realitzaran a la seu de l'OCCC o telemàticament, segons convingui, en horari laboral. Així mateix, el coordinador/responsable del servei de l'empresa contractada haurà de fer la presentació dels treballs, el seguiment, la supervisió i validació de cadascuna de les tasques. També haurà de presentar periòdicament l'informe de seguiment sobre l'evolució dels treballs.

6 PRESSUPOST

Aquest contracte és anual i abasta un únic exercici pressupostari: 2026.

Les despeses es carregaran a la posició pressupostària PO20 D/227001300/5540/0000 del pressupost de la Direcció General de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental.

El càlcul del cost hora de cada perfil professional s'ha fet a partir d'una assimilació a costos dels perfil professional a personal funcionari, concretament a un A-29, tres A-21 i un C-13.

Els salaris estimats pel C-13 són de 24.998,25 €, per l'A21 són de 36.512,17 € i per l'A29 són de 78.232,26 €. Considerant que la durada de la jornada general és de 37 hores i mitja per setmana de treball efectiu, es considera un còmput anual de 1.642 hores anuals. Per determinar el cost/hora de cada perfil s'ha dividit el salari base anual entre 1.642 hores, obtenint així un cost/hora pel C-13 de 15,22 €, pel A21 de 22,24 € i per l'A29 de 47,64 €.

A continuació s'han determinat les hores de dedicació, per cada anualitat, a partir del percentatge de dedicació estimat de cada perfil professional. El cost de personal del contracte és el següent:

Perfil	Cost hora	Dedicació	Hores dedicació	Import
Coordinador (Equivalent A-29)	47,64 €	30%	492,60	23.467,46 €
Tècnic A (Equivalent A-21)	22,24 €	70%	1149,40	25.562,66 €
Tècnic B (Equivalent A-21)	22,24 €	65%	1067,30	23.736,75 €
Tècnic C (Equivalent A-21)	22,24	65%	1067,30	23.736,75 €
Tècnic D en base de dades i SIG (Equivalent C-13)	15,22	60%	985,20	14.994,74 €



Per a l'elaboració d'aquest pressupost s'han tingut en compte les despeses indirectes associades a un 5% de despeses de gestió i un 6% de benefici industrial. El pressupost final del contracte és el descrit a continuació:

Cost personal	Costos indirectes	Import (IVA exclòs)	Import IVA	Import (IVA inclòs)
111.498,36 €	12.264,82 €	123.763,18 €	25.990,27 €	149.753,45 €

El pressupost per a la realització d'aquest servei és de CENT QUARANTA-NOU MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES euros amb QUARANTA-CINC cèntims, (149.753,45 €), dels quals CENT VINT-I-TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES euros amb DIVUIT cèntims (123.763,18 €) es corresponen al preu del contracte i VINT-I-CINC MIL NOU-CENTS NORANTA euros amb VINT-I-SET cèntims (25.990,27 €) es corresponen a l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA, 21%).

El contracte no presenta cap prorroga, per tant, el VEC del contracte és de 123.763,18 €.

7 PAGAMENT

Els pagaments es realitzaran una vegada a l'any per l'import total previst per a cada anualitat quan es presentin els justificants de les tasques realitzades i prèvia certificació de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic. La justificació es determinarà a partir de les reunions de seguiment i l'entrega dels documents especificats a l'apartat 3 del present plec.

8 TERMINI

El termini per a la realització del servei d'assistència tècnica per a l'avaluació del cost de la no adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya serà fins a 9 mesos des de la data de formalització del contracte i màxim fins al 31 de desembre de 2026. Qualsevol modificació en els terminis de lliurament, parcials o finals, haurà de ser informada a l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic i aprovada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

En finalitzar aquest termini, l'adjudicatari lliurarà tota la documentació relacionada amb el contracte a l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic, tal i com es descriu en l'apartat 3.4 d'aquest plec de prescripcions tècniques.

Leonardo Bejarano Manjón
Cap de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica