

BASES I CONVOCATÒRIA REGULADORES DEL REpte URBÀ PER L'APLICACIÓ DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL A LA REGULACIÓ SEMAFÒRICA

1. OBJECTE

1.1. L'objecte d'aquestes bases és regular el procediment per a la concessió de l'aportació econòmica al repte urbà per l'aplicació de la intel·ligència artificial a la regulació semafòrica, en règim de concurrència competitiva i d'acord amb el Conveni de col·laboració formalitzat entre l'Ajuntament de Barcelona, la Fira Internacional de Barcelona (en endavant, Fira de Barcelona) i la Fundació *Barcelona Institute of Technology for the Habitat* (en endavant, BIT Habitat) per a l'impuls del **BARCELONA INNOVA LAB MOBILITY**.

- (i) **L'Ajuntament de Barcelona** lidera iniciatives innovadores per millorar la mobilitat a la ciutat, i ha posicionat la ciutat com un *pool* referent d'innovació a Europa. Amb un enfocament clar en la innovació, implementa solucions tecnològiques per optimitzar el transport públic i fomentar la sostenibilitat. A través d'investigació i desenvolupament, la ciutat busca crear un sistema de mobilitat eficient i modern adaptat als reptes actuals.
- (ii) **BIT HABITAT** és l'entitat municipal encarregada de desplegar l'estratègia d'innovació de l'Ajuntament de Barcelona. La seva missió és acompanyar les àrees o organismes municipals en el desplegament d'instruments d'innovació que, mitjançant la col·laboració amb empreses, universitats, centres de recerca o teixit associatiu, facin de Barcelona una ciutat més sostenible, inclusiva i eficient. Com a part del seu pla de treball desplega el programa de Reptes Urbans, per resoldre necessitats municipals que no troben solució existent al mercat, i coordina el desplegament de l'ordenança per facilitar la creació d'un entorn regulat de proves (sandbox). Gestiona el Centre d'Innovació Urbana, Ca l'Alíer.
- (iii) **Fira de Barcelona** impulsa el Saló **TOMORROW MOBILITY**, que dins de l'àmbit de SMART CITY, està destinat a donar a conèixer els avenços més importats a nivell mundial en l'àmbit de la mobilitat sostenible, actuant com a palanca estratègica per a donar a conèixer i escalar internacionalment les iniciatives en aquest àmbit, i complementàriament posant a disposició dels diferents actors de la mobilitat sostenible un espai físic permanent d'innovació obert a les empreses del sector.

1.2. EI BARCELONA INNOVA LAB MOBILITY té per objecte la promoció de la innovació i la transferència de coneixement entre les parts que l'integren, a través dels mecanismes identificats en el Conveni de col·laboració, i a través del desenvolupament d'iniciatives entre les quals es troben els "**Reptes urbans**", entesos com una manera d'enfocar la resolució de problemàtiques i necessitats complexes i específiques que requereixen solucions innovadores i que criden l'ecosistema innovador a aportar les seves propostes sense limitació en les formes i sense exigir solucions específiques.

1.3. Els reptes urbans són una invitació a la creativitat que, a la seva vegada, busquen potenciar ecosistemes empresarials utilitzant la innovació i la transferència de coneixement com a palanca, essent un element estratègic necessari per reforçar l'economia, generar ocupació de qualitat i atraure i retenir talent. Aquest impuls ha de tenir una clara vocació de permanència, desenvolupant-se de manera sostinguda en el temps perquè les empreses i entitats que treballin la innovació s'implantin i consolidin la seva presència a la ciutat de Barcelona.

2. CONTEXT

2.1. La ciutat de Barcelona evoluciona cap a un model de mobilitat sostenible, de proximitat i saludable, al servei de les persones. Tot i que la ciutat disposa d'una àmplia oferta de transport públic i privat, encara afronta els reptes estructurals derivats d'una de les densitats de població més altes d'Europa. Històricament, l'ús de vehicles de combustió i de baixa ocupació ha generat problemes de congestió i ha impactat negativament en l'escalfament global, la qualitat de l'aire i els nivells de soroll.

Per mitigar aquestes externalitats, la ciutat fa anys que potencia el transport massiu (metro, bus i tramvia) i la mobilitat activa (a peu i en bicicleta), a més d'implementar mesures com la Zona de Baixes Emissions (ZBE). Gràcies a aquesta estratègia, Barcelona compta amb una xarxa multimodal i segregada que ha assolit un repartiment modal equilibrat l'any 2023: un 45,9% en mobilitat activa, un 34,2% en transport públic i només un 19,9% en vehicle privat. Malgrat aquests avenços, la trama urbana, especialment la xarxa mallada de carrers en l'Eixample, genera nombroses interseccions regulades per semàfors. Aquestes esdevenen punts crítics on es plantegen reptes de convivència i de quina hauria de ser la prioritat de pas per als modes afectats.

Actualment, la regulació del trànsit en zona urbana es gestiona tradicionalment amb sistemes de control semafòric convencionals. Aquests sistemes es van dissenyar al segle XX amb l'objectiu de facilitar la circulació i la seguretat dels vehicles motoritzats. Els nous objectius de mobilitat, on el transport massiu i els modes actius prenen major rellevància, ens obliguen a replantejar si aquests sistemes són els adients per al futur de la mobilitat a Barcelona.

Les noves tecnologies de sensorització, la visió artificial, els vehicles connectats, les xarxes de comunicació d'alta velocitat i baixa latència, el desenvolupament de xarxes de càlcul neuronal i l'adveniment de la intel·ligència artificial, albiren la possibilitat d'aconseguir una nova generació de sistemes de control semafòric que responguin a l'objectiu de millorar la mobilitat de les persones, de tots els usuaris de la via pública, optimitzant els fluxos de transport massiu, el trànsit, i els vianants, així com disminuir les emissions contaminants, millorar la prioritització del transport públic i augmentar la seguretat viària.

Aquesta planificació té en compte les particularitats urbanes de Barcelona i la convivència entre els diversos modes de transport —vianants, bicicletes, transport públic i vehicles motoritzats— i els seus usuaris. L'elevada multimodalitat, on coexisteixen vehicles amb velocitats, dimensions i vulnerabilitats molt dispars, se suma a una estructura de xarxa en malla amb illes regulars i interseccions freqüents. Així mateix, cal considerar que el flux de desplaçaments és major en els eixos horitzontals (Llobregat-Besòs) que en els verticals (Mar-Muntanya); factors determinants per dissenyar una nova regulació semafòrica que respongui a la realitat de la ciutat.

Actualment, Barcelona compta amb 1.818 cruïlles semaforitzades. Més del 90% de les cruïlles funcionen amb plans estàtics i selecció horària, amb canvis de fase predefinits que no responen de manera dinàmica a incidències, variacions de demanda o situacions excepcionals. No obstant això, la ciutat ja compta amb una base sòlida per al canvi: el 60% de la xarxa semafòrica està equipada amb tecnologia de reguladors i comunicacions per fibra òptica, suficients per permetre una regulació dinàmica i centralitzada des del Centre de Control. Aquest fet garanteix les latències necessàries per a una gestió intel·ligent de la mobilitat, adaptada a les condicions canviants de fluxos de mobilitat.

El sistema integra les dades de trànsit bàsiques (Intensitat i Ocupació) de diferents tipus de detectors com ara espires, infraroig o càmeres de visió artificial, que s'agreguen via regulador semafòric per a ser integrats al sistema.

Així doncs, el sistema té molt marge de millora quant a flexibilitat i integració de noves fonts de dades (càmeres, sensors, vehicle connectat...), per evolucionar cap a un control semafòric basat en intel·ligència artificial, més eficient, flexible i alineat amb les necessitats reals de la mobilitat urbana.

Per a més detall sobre el regulador de tràfic actual de Barcelona, l'Annex VI recull les especificacions tècniques i funcionals del regulador semafòric actual i l'Annex VII recull el protocol de comunicació del regulador de tràfic de Barcelona. Ambdós annexos disposen de la seva versió original en castellà.

2.2. La ciutat de Barcelona és i vol ser pionera en l'adopció de noves solucions i tecnologies que millorin la vida de les persones que l'habiten, però no a qualsevol preu.

2.3. La tecnologia, per la seva pròpia naturalesa, evoluciona molt més ràpidament que la capacitat de crear el marc regulador adient per facilitar que els governs l'adoptin, i les condicions per tal que la innovació conseqüent tingui un impacte positiu sobre la qualitat de vida de les persones.

2.4. Les administracions, en aquest sentit, tenen la responsabilitat de preveure i anticipar els canvis, per garantir que les innovacions tecnològiques tinguin un interès públic, beneficiïn a tota la ciutadania i segueixin estàndards ètics, tant en el seu desenvolupament com en el seu ús.

2.5. Per una banda, doncs, les administracions han de ser capaces d'adoptar i adaptar les innovacions tecnològiques per tal que siguin com més obertes, accessibles i democràtiques millor, i que es puguin convertir en un vehicle d'impuls de la mateixa innovació.

2.6. Per altra, les innovacions urbanes necessiten la ciutat com a espai d'experimentació per validar la seva utilitat, funcionament i generació de valor públic, abans de ser escalades a productes o serveis finals, implementables i comercialitzables. És d'interès de l'espai urbà (físic, social i polític) oferir-se com a espai de testatge per comprovar si les solucions plantejades són d'interès i utilitat per a la ciutat abans d'escalar-les.

2.7. En línia amb l'exposat, l'Ajuntament de Barcelona va impulsar un estudi per a la implementació de la intel·ligència artificial en la regulació semafòrica, conjuntament amb la Universitat Politècnica de Catalunya, que es pot consultar en aquest enllaç (<http://hdl.handle.net/11703/147366>) i del qual deriva el present repte.

3. FINALITAT

3.1. El repte planteja una visió de futur en què el control semafòric de Barcelona evoluciona cap a un model basat en intel·ligència artificial (IA), capaç d'adaptar-se de manera contínua a les condicions reals de la mobilitat urbana.

En aquest horitzó, cada grup d'interseccions semafòriques es concep com un agent de control autònom, basat en models d'aprenentatge automàtic (xarxes neuronals, agentics, models *multi-agent reinforcement learning* o tècniques similars), que prenen decisions en funció de l'estat del trànsit, de la demanda dels diferents usuaris i del context urbà. Aquest enfocament obre un gran potencial de millora en termes de fluïdesa del trànsit, reducció dels temps de viatge, disminució d'emissions contaminants i millora de la qualitat de vida urbana.

Tanmateix, l'aplicació de la IA en un sistema crític com el control semafòric comporta restriccions i límits clars. Cal garantir en tot moment les condicions mínimes de seguretat viària, com ara els temps suficients de creuament per a vianants, la correcta gestió dels conflictes entre moviments i el compliment de la normativa vigent.

A més, moltes solucions existents al mercat s'han dissenyat tradicionalment amb una visió centrada en el vehicle privat motoritzat, deixant en un segon pla altres actors fonamentals de l'espai públic com els vianants, les bicicletes o el transport públic. Aquest repte vol promoure enfocaments més inclusius i multimodals, alineats amb els objectius de mobilitat sostenible de Barcelona.

4. CARACTERÍSTIQUES DEL REpte URBÀ OBJECTE DE CONVOCATÒRIA

4.1. Repte urbà per l'aplicació de la intel·ligència artificial a la regulació semafòrica

- (i) Aquesta convocatòria es planteja com un repte urbà per a l'aplicació de la intel·ligència artificial a la regulació semafòrica, i les propostes presentades han d'incorporar de manera imprescindible les següents fases, per a cadascuna de les quals caldrà donar resposta als requisits definits i entregar un lliurable com a mínim:

Fase 1: Captació i integració de dades

A la Fase 1 caldrà definir com es captaran i gestionaran les dades necessàries, garantint que siguin fiables, diverses i disponibles en temps quasi real. Concretament, cal proposar una arquitectura i una estratègia que permetin obtenir informació rellevant sobre l'estat del trànsit i els fluxos de vehicles i persones, integrar-la de manera coherent i facilitar-ne l'ús per a la presa de decisions intel·ligents. Es valoraran positivament les propostes que presentin un alt grau de compatibilitat amb la infraestructura existent i que, en conseqüència, requereixin un menor nivell d'adaptació sobre aquesta.

Caldrà presentar un lliurable que inclogui, com a mínim:

- Definició de la infraestructura i l'arquitectura necessàries per a la captació de dades orientada al control intel·ligent del trànsit.
- Identificació de les tecnologies de detecció més adequades (càmeres, sensors, vehicles connectats, sistemes acústics, etc.).
- Proposta d'una estratègia clara per a la integració de dades provinents de diferents fonts i plataformes (Ajuntament de Barcelona, Servei Català de Trànsit, TMB, ATM, entre d'altres).

Fase 2: Modelat i presa de decisions

A la Fase 2 caldrà definir com es modelitzen els moviments del trànsit i com es prenen les decisions de control a partir de les dades disponibles. Concretament, cal proposar el disseny funcional del sistema intel·ligent, especificant com s'incorporen tecnologies d'intel·ligència artificial per millorar la gestió semafòrica, equilibrant criteris d'eficiència, equitat i seguretat, i permetent l'adaptació a diferents objectius i escenaris de política pública.

Caldrà presentar un lliurable que inclogui, com a mínim:

- Definició de l'escala de presa de decisions (corredor o xarxa).
- Definició de la freqüència d'actualització de les decisions de control.
- Descripció del nivell d'anticipació del sistema per respondre a situacions futures.
- Definició dels criteris de prioritització dels diferents tipus d'usuaris (transport públic, vianants, bicicletes, vehicle privat, vehicles d'emergència, etc.).
- Proposta de formulació de la funció objectiva, que permeti diferents configuracions i la seva evolució sense modificar el nucli del sistema.
- Definició del nivell d'intervenció sobre el sistema actual, indicant les tecnologies d'IA que es proposen i justificació de la seva adequació, així com l'arquitectura del sistema i el model d'operació. Les propostes han d'explicar el tipus d'IA seleccionada i com contribueix als objectius de la solució.

Fase 3: Infraestructura de control i operació

A la Fase 3 caldrà definir com s'implementa i s'opera el sistema de control semafòric intel·ligent, assegurant la seva viabilitat tècnica i operativa. Concretament, cal proposar una solució robusta, escalable i realista, capaç de conviure amb la infraestructura existent i d'evolucionar-la progressivament, garantint la seguretat i la continuïtat del servei.

Caldrà presentar un lliurable que inclogui, com a mínim:

- Descripció del model d'operació del sistema de control semafòric basat en IA en el dia a dia.
- Identificació de les tecnologies de comunicació que permetin connectar en temps real el centre de control amb els reguladors semafòrics.
- Proposta de solucions per a la integració de cruïlles amb limitacions de connectivitat o amb infraestructures existents antigues.

Fase 4: Implantació del pilot

A la Fase 4 caldrà definir com es desplegarà i executarà la prova pilot en un entorn real. En aquest sentit, cal implementar i validar la solució assegurant el seu funcionament en condicions reals i analitzant-ne els resultats i el seu potencial d'escalabilitat. La prova pilot s'haurà d'implantar a escala de corredor o zona (no en cruïlles aïllades), amb un mínim de 9 interseccions semafòriques centralitzades (connectades al centre de control). La definició d'aquestes interseccions es realitzarà de manera coordinada amb el comitè de seguiment descrit al punt 7.2. La fase d'implantació i execució del pilot haurà de tenir una duració mínima de 4 mesos. Es valoraran especialment aquelles propostes que minimitzin la intervenció necessària sobre la infraestructura existent per a la implantació de la solució.

Les actuacions que caldrà dur a terme són:

- Definició i elaboració del pla d'adaptació de la infraestructura existent, incloent la instal·lació de la sensòria necessària.
- Desenvolupament, desplegament i validació tecnològica de la solució pilot en entorn real a la via pública.
- Definició del model d'anàlisi de resultats i dels indicadors d'avaluació del pilot.
- Definició de les condicions d'operació del pilot, incloent temps de reversibilitat immediata, responsabilitats legals, model de coordinació amb el centre operatiu i serveis de manteniment, i procediments d'actuació davant incidències.
- Elaboració de l'informe final de resultats descrit al punt 11.2. *Memòria final*, incloent les conclusions i la transferència de coneixement.
- Organització i realització d'un *workshop* de presentació pública dels resultats del pilot.

(ii) Es busquen solucions innovadores amb:

- **Escalabilitat:** Solucions que puguin ser ampliades i implementades fàcilment al conjunt de la ciutat de Barcelona, més enllà d'un àmbit o emplaçament concret.
- **Alt impacte:** Amb impacte demostrable i retorn quantificable i perdurables en el temps.
- **Executables a curt termini:** Durada màxima de 18 mesos entre implementació i monitoratge.
- **Component innovador i diferencial:** que utilitzi metodologies i recursos innovadors pel que fa al planejament i l'execució.

- (iii) Les solucions proposades han d'assolir un **TRL¹ alt** (entre 7 i 9) per tal de poder ser implementades en entorns reals i amb caràcter de pilot. Les solucions doncs s'han de poder monitorar, avaluar i optimitzar en la fase d'experimentació en la ciutat, demostrant l'assoliment dels impactes en el temps i en la delimitació espacial definida pel participant.
- (iv) Si bé les solucions finals han de tenir un TRL alt (entre 7 i 9), el procés de desenvolupament de les propostes pot incloure fases de recerca, anàlisi, experimentació en laboratori i prototipatge, corresponents a un TRL entre 5 i 7.
- (v) Es valoraran positivament aquelles propostes que requereixin una mínima intervenció sobre la infraestructura existent durant l'execució del pilot.

4.2. Àmbits d'actuació

- (i) **El Comitè de Seguiment** descrit a l'apartat 7.2, acordarà conjuntament amb el/s participant/s guanyador/s del repte on s'implementarà la solució per complir amb les característiques definides per la proposta com espai de testatge.

4.3. Temps

La solució ha de definir els temps d'execució i monitoratge. La durada màxima del projecte ha de ser de 18 mesos, dels quals, la fase de pilot amb monitoratge ha de ser de mínim de 4 mesos. La fase de pilot ha de permetre l'avaluació dels resultats i validació de la solució. En aquesta fase, es pot intervenir i optimitzar la solució en funció de la resposta que està tenint. Es pot demanar una extensió degudament justificada i en cap cas suposa un increment de pressupost.

La memòria justificativa amb els resultats qualitatius i quantitatius del pilot detallada al punt 11.2. *Memòria final* s'ha de lliurar no més tard dels 3 mesos a computar des de la finalització del pilot.

4.4. Els Impactes

- (i) S'entén com impacte els canvis duradors o significatius provocats per una acció o una combinació d'accions. En el context d'aquesta convocatòria, es consideraran impactes aquells que contribueixin a l'aplicació de la intel·ligència artificial en la regulació semafòrica.
- (ii) Els impactes esperats s'han de derivar de manera inequívoca de l'explotació dels resultats del projecte proposat.
 - Es valoraran, en particular, els impactes perdurables en el temps i, per tant, no limitats a beneficis puntuals.
 - Les propostes presentades hauran de justificar de manera plausible i raonada els impactes potencials que s'estimi que es poden derivar de l'execució del seu projecte.

¹ El TRL, *technology readiness level* o nivell de maduresa tecnològica del projecte, és un concepte que es fa servir per mesurar l'estat de desenvolupament d'una tecnologia en el sentit ampli (dispositius, materials, components, programari, processos de treball, etcètera).

Es pot trobar més informació sobre TRL a:

https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf

- Els impactes de cada projecte hauran de poder ser verificats quantitativament i qualitativament durant i a l'acabament de l'execució del projecte. La proposta haurà de definir els indicadors de verificació adients, que hauran d'incloure les dades de contrast, i els impactes objectius que es volen aconseguir, així com el procediment de mesura dels indicadors i impactes definits.
- S'ha d'especificar els valors mínims a assolir de cadascun dels indicadors de verificació d'impacte proposats. Aquests indicadors s'han de poder mesurar en valors absoluts (unitats), relatius (percentatges) o incrementals (creixement o disminució en el temps), i han d'estar acotats en el temps i segregats per gènere quan s'escaigui. Caldrà definir també el procés de mesura de cada indicador.
- S'haurà de desenvolupar de forma clara i concisa el procediment ideat per procedir a realitzar la implantació del projecte (i dels seus impactes).
- Aquelles propostes que no identifiquin de forma clara i concreta els valors mínims a assolir a la finalització de projecte, podran ser descartades en la revisió d'elegibilitat de propostes.

5. DOTACIÓ PRESSUPOSTÀRIA

- (i) El repte està dotat amb l'import **MÀXIM** de DOS CENTS MIL EUROS (200.000,00 euros).

Els projectes seleccionats rebran una quantia equivalent màxim al 80% de l'import total de la solució proposada.

Els projectes que poden participar en la convocatòria hauran de tenir un pressupost mínim de 50.000,00 euros, sense que s'estableixi un límit màxim de pressupost.

Els projectes seleccionats rebran una quantia equivalent al 80% dels seus costos elegibles amb un topall de 100.000,00 euros per projecte.

La quantia màxima que s'atorgarà per cada projecte serà de 100.000,00 euros, i la mínima, de 40.000,00 euros.

La suma de la quantia total atorgada no podrà superar la dotació màxima de la convocatòria, es a dir, 200.000,00 euros.

- (ii) Les quanties atorgades s'entenen en tot cas com a quanties netes, quedant subjectes a l'impost sobre el valor afegit (IVA) en l'import que correspongui segons la normativa vigent, sempre que el citat import resulti d'aplicació.

6. CONVOCATÒRIA

6.1. Requisits exigibles als participants

- (i) Poden participar en aquesta convocatòria les persones jurídiques que puguin desenvolupar una proposta de projecte que respongui a les necessitats i/o reptes plantejats, d'acord amb els requisits que s'estableixin a la convocatòria. Entre d'altres, i sense que tingui caràcter limitador, poden participar-hi associacions, fundacions, microempreses i petites empreses, cooperatives, empresaris o empresàries individuals, universitats, centres de recerca i centres tecnològics.

- (ii) Poden participar-hi també agrupacions de persones jurídiques que, sense tenir personalitat jurídica pròpia, puguin desenvolupar conjuntament una proposta de projecte que respongui a les necessitats i/o reptes plantejats, d'acord amb els requisits que s'estableixin a la convocatòria.
- (iii) Les entitats i persones agrupades hauran de complir, cadascuna d'elles de manera individual, totes les obligacions i els requisits que preveu aquesta convocatòria per ser beneficiàries dels premis i hauran de nomenar un representant de l'agrupació per al compliment que, com a beneficiari, correspongui a l'agrupació.
- (iv) Els requisits exigibles a les persones jurídiques beneficiàries, individuals o agrupades, i que s'han d'acreditar degudament, són els següents:
 - Estar legalment constituïdes.
 - Tenir accés a Internet i/o a mitjans electrònics, així com una adreça de correu electrònic i un número de telèfon de contacte vàlids que s'utilitzaran per realitzar notificacions i comunicacions de la convocatòria concreta.
 - Trobar-se al corrent de les obligacions tributàries i fiscals amb l'Agència Estatal d'Administració Tributària, així com també amb la Seguretat Social. Els deutes que estiguin ajornats es considera que compleixen el requisit d'estar al corrent de les obligacions.
 - Pel cas d'empreses o entitats no espanyoles, aquestes hauran d'acreditar que es troben legalment constituïdes i al corrent del compliment de les seves obligacions mitjançant certificacions emeses d'acord amb la seva legislació nacional.
 - No incórrer en falses declaracions en facilitar la informació exigida per poder participar en la convocatòria.
- (v) En el supòsit que es tracti d'una agrupació de persones jurídiques, s'hauran de complir i acreditar les condicions següents:
 - Caldrà nomenar una persona representant o apoderada única de l'agrupació per al compliment d'obligacions que, com a entitat beneficiària, correspongui a cadascun dels membres de l'agrupació.
 - No es permet la modificació de la composició de l'agrupació. El canvi de representant de l'agrupació o la redistribució de les obligacions i compromisos d'execució del projecte assumits inicialment per cada membre de l'agrupació requerirà l'autorització prèvia de Fira de Barcelona.
 - L'entitat o persona designada exercirà la interlocució i representació de l'agrupació durant tota la vida del premi davant de Fira de Barcelona, i serà la que presentarà el projecte i tota la documentació exigida, rebrà els pagaments i distribuirà a la resta d'entitats o persones la part corresponent, alhora que coordinarà les diferents intervencions de les diferents entitats i persones agrupades.
 - Les entitats sòcies hauran de participar en la definició i execució del projecte de manera conjunta. En conseqüència, totes les entitats sòcies tindran la condició de beneficiàries.
- (vi) L'agrupació, però, haurà de designar una organització principal que actuarà com a representant única davant de Fira de Barcelona
 - Els compromisos d'execució assumits per cadascuna de les entitats sòcies s'haurà de fer constar en el model d'acord d'agrupació facilitat per Fira de Barcelona.

- L'import del premi que s'aplicarà a cadascuna de les entitats s'haurà de fer constar expressament en la proposta del pressupost del projecte.
- L'entitat o persona designada com a representant de l'agrupació serà plenament responsable del projecte davant de Fira de Barcelona respecte al compliment de les obligacions establertes en aquesta convocatòria, sense perjudici de la responsabilitat de les altres persones o entitats sòcies de l'agrupació.
- Les persones o entitats que integren l'agrupació seran responsables solidàriament del compliment de totes les obligacions que es derivin de l'atorgament del present premi.

6.2. Procés d'avaluació de les propostes

- La convocatòria d'aquest repte s'articularà en **dues (2) fases de valoració**.
 - Fase 1: Preselecció de propostes.
 - Fase 2: Selecció de propostes.
- El total de projectes preseleccionats a la *Fase 1: Preselecció de propostes* quedarà limitat a un màxim de 10 projectes, de conformitat amb els criteris establerts a l'apartat 8 de les presents Bases.

6.2.1. Fase 1. Preselecció de propostes

Els participants hauran de presentar la seva proposta a través del correu electrònic bilm@firabarcelona.com.

El termini de presentació de les propostes en la Fase 1 iniciarà a partir de l'endemà de la seva publicació a la web del <https://www.tomorrowmobility.com> i finalitzarà el dimecres 20 de maig de 2026 a les 18.00h CET. Un cop finalitzat el termini, no s'acceptarà la presentació de noves propostes.

Finalitzat el termini de presentació de les propostes en la Fase 1, s'obrirà el període d'anàlisi i avaluació de la documentació rebuda que determinarà les propostes que es poden presentar a la Fase 2, un cop hagin estat preseleccionades.

També es podran dirigir, mitjançant correu electrònic a l'adreça bilm@firabarcelona.com totes aquelles consultes que els participants tinguin en vers respecte de les presents Bases, en horari de dilluns a divendres i fins al dimecres 13 de maig de 2026 a les 14.00h CET.

6.2.2. Fase 2. Selecció de Propostes

La llista dels participants seleccionats per a la presentació de la proposta ampliada a la Fase 2 es publicarà al web <https://www.tomorrowmobility.com> el dijous 2 de juliol de 2026. Així mateix es contactarà als preseleccionats per mitjà del correu electrònic que hagi estat presentat per la candidatura.

En la *Fase 2: Selecció de propostes*, els participants que hagin estat preseleccionats per a la segona fase, hauran de presentar, a través del correu electrònic bilm@firabarcelona.com una proposta més detallada i ampliada del projecte, així com la documentació relacionada al punt 6.3 d'aquest document, amb data límit el divendres 4 de setembre de 2026 a les 18.00h CET.

També es podran dirigir a aquesta adreça de correu electrònic totes aquelles les consultes que els participants tinguin en vers respecte de les presents Bases, en horari de dilluns a divendres i fins al divendres dia 28 de juliol de 2026 a les 12.00h CET, mitjançant correu electrònic: (bilm@firabarcelona.com.)

El Comitè de Selecció podrà convocar una sessió online de Q&A per a l'exposició i defensa dels participants seleccionats per a la presentació de la proposta ampliada a la Fase 2. En cas que es convoqués la sessió, s'informaria prèviament mitjançant als preseleccionats a través de correu

electrònic. L'acta resultant de la sessió s'incorpora a l'expedient i serà en tot cas vinculant per a les propostes guanyadores.

La llista dels projectes guanyadors de la *Fase 2: Selecció de propostes* es publicarà a la pàgina web <https://www.tomorrowmobility> el divendres 9 d'octubre de 2026. Així mateix, es contactarà als guanyadors per mitjà del correu electrònic que hagi estat presentat per la candidatura.

Fira de Barcelona es reserva el dret d'ampliar els terminis indicats, en cas que així sigui considerat. En el cas de produir-se l'ampliació de terminis, serà oportunament comunicat a través de la pàgina web on es troba publicat el Repte. Es recomana als participants que accedeixin periòdicament a la pàgina web, per tal d'assabentar-se de totes aquelles novetats que es vagin produint en vers el mateix.

6.3. Documentació tècnica i administrativa

- La proposta s'haurà de presentar a través de:
 - Fase 1: l'enviament al correu electrònic bilm@firabarcelona.com
 - Fase 2: l'enviament al correu electrònic bilm@firabarcelona.com

Els participants adjuntaran la documentació requerida i seguint les indicacions establertes en les presents Bases. La documentació pot ser presentada en català, castellà o anglès.

Fira de Barcelona posarà a disposició dels participants la documentació i informació necessària per participar en les dues fases:

- Fase 1. Preselecció de propostes
- Fase 2. Selecció de propostes

En cadascuna de les fases es detallarà tota la documentació tant tècnica com administrativa que cal lliurar, a més de les plantilles habilitades per completar per a la documentació tècnica.

Fase 1: Preselecció de propostes.

- a) **Sol·licitud de participació.** Document que fa referència a l'**Annex I** i que conté les dades de contacte del/s sol·licitant/s, dades bàsiques del projecte i la declaració responsable de la persona o del representant de l'entitat o agrupació sol·licitant. En el cas de les agrupacions, la declaració la presentarà la persona o entitat designada, en nom de tots els seus membres, com a representant de l'agrupació.
- b) **Proposta executiva simplificada de Fase 1. Memòria tècnica del projecte d'un màxim de 10 pàgines.** Document (**Annex III**) que contingui les dades bàsiques del projecte i que aportin una idea general del projecte i el seu desenvolupament. Cal incloure també tres (3) blocs de resposta sobre l'excel·lència, l'impacte i la implementació del projecte, donant resposta al que s'indica al punt 8 de les presents bases.
- c) En cas d'agrupació de les persones jurídiques i/o físiques, caldrà aportar l'**acord de col·laboració per a una agrupació de persones físiques i/o jurídiques sense personalitat jurídica**, signada per tots els seus membres, d'acord amb el model facilitat a l'**Annex II**.
- d) Declaració responsable de la persona que presenta la proposta indicant: nom i cognoms, adreça, NIF, telèfon i correu electrònic.
- e) Declaració responsable de trobar-se al corrent de les seves obligacions tributàries i amb la Seguretat Social, o les que corresponguin d'acord amb la seva legislació nacional en cas d'empreses o entitats no espanyoles.

S'acceptarà la presentació d'annexos addicionals a l'enviament de la proposta com a informació complementària amb una extensió màxima de 10 pàgines, però no es prendrà en consideració per a la valoració de la proposta.

Fase 2: Selecció de propostes.

Les candidatures seleccionades per a la Fase 2: Selecció de propostes hauran de completar la seva proposta aportant la següent documentació:

- a) **Proposta executiva ampliada del projecte** (màxim 25 pàgines). Memòria del projecte que inclogui la informació següent, i contingui, com a mínim, els aspectes que a continuació es detallen, seguint l'establert a l'**Annex IV**:
 - i. EXCEL·LÈNCIA DEL PROJECTE: resum executiu, excel·lència del projecte, objectius i resultats esperats, concepte i metodologia, enfocament transversal, alineament amb els reptes, component innovador, solució tècnica proposada, maduresa i viabilitat tecnològica, aspectes addicionals d'inclusió social i equitat de gènere.
 - ii. IMPACTE DEL PROJECTE: impactes potencials, altres impactes, explotació de resultats, pla de comunicació i difusió.
 - iii. IMPLEMENTACIÓ DEL PROJECTE: pla de treball (especificant la fase pilot i de prototipatge i la fase de monitoratge de resultats, entre d'altres), activitats previstes, pressupost, gestió del projecte, rèplica i escalabilitat, aportació de persones que duran a terme la proposta, inversió en tecnologia, ús de metodologies obertes. Necessitats per al testatge de solucions: Focus group, Espai públic, i Actius urbans. S'haurà d'identificar doncs el procés d'implantació del projecte.
- b) **Memòria econòmica del projecte. Previsió del pressupost del projecte.**

Aquest document incorpora la previsió del pressupost del projecte i el desglossament del projecte entre despeses de personal, costos directes, contractacions externes, costos indirectes i inversions, tal i com s'indica a l'**Annex V**. A la Fase 2 no es podrà modificar l'import total sol·licitat.

S'acceptarà la presentació d'annexos addicionals a l'enviament de la proposta com a informació complementària amb una extensió màxima de 25 pàgines, però no es prendrà en consideració per a la valoració de la proposta.

En tots aquells capítols que es trobin limitats en la seva extensió, no es procedirà a la valoració d'aquells

7. ÒRGANS DE GOVERNANÇA

7.1 Comitè de Selecció

- (i) El Comitè de Selecció tindrà la següent composició:
 - Un/a representant del Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona
 - Un/a representant de la Fundació Bit Habitat
 - Un/a representant de Fira Internacional de Barcelona
 - Un/a representant de la Universitat Politècnica de Barcelona

- (ii) En cas que sigui necessari, es podrà crear un grup de treball que assessorarà el Comitè de Selecció, i que estarà format per persones expertes avaluadores independents designades pel mateix Comitè de Selecció.
- (iii) El Comitè de Selecció tindrà les competències següents:
- Avaluar les propostes en les dues fases i decidir sobre l'admissió d'aquestes propostes.
 - Emetre el veredictes respecte a les propostes finalistes.
 - Resoldre qualsevol dubte o incidència que pugui sorgir en relació amb el procés d'avaluació.

7.2 Comitè de Seguiment

- (i) El Comitè de Seguiment tindrà la següent composició:
- Un/a representant del Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona
 - Un/a representant de la Fundació Bit Habitat
 - Un/a representant de Fira Internacional de Barcelona
 - Un/a representant de la Universitat Politècnica de Barcelona
- (ii) Addicionalment, en cas que sigui necessari, es podrà contractar una oficina de gestió de projectes que donarà suport expert al Comitè de Seguiment.
- (iii) El Comitè de Seguiment tindrà les competències següents:
- Validar els informes de seguiment lliurats pel guanyador
 - Sol·licitar documentació ad hoc en relació amb l'execució del pilot.
 - Resoldre qualsevol dubte o incidència que pugui sorgir en relació amb el procés de seguiment del projecte.

8. CRITERIS DE VALORACIÓ

8.1. FASE 1: Preselecció de propostes

- (i) La valoració de cada proposta de la Fase 1 s'efectuarà segons els criteris d'avaluació següents:

Criteri 1. Excel·lència del projecte	Valor*	
Qualitat i coherència de la proposta en la definició de la captació i integració de dades, incloent arquitectura, tecnologies de detecció i integració de fonts.		Màxim de 5 punts
Solidesa del model de trànsit i del sistema de presa de decisions amb IA, incloent escala, freqüència, capacitat d'anticipació i funció objectiu.		
Claredat en la definició dels criteris de priorització dels diferents usuaris i adaptació a diferents escenaris de política pública.		
Grau d'innovació en l'ús de la intel·ligència artificial i en el disseny del sistema de control semafòric.		

Criteri 2. Impacte	Valor*	
<p>Rellevància dels impactes previstos en la millora de la mobilitat urbana i la gestió dels fluxos de trànsit.</p> <p>Capacitat de la solució per generar resultats mesurables mitjançant indicadors definits en el pilot.</p> <p>Capacitat d'escalabilitat de la solució a escala de xarxa urbana i replicabilitat en altres entorns.</p> <p>Contribució a una gestió més eficient, segura i equilibrada dels diferents tipus d'usuaris.</p>		Màxim de 5 punts

Criteri 3. Implementació	Valor*	
<p>Viabilitat tècnica, operativa i econòmica de la solució, incloent un pressupost coherent i justificat, així com la seva integració amb la infraestructura existent.</p> <p>Mínima intervenció sobre la infraestructura existent, així com la coherència i solidesa del pla d'implementació del pilot en entorn real.</p> <p>Qualitat del model d'operació i de les tecnologies de comunicació en temps real, així com la capacitat de desplegament en entorns amb limitacions de connectivitat o infraestructures antigues.</p> <p>Robustesa del sistema i garantia de continuïtat del servei, incloent mecanismes de reversibilitat immediata al sistema actual en cas d'incidència, temps de resposta associats i existència de plans de contingència.</p>		Màxim de 5 punts

Seràn seleccionats per a la següent fase un màxim de 10 projectes que seran ordenats de major a menor puntuació, tal i com s'indica a l'apartat 6.2. de les presents bases.

8.2. FASE 2: Selecció de propostes

(i) La valoració de cada proposta de la Fase 2 s'efectuarà segons els criteris d'avaluació següents:

Criteri 1. Excel·lència del projecte	Valor*	
Subcriteri		
1. Claredat i coherència dels objectius i resultats en relació amb la regulació semafòrica intel·ligent en entorn urbà real.		Màxim de 5 punts
2. Grau de detall, maduresa i consistència de la solució en les fases de captació i integració de dades i de modelització i presa de decisions amb IA.		Màxim de 5 punts
3. Adequació i justificació de les tecnologies d'intel·ligència artificial i del model de presa de decisions (escala, freqüència, anticipació i funció objectiu).		Màxim de 5 punts

4. Claredat en la definició dels criteris de prioritització dels diferents tipus d'usuaris i adaptació a diferents escenaris de mobilitat.		Màxim de 5 punts
5. Grau d'innovació de la solució, incloent l'eficiència energètica i la seva integració en l'entorn urbà.		Màxim de 5 punts
6. Robustesa i fiabilitat (tecnològiques i socials) de les tecnologies d'intel·ligència artificial a utilitzar en la solució proposada (p. ex. per garantir un baix nivell d'error).		Màxim de 5 punts
	Valoració 1 <i>Puntuació mínima per Criteri: ≥ 3,1</i>	Total Punts

Criteri 2. Impacte del projecte	Valor*	
Subcriteris		
1. Rellevància i abast dels impactes previstos en la millora de la mobilitat urbana, incloent la reducció de congestió i temps d'espera, la millora de la fluïdesa i la reducció d'emissions.		Màxim de 5 punts
2. Qualitat, coherència i traçabilitat dels indicadors definits per a l'avaluació del pilot, incloent la disponibilitat de dades de base, la metodologia de mesura i els valors objectiu a assolir.		Màxim de 5 punts
3. Grau d'escalabilitat de la solució a escala de xarxa urbana i la seva capacitat de replicació en altres entorns, considerant la seva integració amb sistemes existents.		Màxim de 5 punts
4. Contribució a una gestió més eficient, segura i equilibrada dels diferents tipus d'usuaris, incloent la prioritització dels usuaris.		Màxim de 5 punts
5. Viabilitat d'integració de la solució en l'operativa real de l'administració, incloent la seva sostenibilitat un cop finalitzat el pilot.		Màxim de 5 punts
6. Compliment de la normativa de protecció de dades i adequació dels procediments per garantir un ús segur i responsable de la informació.		Màxim de 5 punts
	Valoració 2 <i>Puntuació mínima per Criteri: ≥ 3,1</i>	Total Punts

Criteri 3. Implementació del projecte	Valor*	
Subcriteris		
1. Coherència i solidesa del pla de treball en relació amb les fases del projecte, incloent activitats, planificació temporal, recursos i organització.		Màxim de 5 punts
2. Viabilitat tècnica, operativa i econòmica de la solució proposada, incloent un pressupost coherent i justificat i la seva integració amb la infraestructura semafòrica existent.		Màxim de 5 punts
3. Qualitat del model d'operació del sistema i de les tecnologies de comunicació en temps real entre el centre de control i els reguladors semafòrics.		Màxim de 5 punts
4. Coherència i detall del pla d'implantació del pilot, incloent el desplegament en corredor o zona amb un mínim de 9 cruïlles en condicions reals i la capacitat de desplegament en entorns amb limitacions de connectivitat o infraestructures antigues.		Màxim de 5 punts
5. Robustesa del sistema i garantia de continuïtat del servei, incloent mecanismes de reversibilitat immediata al sistema actual, temps de resposta davant incidències i existència de plans de contingència.		Màxim de 5 punts
6. Adequació de l'equip i de l'estructura de gestió del projecte, així com la identificació i gestió dels riscos associats.		Màxim de 5 punts
	Valoració 3 <i>Puntuació mínima per Criteri: $\geq 3,1$</i>	Total punts

(ii) La valoració de cada criteri correspon a la nota mitjana dels seus subcriteris corresponents.

(iii) En cas d'empat, prevaldrà l'ordre de la següent prioritització de criteris: Criteri 2. Impacte del projecte; Criteri 1. Excel·lència del projecte; Criteri 3. Implementació del projecte.

(*) Valor mínim exigít per cada un dels tres criteris és de $\geq 3,1$

(*) El valor de cada subcriteri es puntua del 0 al 5 cada 0,5.

La correspondència de puntuacions és:

- **0 a 2 punts:** No assoleix el subcriteri;
- **2,1 a 3 punts:** assoleix el subcriteri de manera suficient;
- **3,1 a 4 punts:** assoleix bé el subcriteri;
- **4,1 a 4,5 punts:** assoleix molt bé el subcriteri
- **4,6 a 5 punts:** assoleix de manera excel·lent el subcriteri.

- (iv) Les propostes guanyadores i, per tant, beneficiàries de la quantia atorgada, seran aquelles que obtinguin una puntuació més alta tenint en compte la valoració obtinguda segons el quadre anterior.
- (v) La puntuació total de cada projecte vindrà donada per la suma de les puntuacions mitjanes de cada criteri, ja que la puntuació màxima que podran obtenir les propostes presentades serà de 15 punts.
- (vi) No es considerarà cap proposta que no hagi superat el llindar de 3,1 punts en cadascun dels tres criteris especificats (nota mitjana dels seus subcriteris corresponents).
- (vii) Les propostes guanyadores hauran d'obtenir, com a mínim, un 4 de puntuació mitjana global.

9. CONCESSIÓ DE LA QUANTIA

9.1. Procediment de concessió i resolució

9.1.1. Admissió i valoració

- (i) Un cop presentada la documentació detallada a l'apartat 6.3, es comprovarà que s'ajusten als requisits definits en les presents bases reguladores. En cas que el sol·licitant no hagi aportat els documents indicats a la convocatòria, se'l podrà requerir perquè esmeni o complementi la documentació presentada.
- (ii) El Comitè de Selecció valorarà les propostes presentades, d'acord amb els criteris indicats a l'apartat 8 de les presents bases. "*Criteris de valoració*", i seleccionarà la/es proposta/es guanyadora/es.

9.1.2. Resolució convocatòria, notificació i acceptació.

- (i) Es publicarà a la pàgina <https://www.tomorrowmobility.com> i es notificarà als participants que hagin presentat les propostes guanyadores i se'ls requerirà perquè en el termini de deu (10) dies hàbils, presentin la documentació indicada a l'apartat 9.2. de les presents Bases.
- (ii) Presentada la documentació i un cop analitzada la mateixa, en el supòsit de ser considerada com a correcta, es resoldrà de forma definitiva el repte a favor de les propostes guanyadores, publicant-se a la pàgina web <https://www.tomorrowmobility.com>.
- (iii) En cas que la documentació presentada en qualsevol de les fases resulti incompleta o errònia, es concedirà un termini addicional de cinc (5) dies hàbils per a la seva esmena.
- (iv) En cas que alguna de les empreses guanyadores seleccionades inicialment no presenti la documentació requerida en els terminis establerts, Fira de Barcelona es reserva el dret de proposar l'adjudicació del repte a la següent proposta millor valorada.
- (v) La competència per a la resolució d'atorgament serà, en tot cas, de Fira de Barcelona.

9.1.3. Pagament

- (i) Les propostes guanyadores rebran una quantia de fins al 80% del cost previst del projecte, amb l'import econòmic màxim de 100.000,00€ per projecte. Aquest finançament es podrà utilitzar **única i exclusivament** per a les activitats relacionades amb el desenvolupament/implementació de la proposta i s'haurà de justificar d'acord amb el que s'estableix en aquestes Bases.
- (ii) Addicionalment, el/la guanyador/da es beneficiarà de:
1. Possibilitat d'establir relacions amb altres actors de l'ecosistema i grups d'interès que Fira de Barcelona pugui promoure en el marc de les obligacions del conveni de col·laboració.
 2. Possibilitat, en el seu cas, de fer ús d'un espai al recinte firal de Montjuïc.
 3. Visibilitat local i internacional com a resultat de les activitats de comunicació, divulgació i promoció.
- (iii) El pagament de la quantia determinada es realitzarà de manera fraccionada i condicionada a l'assoliment de fites verificables durant el desenvolupament del repte, d'acord amb la distribució següent i amb els mecanismes establerts en les presents Bases:
- **Primer pagament:** 30% de la quantia determinada, un cop validada la documentació requerida d'acord amb la clàusula 9.2. Documentació addicional.
 - **Segon pagament:** 60% de la quantia determinada, en el moment de la posada en marxa del pilot, prèvia validació per part del BILM.
 - **Tercer pagament:** 10% del pressupost de la quantia determinada, un cop presentat i aprovat el lliurament de la memòria final del projecte.
- (iv) Durant el procediment d'atorgament de la quantia, Fira de Barcelona podrà proposar la modificació de les condicions o forma de realització de l'activitat proposada de la proposta guanyadora. Per la sol·licitant; en aquest cas haurà de sol·licitar l'acceptació de la persona beneficiària. Aquesta acceptació s'entendrà atorgada si en la proposta de modificació s'exposen de manera clara les variacions i la persona beneficiària no manifesta la seva oposició dins del termini de quinze dies hàbils a comptar des de la notificació de la proposta i sempre que, en tot cas, no es produeixin danys a tercers.

9.2. Documentació addicional

Les persones jurídiques guanyadores hauran d'acreditar fefaentment:

- Dades relatives a la personalitat jurídica i la seva capacitat d'obrar, i la representació amb què actua la persona signant quan aquesta estigui inscrita en un registre públic.
- Estatuts de la persona jurídica.
- Inscripció de la persona jurídica al registre corresponent.
- CIF de la persona jurídica.
- Fotocòpia del DNI/NIF de la persona signant de la sol·licitud i documentació acreditativa de la representació, si no està inscrita en registre. No cal aportar aquesta documentació si la signatura electrònica acredita que la persona signant té poders suficients per actuar en nom de la persona representada.
- Certificats de l'Agència Tributària i de la Seguretat Social que acreditin que no existeixen deutes pendents amb aquestes administracions.
- Document de Recepció de la quantia (segons model proporcionat per Fira de Barcelona).
- Formulari d'Alta de Tercers de Fira de Barcelona.
- Certificat de titularitat bancària en què quedi acreditat que el número de compte on s'ha de fer el pagament és titularitat de l'empresa.
- Factura corresponent al primer pagament.
- Document de consentiment per a l'ús de la imatge i la veu inclòs a l'Annex VIII.

10. OBLIGACIONS DELS BENEFICIARIS

10.1. Els/les beneficiaris/es del Repte estaran obligats/des a:

- Difondre que l'activitat ha estat finançada pel Projecte Barcelona Innova Lab Mobility fent constar en el material imprès o altres mitjans de difusió la frase corresponent conjuntament amb el logotip de les institucions impulsores del Projecte del qual se'ls farà entrega en un arxiu digital.
- Posar a disposició de material de qualitat per a la difusió dels projectes (per exemple: imatges, vídeos, documentació del projecte) pel Barcelona Innova Lab Mobility i les empreses associades al llançament del repte.
- Realitzar l'activitat que fonamenta la concessió de la quantia associada al repte.
- Justificar l'aplicació dels fons rebuts, així com la realització de l'activitat i el compliment de la finalitat que determina la concessió de la quantia associada al repte.
- Comunicar qualsevol alteració significativa que es produeixi amb posterioritat a l'atorgament o, en el seu cas, la corresponent renúncia.
- Col·laborar en les actuacions de comprovació i informació que puguin ser d'interès per Fira de Barcelona.
- Disposar de la documentació comptable que pugui ser exigida a fi i efecte de garantir les facultats d'inspecció i control.
- Conservar els documents justificatius de l'aplicació dels fons rebuts, inclosos els documents electrònics, mentre puguin ser objecte de les actuacions de comprovació i control.
- Dur a terme un ús responsable de les dades personals recollides i tractades durant l'execució del pilot.
- Disposar, durant l'execució de tot el projecte, d'una pòlissa d'assegurança de responsabilitat civil vigent, amb un capital assegurat mínim d'1.500.000 euros, que cobreixi els possibles danys i perjudicis a tercers derivats de l'activitat desenvolupada en el marc del repte. La pòlissa haurà de ser emesa prèviament a l'inici de l'execució del pilot, facilitant una còpia de la mateixa i el rebut de pagament per a la seva posterior validació pel Comitè de Seguiment descrit al punt 7.2.
- Realitzar el *workshop* corresponent a la *Fase 4: Implantació del pilot* del punt 4.1 *Repte urbà per a l'aplicació de la intel·ligència artificial a la regulació semafòrica*, en el qual es presentaran públicament els resultats del projecte en els termes establerts a les bases.
- Lliurar la documentació prevista al punt 4.1 *Repte urbà per a l'aplicació de la intel·ligència artificial a la regulació semafòrica*, d'acord amb els requisits i terminis establerts.

10.2. En qualsevol cas Fira de Barcelona quedarà exempta de la responsabilitat civil, mercantil, laboral o de qualsevol altra mena derivada de les actuacions a què quedin obligades les persones o entitats destinatàries de la quantia atorgada.

10.3. Els/les beneficiaris/es hauran d'haver començat la implementació de la proposta d'acord amb el calendari definit a la seva proposta, i en qualsevol cas, en el període màxim que es determini a la convocatòria a partir de l'atorgament de la quantia.

11. JUSTIFICACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DELS PROJECTES

11.1. Seguiment dels projectes i Comitè de Seguiment

- (i) Es constituirà un Comitè de Seguiment, descrit a l'apartat 7.2, que vetllarà pel correcte desplegament de la solució guanyadora i avaluarà el grau de compliment dels objectius previstos.
- (ii) Per a garantir una correcte rendició de comptes i posar en valor els projectes guanyadors, els projectes beneficiaris/es hauran de compartir amb el Comitè de Seguiment del Barcelona Innova Lab Mobility un informe de seguiment previ a l'emissió de la factura del 60% i 10% del pressupost de la quantia atorgada.
- (iii) La persona jurídica beneficiària enviarà els informes de seguiment que el Comitè de Seguiment li indiqui. L'informe de seguiment estarà format per:
 - Una memòria d'actuació amb indicació de les activitats realitzades, així com de l'impacte generat.
 - Una memòria econòmica que inclourà una relació classificada de les despeses i una relació detallada i numerada d'altres ingressos o subvencions que hagin finançat l'activitat, amb indicació de l'import i la procedència d'aquest.
- (iv) La persona jurídica beneficiària enviarà els informes detallats a l'apartat 4.1. *Repte urbà per l'aplicació de la intel·ligència artificial a la regulació semafòrica* en finalitzar cadascuna de les fases corresponents.

11.2. Memòria final

- (i) Addicionalment a la memòria d'actuació i econòmica final presentada prèvia a l'emissió de la darrera factura del 10% del pressupost de la quantia determinada, el beneficiari haurà de presentar el compte justificatiu signat pel representant legal o per la persona signant de la sol·licitud de la quantia concedida que haurà d'incloure el detall del cost de les activitats realitzades, i la seva justificació documental:
 - Compte justificatiu amb aportació d'informe d'auditor obligatori.
- (ii) Aquest haurà de contenir la memòria d'actuació amb indicació de les activitats realitzades i els resultats obtinguts, la memòria econòmica justificativa del cost de les activitats realitzades i informe de l'auditoria.
- (iii) L'índex temptatiu de la memòria d'actuació es correspondrà amb la següent estructura:
 - Resum executiu
 - Objectius i abast del pilot
 - Metodologia d'avaluació i dades
 - Resultats obtinguts (quantitatius i qualitatius)
 - Valoració dels resultats (assoliment d'objectius i factors clau)
 - Potencial de millora amb IA en la gestió semafòrica (oportunitats i riscos)
 - Tecnologies d'IA recomanades
 - Arquitectura i model de desplegament i operació
 - Full de ruta d'escalat (fases, requisits, validació)
 - Conclusions, recomanacions i següents passos
 - Annexos (KPIs detallats, dades, resultats ampliat)

11.3 Reintegrament i renúncia

- (i) Fira de Barcelona podrà exigir el reintegrament, total o parcial, de les quanties atorgades en els següents supòsits:
 - Per la manca de justificació o la justificació incompleta de la quantia rebuda.
 - Per l'incompliment de la finalitat del repte o de les altres condicions establertes en la present convocatòria.

- Per l'incompliment de les condicions imposades a les persones beneficiàries amb motiu de la concessió de la quantia associada al repte.
 - Per resistència, excusa, obstrucció o negativa a les actuacions de comprovació i control.
- (ii) Així mateix, amb la finalitat de garantir el compliment del calendari d'execució del pilot acordat en la reunió de kickoff, Fira de Barcelona, a través del Comitè de Seguiment, podrà establir penalitzacions en casos de retards no justificats i atribuïbles directament a la gestió de la solució guanyadora, excloent qualsevol causa derivada de factors aliens a la seva responsabilitat.
- (iii) En cas que els resultats obtinguts presentin disparitats sobre el projecte, es verificarà la veracitat dels impactes. Si a través d'aquesta verificació es resol que no s'han aconseguit els resultats previstos per assolir:
- En cas de desviacions superiors al 20%, caldrà comunicar-ho i justificar-ho per a la reformulació del projecte. Es considerarà la validesa dels arguments aportats per acceptar la desviació dels resultats aconseguits respecte als previstos.
 - En cas que no s'acceptin les justificacions, es farà un prorrateig percentual de l'import per retornar, calculat en funció del percentatge de desviació.
 - En cas de desviacions superiors al 50%, fruit de negligència o falta de diligència deguda del beneficiari, es reclamarà la devolució del total de l'import.
- (iv) El guanyador podrà renunciar voluntàriament al projecte. La renúncia ha de ser prèvia a l'inici de l'activitat finançada o al seu cobrament; altrament, beneficiària el guanyador haurà de reintegrar les quantitats percebudes.

12. LIMITACIÓ DE LA RESPONSABILITAT

12.1. Fira de Barcelona es reserva el dret de rebutjar qualsevol proposta o de retirar un lloc a la convocatòria si un participant incompleix aquestes bases o en el supòsit d'un conflicte d'interès potencial. Fira de Barcelona no serà responsable ni reemborsarà els costos derivats de la presentació dels materials o la informació de conformitat amb la convocatòria, incloent-hi l'avaluació, la resposta, el seguiment, la negociació o qualsevol altre cost incorregut per complir els requisits de la convocatòria juntament amb la implementació de la proposta.

12.2. En presentar-se a la convocatòria, els participants:

- Responen de l'autoria i l'originalitat dels projectes presentats, així com dels drets d'autor i altres drets de propietat intel·lectual o industrial sobre qualsevol material, producte i/o programes d'ordinador o programari (ja sigui en format imprès o màquina).
- Garanteixen que no infringeixen cap dret de tercers, ja sigui de propietat industrial, intel·lectual o de qualsevol altre tipus.
- Reconeixen que són titulars, o cessionaris legítims, igualment de la plena titularitat dels suports de qualsevol classe, fins i tot, a tall d'exemple i sense limitació, de la documentació i qualssevol suports o materials de tipus analògic, magnètic i/o digital, en els quals es materialitzi i es fixi, totalment o parcialment, l'objecte del projecte.
- Garanteixen que són titulars dels drets de propietat intel·lectual i/o industrial relacionats amb les idees que sotmeten a aquesta convocatòria i de totes les creacions, bases de dades, eines, metodologies, processos, tecnologies, know-how, programari i productes en general.

12.3. Els resultats de les avaluacions de cada ronda són definitius i vinculants. Fira de Barcelona està exempta de qualsevol responsabilitat, sanció, reclamació o demanda en processos civils, mercantils, penals i administratius, incloent-hi les indemnitzacions de qualsevol tipus o naturalesa, així com de qualsevol despesa (incloent-hi expressament els honoraris d'advocats i

procuradors), que derivin del projecte guanyador així com la posterior implementació a la ciutat de Barcelona.

12.4. La decisió dels membres del jurat durant l'avaluació és definitiva i Fira de Barcelona no entrarà en cap discussió sobre el resultat.

13. PROPIETAT INTEL·LECTUAL

13.1. El titular o titulars dels projectes participants seran els titulars dels drets de propietat intel·lectual i industrial així com del *know-how* sobre la proposta presentada i sobre el seu desenvolupament (en endavant, els "Resultats").

13.2. Atesa la finalitat pública del Barcelona Innova Lab Mobility, les persones beneficiàries accepten cedir l'explotació dels "resultats" gratuïtament, de manera que han de compartir o fer públics els resultats per tal que es puguin incorporar en processos posteriors de licitació i compra pública per part d'Ajuntament de Barcelona. En particular:

- S'ha de facilitar la informació suficient a Ajuntament de Barcelona per tal que aquesta, o qualsevol altra entitat de dret públic designada per Ajuntament de Barcelona, pugui licitar, mitjançant un dels procediments de contractació pública, la fabricació, el desenvolupament, la distribució, la instal·lació o la comercialització d'una solució amb característiques similars a les esmentades, de manera que qualsevol tercer es pugui presentar a la licitació esmentada.
- Les persones beneficiàries garanteixen que compartiran amb Ajuntament de Barcelona la informació suficient relativa a la seva proposta de prototip, de manera que Ajuntament de Barcelona es reserva el dret a divulgar-la o compartir-la per tal de garantir que els contractistes puguin fabricar, desenvolupar, distribuir, instal·lar o comercialitzar un producte de característiques similars, sense contraprestació econòmica a les persones beneficiàries per la utilització d'aquesta informació i resultats.

13.3. Ajuntament de Barcelona i els/les beneficiaris/es subscriuran en el moment oportú d'execució del projecte guanyador o en un moment posterior, un contracte de llicència detallat sobre els "Resultats" en favor de la primera que inclourà, com a mínim, el que preveu aquesta clàusula.

13.4. Aquest contracte detallat de llicència serà negociat de bona fe per totes les parts i tindrà en compte les inquietuds que li traslladin els beneficiaris per tal de protegir els "Resultats" i obtenir-ne un benefici econòmic.

13.5. Els/les beneficiaris/es mantindran indemnes per qualsevol reclamació judicial o extrajudicial, a Ajuntament de Barcelona, així com a qualsevol adjudicatari o contractista o entitat a qui Ajuntament de Barcelona transfereixi o sublicenciï els drets establerts en aquestes bases.

13.7. Les persones participants eximeixen a Ajuntament de Barcelona de qualsevol responsabilitat derivada dels continguts i de l'ús que facin dels projectes terceres persones.

13.8. En cas de comprovar-se que els guanyadors del repte no són autors dels projectes originals, estaran obligades a reintegrar a Fira de Barcelona l'import de la dotació econòmica atorgada, sens perjudici de l'exigència de les responsabilitats que escaiguin. Per fer efectiu l'import a retornar, s'hi afegiran els interessos de demora corresponents.

14. PROTECCIÓ DE DADES

Fira de Barcelona tractarà les dades personals que es facilitin en el marc d'aquesta convocatòria, així com les seves actualitzacions, a l'empara del que disposa aquesta clàusula. Fira de Barcelona només comunicarà les dades quan sigui estrictament necessari. En qualsevol cas, les dades es tractaran amb un nivell de protecció d'acord amb les normes aplicables sobre protecció de dades i no se sotmetran a decisions automatitzades. En cas que es proporcionin dades de caràcter personal de terceres persones, es garanteix a Fira de Barcelona que se'ls ha informat, amb caràcter previ a la inclusió, del contingut d'aquesta clàusula i es respondrà personalment davant de Fira de Barcelona dels danys i perjudicis que es puguin derivar en cas de contravenció.

Política de Privacitat i informació sobre Protecció de Dades Personals

Responsable	FIRA INTERNACIONAL DE BARCELONA amb CIF Q-0873006-A i domicili a Barcelona, Av. Reina M ^a Cristina s/n 08004.
Finalitat	Tractar les seves dades en relació a la seva participació en el repte urbà de referencia.
Legitimació	Consentiment de l'Interessat
Destinatari	No es cediran dades a tercers.
Drets	Els participants podran exercir en tot moment, en els termes establerts en la legislació vigent, els seus drets d'accés, rectificació, supressió de dades, limitació del tractament o oposició, així com sol·licitar la portabilitat de les seves dades, dirigint-se per escrit a l'adreça Avinguda Reina Maria Cristina s/n 08004 de Barcelona, o a l'adreça electrònica lopd@firabarcelona.com , indicant clarament el dret que es vol exercir, acompanyat del document nacional d'identitat o document identificatiu similar que acrediti la identitat corresponent.
Informació addicional	Podeu consultar la informació addicional i detallada sobre Protecció de Dades a les Bases del Repte urbà de referencia publicades a https://www.tomorrowmobility.com

15. COMPLIMENT DEL REGLAMENT (UE) 2024/1689 D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

Les solucions tècniques, eines, sistemes o desenvolupaments que es proposin en el marc del present repte i que incorporin, es basin en o facin ús de sistemes d'intel·ligència artificial hauran de complir, en tot cas i de manera íntegra, el que disposa el Reglament (UE) 2024/1689 del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de juny de 2024, pel qual s'estableixen normes harmonitzades en matèria d'intel·ligència artificial, així com qualsevol disposició que el desenvolupi, el complementi o el substitueixi.

En particular, els participants en el repte hauran de garantir que aquestes solucions respectin les obligacions aplicables en funció de la tipologia i del nivell de risc del sistema d'intel·ligència artificial que determina el mateix Reglament, incloent-hi els requisits relatius a les pràctiques prohibides, els sistemes d'alt risc, la transparència, la governança, la gestió de riscos, la protecció dels drets fonamentals i la supervisió humana.

L'incompliment d'aquesta obligació podrà donar lloc a l'exclusió de la proposta.

El participant en el repte (sempre que resulti guanyador del mateix) haurà de disposar i mantenir actualitzada, durant tota la vigència del projecte, la documentació tècnica i jurídica necessària que acrediti el compliment del Reglament (UE) 2024/1689, incloent-hi, si escau: i) la descripció funcional del sistema d'intel·ligència artificial; ii) la classificació del sistema segons el nivell de risc aplicable; iii) les mesures tècniques i organitzatives adoptades; iv) els mecanismes de supervisió humana; i v) els registres, avaluacions o informes exigits per la normativa aplicable.

Aquesta documentació s'haurà de posar a disposició dins del termini que es determini, el qual haurà de ser compatible amb les necessitats de control i supervisió de la solució proposada pel repte en la seva implementació.

Durant la implementació del pilot es duran a terme totes aquelles actuacions de control, verificació o auditoria, de caràcter tècnic, organitzatiu o jurídic, amb la finalitat de comprovar el compliment de les obligacions derivades de l'ús de sistemes d'intel·ligència artificial.

El guanyador del repte estarà obligat col·laborar activament en les actuacions de control i auditoria i facilitar l'accés a la informació, sistemes, registres i documentació rellevants, segons es disposa al cos normatiu del citat Reglament.

16. NUL·LITAT DE CLÀUSULES I CONSULTA I RESOLUCIÓ DE DUBTES

16.1. Si qualsevol apartat d'aquestes bases es declara, totalment o parcialment, nul o ineficax, aquesta nul·litat o ineficàcia afectarà únicament la disposició o part de disposició que sigui nul·la o ineficax, i subsistiran en tota la resta de bases. Aquesta disposició o la part seva que es vegi afectada es considerarà no inclosa, llevat que, en cas de resultar essencial per a aquestes bases, les hauria d'afectar de manera integral. D'aquesta manera, qualsevol situació no resolta en aquestes bases es plantejarà directament amb Fira de Barcelona, com a organitzador d'aquest repte, que dictarà la solució a la incidència plantejada, que en tot moment serà vinculant sobre les bases establertes i es comunicarà per escrit al participant afectat.

16.2. Per fer consultes o resoldre qualsevol dubte relacionat amb l'objectiu de la convocatòria o amb la presentació de la participació, els interessats podran contactar amb Fira de Barcelona a través de l'adreça electrònica bilm@firabarcelona.com.

17. LLEI APLICABLE I JURISDICCIO

17.1. La llei aplicable a aquesta convocatòria és la llei espanyola.

17.2. En presentar una proposta, els participants accepten de manera irrevocable la jurisdicció dels jutjats de Barcelona per a qualsevol disputa o litigi que pugui sorgir en relació amb aquestes bases.

18. IDIOMA DE LES PRESENTS BASES

18.1. Les presents Bases podran consultar-se en tres idiomes, espanyol, català i anglès, si bé la versió en català prevaldrà sobre les altres davant de qualsevol controvèrsia.