Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DE:**

# ESTUDI DE MOBILITAT DE LA PORTA DIAGONAL DE LA CIUTAT DE BARCELONA.

**Codi Projecte: PR.2026.0211**

**ÍNDEX**

1.- OBJECTE ..... 3
2.- INTRODUCCIÓ ..... 3
3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTUDI ..... 4
4.- TREBALLS A REALITZAR ..... 13

## 1.- OBJECTE

L'objecte del present plec tècnic és establir els condicionants i els criteris tècnics que han de servir de base per a la redacció de l'estudi, concretar els treballs a realitzar i definir les obligacions que corresponen a l'equip redactor per a la realització del:

**ESTUDI DE MOBILITAT DE LA PORTA DIAGONAL DE LA CIUTAT DE BARCELONA.**

## 2.- INTRODUCCIÓ

Aquest estudi de mobilitat serà la base fonamental de partida per a definir els criteris de transformació de l'avinguda Diagonal entre la plaça Francesc Macià i el nus viari de la Ronda de Dalt, que és un dels corredors de connexió principals de Barcelona, i garantirà que les modificacions d'aquesta infraestructura estiguin alineades amb els objectius de funcionalitat de la mobilitat local i de connexió de persones i mercaderies, així com aplicant els criteris de qualitat urbana i sostenibilitat vigents al conjunt de la ciutat.

Aquest projecte es vincula directament amb el Pla de Mobilitat Urbana 2025 2030 (PMU) de Barcelona, que fixa com a objectius arribar fins a un 85 % dels desplaçaments en modes sostenibles, reduir significativament l'ús del vehicle privat i incrementar la quota del transport públic col·lectiu, així com pacificar la xarxa urbana i dedicar més espais a vianants i bicicletes.

Aquesta estratègia de mobilitat sostenible vol transformar la ciutat per fer-la més accessible, segura i eficaç, amb una clara prioritització del transport públic i dels modes actius. En aquest sentit, l'avinguda Diagonal, com a eix de connexió, representa una oportunitat estratègica per implementar aquests objectius de pacificació de la ciutat, de prioritització del transport públic i d'integració modal, i minimitzant les externalitats negatives de la mobilitat de connexió de persones i mercaderies.

Per a garantir que la remodelació de l'avinguda Diagonal no sigui una intervenció aïllada, sinó una part d'un sistema de mobilitat més ampli i coherent, l'estudi ha de construir una rèplica digital de la mobilitat urbana i metropolitana en aquest corredor, un model de simulació multimodal que permeti analitzar i preveure el comportament de la mobilitat en diferents escenaris futurs. Aquesta eina digital, coneguda com a "germà bessó digital" de la mobilitat, permetrà simular els fluxos de trànsit, els modes de transport públic i actiu, i integrar les modificacions que afectin l'accessibilitat i la fluïdesa del trànsit.

L'estudi es fonamentarà en un model de simulació (AIMSUN, TransCAD, VISSUM, etc.) i es basarà en les dades actualitzades disponibles per l'Ajuntament de Barcelona, de matrius d'origen/destinació (O/D), telefonia mòbil i enquestes EMEF. A partir d'aquestes dades, es realitzarà un anàlisi de les connexions de la ciutat, amb especial atenció als espais de transició on la xarxa metropolitana de gran capacitat es transforma en xarxa urbana amb capacitat més baixa. L'objectiu és identificar punts de congestió i zones de millora per a optimitzar la capacitat de la xarxes de connexió.

Aquest estudi servirà per a definir un relat clar sobre la mobilitat en aquest àmbit, establint estratègies per a la transformació de l'avinguda Diagonal, amb l'objectiu de millorar l'accessibilitat i construir un sistema de transport més eficient i sostenible. L'estudi permetrà prendre decisions fonamentals sobre com cal configurar els corredors de connexió de la ciutat, integrant-los adequadament amb la xarxa metropolitana i amb els objectius del Pla de Mobilitat Urbana 2025-2030.

En aquest context, amb l'objectiu d'establir els criteris de connectivitat de la ciutat per l'avinguda Diagonal, comparant els accessos amb altres vies d'entrada i sortida i creant un relat integrat de mobilitat, BIMSA rep l'encàrrec, per part de la Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Obres de l'Ajuntament de Barcelona, de redactar el següent estudi:

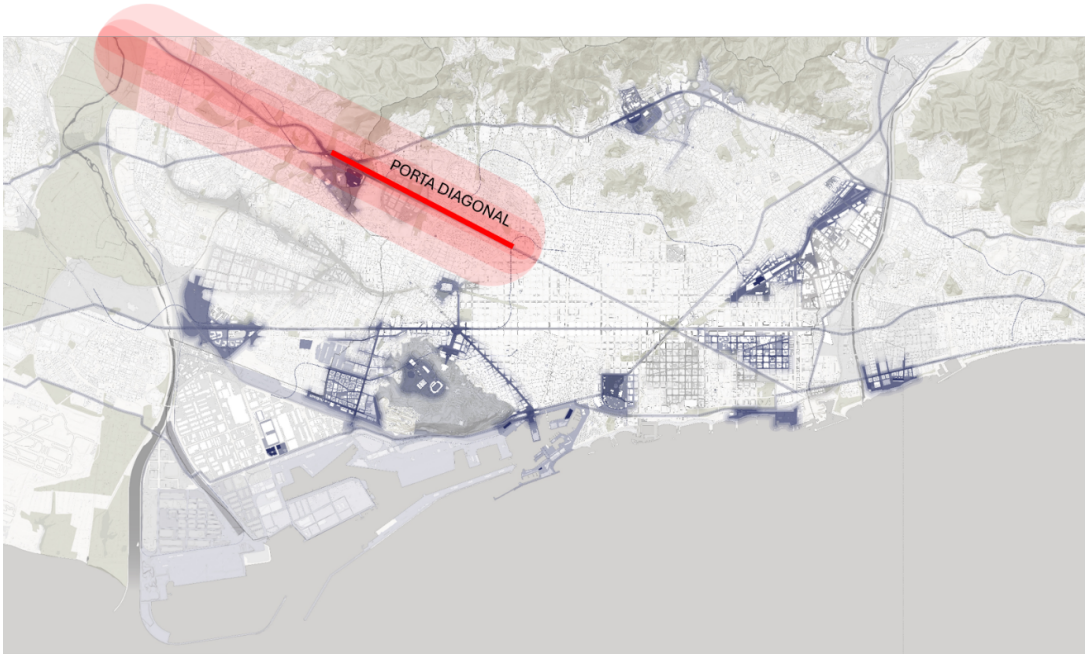
**ESTUDI DE MOBILITAT DE LA PORTA DIAGONAL DE LA CIUTAT DE BARCELONA.**

## 3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTUDI

### Àmbit de l'estudi

L'estudi de mobilitat de la porta Diagonal de la ciutat de Barcelona tindrà com a objectiu principal analitzar i modelitzar els fluxos de trànsit multimodal, així com les condicions d'accessibilitat i capacitat d'aquest corredor de connexió a la ciutat. Aquest estudi també ha de proporcionar recomanacions per millorar la fluïdesa del trànsit, la seguretat viària i la integració dels modes de transport privat i públic, amb especial atenció als aspectes de distribució urbana de mercaderies (DUM).

- Avinguda Diagonal: L'estudi se centrarà en els criteris de transformació de l'avinguda Diagonal entre la plaça de Francesc Macià i el nus viari de la Ronda de Dalt, un dels accessos més importants de la ciutat.
- Vies d'accés a la ciutat des dels corredors del Baix Llobregat: Es realitzaran simulacions i anàlisis de les vies de connexió de Barcelona amb incidència al trànsit de l'avinguda Diagonal. Com a mínim B-20 i B-23, i tenint en compte A-2, C-31 i C-32.

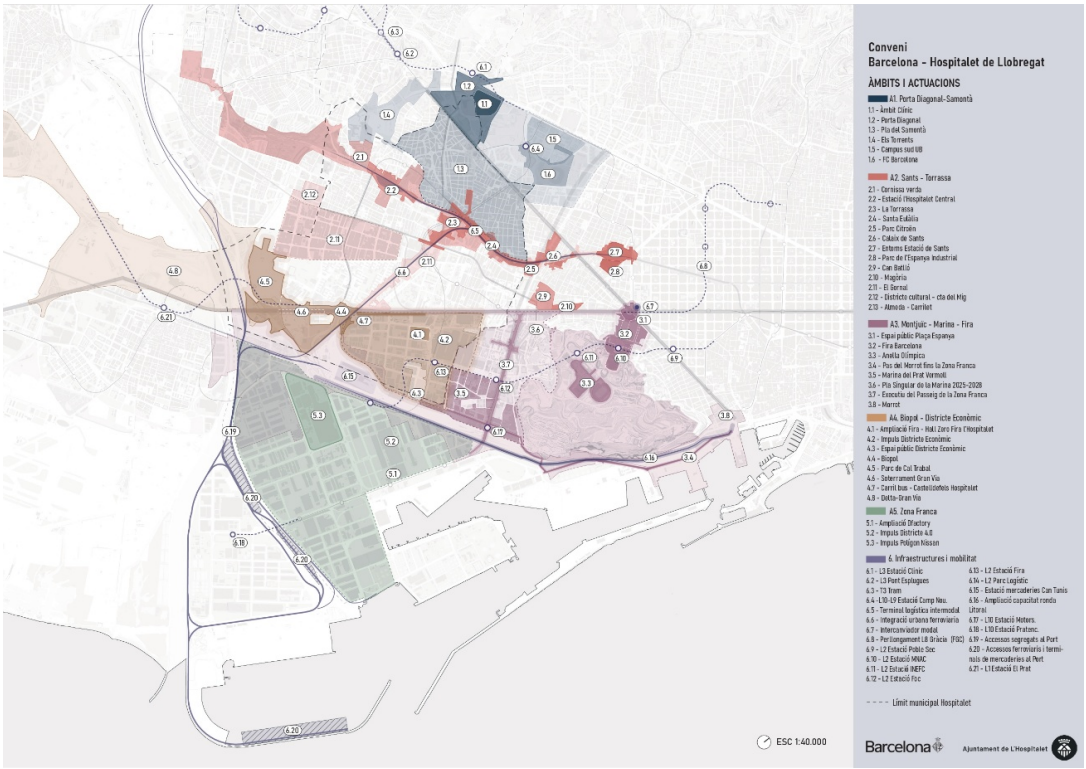



*Àmbit de l'estudi*

**Objectius de l'estudi**

- Anàlisi multimodal: El model de simulació ha de modelitzar els fluxos de trànsit privat (vehicles particulars, taxis, vehicles elèctrics) i transport públic (bus, metro, rodalies). L'estudi analitzarà la capacitat de la xarxa existent per absorbir aquests fluxos i les interconnexions entre els diferents modes de transport.
- Impacte dels diferents plantejaments de transformació de l'avinguda Diagonal: S'analitzarà com les modificacions de l'avinguda Diagonal afectaran els fluxos de trànsit, la capacitat de la via, i la integració del transport públic. El model permetrà simular diversos escenaris per avaluar l'impacte en la fluïdesa del trànsit, la seguretat i l'eficiència del sistema de mobilitat.
- Identificar els punts de congestió i les necessitats de millora.
- Planificació d'escenaris futurs: Simulació d'escenaris futurs amb diferents modificacions de la infraestructura (nombre de carrils de trànsit i carrils bus a les calçades central i laterals, carrils bici, nou hospital Clínic, nus viari de B-20 i B-23, connexió del tramvia entre Verdaguer i Macià, nova estació d'autobús) per valorar-ne l'impacte sobre el sistema global de la mobilitat.

  Es tindran en consideració aquelles transformacions urbanes amb influència sobre la mobilitat de l'avinguda Diagonal. El següent plànol mostra les grans transformacions urbanes previstes en l'àmbit de la banda Llobregat de la ciutat:




*Transformacions previstes a la banda Llobregat*

- Necessitats locals de mobilitat: Quantificar els espais necessaris per a les funcions locals de mobilitat dins de l'àmbit de l'estudi, quantificant les interferències i la reducció de capacitat sobre els desplaçaments d'entrada i sortida de la ciutat.

Es tindran en compte, com a mínim, les funcionalitats següents:

- Accessibilitat viària als carrers d'àmbit local.
- Accessibilitat viària als pàrquings fora de calçada.
- Accessibilitat viària dels serveis de proximitat d'autobús.
- Parades d'autobús.
- Parades de tramvia.
- Reserva d'estacionament de vehicles.
- Reserves de vehicles PMR.
- DUM.
- Parades de taxi.
- Punts de recàrrega de vehicle elèctric.
- Estacions de Bicing.
- Contenidors de recollida d'escombraries.
- Estacionament de bicicletes.
- Estacionament de motos.
- Àrea Verda.
- Funcionalitats de mobilitat dels grans equipaments: sanitaris, educatius, comercials, etc.
- Impacte sobre la mobilitat a la Diagonal dels partits i grans esdeveniments a l'estadi del FC Barcelona.

Així mateix, es tindran en compte les funcionalitats en les calçades laterals.

**Fases de l'estudi**

**Fase 1: Recollida de dades i validació**

- Revisió de les dades existents, com les enquestes O/D, dades de telefonia mòbil i les enquestes EMEF, amb l'objectiu de validar i actualitzar les matrius d'origen/destinació.
- Recollida de dades de fluxos de trànsit (vehicles privats i públics) i dades de transport públic (busos, metro, rodalies) mitjançant sensors, càmeres de trànsit i altres fonts disponibles.
- Recollida de dades sobre els fluxos de mercaderies a les zones de DUM de la ciutat, mitjançant sistemes de monitoratge i informes dels operadors logístics.

**Fase 2: Modelització i simulació**

- Creació del model de simulació multimodal utilitzant eines com AIMSUN, TransCAD o VISSIM. Aquest model serà alimentat amb les dades actualitzades per realitzar simulacions de fluxos de trànsit en diferents escenaris.

- Simulació dels efectes de les propostes de transformació de l'avinguda Diagonal, del nus viari de la B-20, així com l'impacte de noves infraestructures de transport públic i noves línies de mobilitat sostenible (com carrils bus i vies ciclistes).
- Simulació dels fluxos de DUM en les zones de càrrega i descàrrega d'elements crítics.
- Simulació de la mobilitat dels grans equipaments: sanitaris, educatius, comercials, etc.

**Fase 3: Anàlisi i propostes de millora**

- Avaluació dels resultats obtinguts a partir de les simulacions i la identificació de possibles colls d'ampolla i zones de millora.
- Propostes per optimitzar la capacitat de la xarxa, integrar millor el transport públic, millorar la seguretat viària i potenciar la gestió de la DUM per minimitzar l'impacte sobre la xarxa de mobilitat urbana.

**Fase 4: Elaboració d'informes i recomanacions**

- Redacció d'un informe final amb les recomanacions de mobilitat, basades en les simulacions i l'anàlisi dels accessos de la ciutat.
- Presentació d'escenaris alternatius per avaluar l'impacte de possibles canvis en la mobilitat urbana i metropolitana i les seves implicacions per a la remodelació de l'avinguda Diagonal.

**Dades i fonts d'informació**

Per a la correcta realització de l'estudi de mobilitat integral, és essencial comptar amb dades actualitzades i fiables sobre els fluxos de trànsit, el comportament de la mobilitat i l'ús dels modes de transport públic i privat a la ciutat de Barcelona i la seva àrea metropolitana. A continuació es detallen les fonts d'informació que es faran servir per al desenvolupament del model de simulació multimodal.

**Fonts de dades disponibles**

- Matrius d'origen/destinació (O/D): les dades d'origen/destinació són essencials per analitzar els fluxos de trànsit i mobilitat entre les diferents àrees de la ciutat i l'àrea metropolitana. Aquestes matrius es basen en les enquestes de mobilitat EMEF i altres fonts estadístiques de les que disposa l'Ajuntament de Barcelona, i es faran servir per modelitzar les connexions de trànsit i les demandes de viatge.
- Dades de telefonia mòbil: s'utilitzaran dades de geolocalització de telefonia mòbil disponibles per l'Ajuntament de Barcelona per obtenir informació detallada sobre els moviments de persones a gran escala, permetent entendre els fluxos de mobilitat a la ciutat i els seus accessos. Aquestes dades inclouen informació sobre els desplaçaments diaris, les zones d'alta densitat de trànsit i les interconnexions entre modes de transport.
- Enquestes EMEF: les enquestes realitzades per la Direcció de Mobilitat i altres entitats proporcionen informació valuosa sobre els desplaçaments de la ciutadania, incloent-hi les preferències de transport, els horaris de desplaçament i els tipus de viatge realitzats (laborals, recreatius, etc.). Aquestes dades serviran per completar les matrius O/D.

- Dades de trànsit en temps real: s'inclouran les dades de càmeres de trànsit i sensors distribuïts per la ciutat que proporcionen informació sobre el volum de trànsit, les condicions de circulació i els embussos. Aquestes dades permetran obtenir informació precisa sobre la intensitat mitjana diària (IMD) de trànsit a diferents hores i condicions.
- Dades de transport públic: s'utilitzaran les dades dels operadors de transport públic (TMB, FGC, Rodalies, ATM, etc.) per analitzar la demanda de serveis públics (bus, metro, rodalies) i les condicions de capacitat i disponibilitat de la xarxa de transport col·lectiu. Les dades de rutes, horaris i ocupació dels vehicles seran essencials per comprendre l'eficiència de la xarxa pública.
- Dades de mercaderies (DUM): s'inclouran les dades específiques sobre la distribució urbana de mercaderies (DUM), obtingudes de les fonts disponibles com operadors logístics, sistemes de monitoratge i informes de càrrega i descàrrega a les àrees crítiques de la ciutat.

**Validació de les dades**

- Comprovació de la consistència i actualització: es realitzarà una revisió exhaustiva de les fonts de dades per garantir que siguin actualitzades, consistents i representatives dels comportaments de mobilitat actuals. Aquesta validació es farà mitjançant la comparació de les dades recollides amb fonts externes fiables i amb les dades disponibles a nivell metropolità.
- Anàlisi de dades de telefonia mòbil i enquestes EMEF: per validar les dades de mobilitat a gran escala, es contrastaran les dades de telefonia mòbil amb les enquestes de mobilitat EMEF i altres fonts estadístiques per garantir que la distribució de fluxos de trànsit i les demandes de viatge reflecteixin amb precisió la realitat de la mobilitat a la ciutat.
- Correlació amb dades de trànsit en temps real: les dades de sensors i càmeres de trànsit seran utilitzades per validar els fluxos de trànsit simulats, especialment en zones de gran congestió, i ajustar els models de simulació per tal que reflecteixin les condicions actuals.

**Integració de les dades en el model de simulació**

- Integració de les dades de fluxos de trànsit i transport públic: les dades validades seran integrades al model de simulació multimodal (AIMSUN, TransCAD, VISSIM, etc.) per crear escenaris de mobilitat realistes i obtenir una imatge precisa dels fluxos de trànsit i transport públic, així com de les interconnexions entre les diferents xarxes.

  L'Ajuntament facilitarà a l'empresa adjudicatària una còpia del darrer graf de simulació disponible, així com la matriu de trànsit corresponent a la zonificació vigent. El model de simulació emprat haurà d'incorporar obligatòriament la tramificació establerta al graf de la ciutat, amb l'objectiu de garantir la compatibilitat amb el model existent i facilitar el desenvolupament posterior de nous escenaris si s'escau.
- Modelització de la DUM: la gestió de la distribució urbana de mercaderies (DUM) serà modelitzada a través de la integració de dades sobre les àrees de càrrega i descàrrega, la seva relació amb les vies d'accés i el temps dedicat a les operacions de mercaderies, que afecten directament la capacitat de la xarxa viària.
- Escenaris de simulació personalitzats: es realitzaran diversos escenaris personalitzats segons les dades obtingudes per modelitzar les diferents condicions de trànsit, tant per a dies laborables com per a dies especials (festes, esdeveniments, etc.). Això permetrà veure l'impacte de cada tipus de dia en les condicions de trànsit i en la integració de la DUM amb el transport públic.

**Paràmetres de calibració del model**

Per garantir que el model de simulació reflecteixi de manera precisa la realitat observada, es calibrarà utilitzant diversos paràmetres de rendiment. Això permetrà assegurar que els escenaris simulats siguin fiables i que el model sigui representatiu de les condicions de mobilitat de la ciutat i l'àrea metropolitana.

- Coeficient de determinació ($R^2$): és un indicador fonamental que mesura la capacitat del model per predir les dades observades. Per considerar que el model està ben calibrat, s'establiran els següents llindars de validesa per al $R^2$:
  - Un $R^2$ superior a 0,9 es considerarà com una calibració excel·lent, indicant que el model prediu els fluxos de trànsit amb una gran precisió.
  - Un $R^2$ entre 0,8 i 0,9 serà acceptable, però pot requerir ajustos addicionals, especialment per als escenaris de trànsit en condicions especials (com festius o períodes de congestió elevada).
  - Un $R^2$ per sota de 0,8 indicarà que el model necessita millores significatives en la seva calibració, ja que la capacitat de predicció és insuficient.
- Índex GEH: el mètode GEH és una mesura utilitzada per avaluar la diferència entre els fluxos de trànsit observats i els simulats. El GEH es calcula per cada enllaç del model i és especialment útil per validar els volums de trànsit. Els llindars per considerar que el model està correctament calibrat són els següents:
  - Un valor de GEH inferior a 5 és indicatiu d'una bona calibració, ja que la diferència entre els fluxos observats i els simulats és relativament petita.
  - Un valor de GEH entre 5 i 10 pot ser acceptable en situacions específiques de la xarxa, però serà necessari investigar més a fons les causes d'aquests desajustos.
  - Un GEH superior a 10 indicarà que el model presenta un desajust significatiu i serà necessari ajustar els paràmetres o validar les dades utilitzades per la simulació.

**Metodologia i model de simulació**

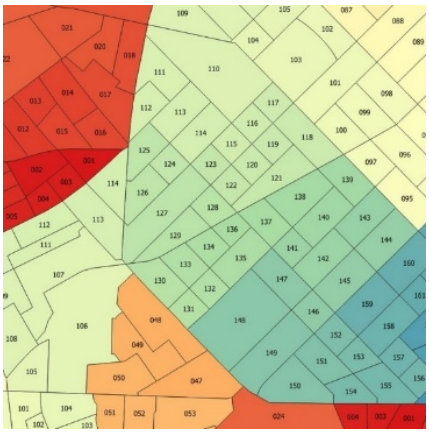
Per a la realització de l'estudi de mobilitat integral d'aquesta part de la ciutat de Barcelona i la seva àrea metropolitana (Baix Llobregat), es seguirà un model de simulació de quatre etapes per a l'anàlisi de la mobilitat i el trànsit. Aquest model s'utilitzarà per simular els fluxos de trànsit multimodal i integrar la informació de transport públic, trànsit privat i distribució de mercaderies en un escenari dinàmic.

El model de simulació serà escalable, el que permeti integrar nous sectors de la ciutat en altres estudis futurs d'altres corredors d'entrada a la ciutat.

Independentment de l'eina o programari utilitzat, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar els arxius en el format original del programa utilitzat, els criteris i procediment bàsic del desenvolupament de la modelització, una còpia digital de cada escenari de simulació en un format estàndard compatible per a l'intercanvi d'informació geogràfica (com ara Shapefile o GeoPackage), que contingui de manera estructurada totes les dades resultants associades a cada variable de trànsit.

El model de simulació es fonamentarà en un procés de quatre etapes:

- Generació de viatges: la primera etapa consisteix en identificar i quantificar els viatges generats per diferents orígens i destinacions dins de la ciutat i l'àrea metropolitana. Aquesta etapa es basa en les matrius d'origen/destinació (O/D) i en les enquestes de mobilitat disponibles (com EMEF), que permeten estimar el nombre de viatges que es realitzen en diferents moments del dia i per a diferents modes de transport. També es tindrà en compte la variabilitat temporal (hores punta, horaris nocturns, etc.).
- Distribució de viatges: en aquesta etapa es determinarà com els viatges generats es distribueixen entre les diferents zones de destinació de la ciutat i la seva àrea metropolitana. Es consideraran els patrons de desplaçament, com ara les destinacions més comunes (centre de la ciutat, àrees industrials, zones comercials), i es modelitzaran les connexions entre les diferents zones mitjançant les xarxes viàries i de transport públic disponibles. Aquest model permetrà analitzar quins són els punts de congestió o les zones amb més demanda de trànsit. La zonificació emprada en la modelització dins del model de distribució podrà ser proposada per cada licitador (secció censal, codi postal, etc.). Cada secció tindria com a mínim un centroide origen-destinació.



*Exemple de zonificació del model de distribució*

- Assignació de rutes: un cop els viatges s'han generat i assignat a les zones de destinació, aquesta etapa se centra en assignar les rutes que els viatgers i vehicles utilitzaran per arribar a la seva destinació. L'assignació de rutes depèn de la capacitat de la xarxa viària i les condicions de trànsit en temps real. Així, es tindrà en compte la capacitat de les vies, la disponibilitat de carrils per a autobusos, les condicions d'operació del transport públic (com els temps d'espera i els horaris dels trens i autobusos) i altres factors rellevants per optimitzar els trajectes. En aquesta etapa també es consideraran els escenaris de congestió i els temps de viatge associats a cada ruta.
- Anàlisi d'impacte: finalment, es realitzarà una anàlisi d'impacte per determinar com els diferents escenaris de mobilitat (canvis a la infraestructura, noves línies de transport públic, remodelacions com la de l'avinguda de la Gran Via, etc.) afecten els fluxos de trànsit i la capacitat de la xarxa. Aquesta etapa inclou una simulació del comportament dels viatgers i vehicles sota diferents condicions (dies laborables, dies festius, escenaris futurs de creixement demogràfic o de mobilitat, etc.). Es simularan diversos escenaris per identificar les zones de congestió crítica, els punts de conflicte entre modes de transport (com la intersecció entre vehicles privats i autobusos) i les oportunitats per millorar la capacitat de la xarxa.

**Escenaris de mobilitat**

Es crearan una sèrie d'escenaris per analitzar diferents condicions de trànsit, transport públic i interconnexió entre modes de mobilitat, tant de la situació actual com de les futures transformacions urbanes i d'infraestructura i altres projectes de mobilitat de la ciutat. Se sol·licitaran fins a 20 escenaris diferents que inclouen variacions en els paràmetres següents:

- IMD (Intensitat Mitjana Diària) de trànsit, per a dies laborables, dies festius o altres dies especials que es definiran.
- Horaris específics: simulacions en hores punta i en hores no punta, per tal d'analitzar l'impacte de la remodelació en diferents moments del dia.
- Nivells de demanda:
  - Demanda horària de trànsit: hora vall i hora punta.
  - Demanda diària de trànsit: actual, reducció 10%, reducció 20%.
  - Expedicions d'autobús: actuals, increment 15%, increment 30%.
  - Estimació de la modificació de distribució modal en els corredors de connexió per la Diagonal (Baix Llobregat).

Els escenaris seran pactats amb la direcció de l'estudi, qui coordinarà la selecció dels horaris i els dies especials per als quals es realitzaran les simulacions.

**Tipologia d'escenaris**

- A partir de la modelització de l'escenari actual:
  - Configuració actual entre la plaça Francesc Macià i el nus viari A-2 amb B-23, a Sant Feliu de Llobregat.
  - Moviments específics de l'autobús: Albert Bastardas, Gregorio Marañón, plaça de Pius XII, plaça de Maria Cristina, Numància i plaça de Francesc Macià.
  - Configuració de carrils (bus, bici, trànsit).
  - Demanda de trànsit.
  - Oferta i demanda de bus (expedicions i passatge).
  - Oferta i demanda de DUM (espais CD i operacions DUM).
  - Oferta de serveis locals de mobilitat: accessibilitat viària als carrers d'àmbit local, als pàrquings fora de calçada, accessibilitat viària dels serveis de proximitat d'autobús, parades d'autobús, reserva d'estacionament de vehicles, reserves de vehicles PMR, parades de taxi, punts de recàrrega de vehicle elèctric, estacions de Bicing, contenidors de recollida d'escombraries, estacionament de bicicletes, estacionament de motos, Àrea Verda, etc.
  - La mobilitat dels grans equipaments sanitaris, educatius, comercials, etc.
  - L'impacte sobre la mobilitat a la Diagonal dels partits i grans esdeveniments a l'estadi del FC Barcelona.

- Modelitzar escenaris de futures modificacions de la infraestructura amb diferents configuracions segons les següents variables:
  - Nombre de carrils de trànsit, carrils bus i carrils bici, a les calçades central i laterals.
  - Configuració de les principals interseccions: Albert Bastardas, Gregorio Marañón, Pius XII, Maria Cristina, Numància, Entença, Sarrià i Francesc Macià.
  - Increment del nombre de passos de vianants.
  - Projecte de transformació de Diagonal, entre Verdaguer i Francesc Macià, amb connexió tramvia.
  - Línia 8 de FGC.
  - Nova estació d'autobús entorn de la plaça Maria Cristina.
  - Nou hospital Clínic.
  - Nus viari de la B-20 i la B-23.
  - Les avingudes metropolitanes definides al PDUM.
  - Altres a acordar amb la direcció de l'estudi.

**Variables a tenir en compte**

Els escenaris de mobilitat inclouran diversos factors i variables que permetran avaluar de manera precisa l'impacte de cada actuació. Algunes de les variables que es tindran en compte són:

- Volum de trànsit: fluxos de vehicles privats i públics, incloent-hi la capacitat de la xarxa viària i el nombre de passatgers en el transport públic.
- Temps de viatge: temps mitjà de viatge per vehicle i transport públic, avaluant la reducció de la congestió i l'increment de la fluïdesa.
- Nivells de servei: demores, relacions I/C, densitats, cues, etc.
- Emissions de CO2: impacte ambiental dels diferents escenaris de trànsit, amb un focus especial en la reducció de la contaminació gràcies a la millora del transport públic i la priorització de modes de transport més sostenibles.
- Seguretat viària: avaluació de la seguretat dels nous accessos i de les noves infraestructures, identificant punts crítics de congestió i accidents.
- Eficiència del sistema de transport públic: anàlisi de la puntualitat, la freqüència i la capacitat dels serveis de transport públic, així com la seva interconnexió amb la xarxa viària i ferroviària.
- Distribució de la demanda: avaluació de com es distribueixen els fluxos de mobilitat en diferents moments del dia i durant diferents tipus de dies (laborals, festius, etc.).

**Definició de propostes**

L'adjudicatari realitzarà una bateria de propostes d'actuació basades en els resultats obtinguts, que podran incloure modificacions al sistema existent (infraestructura i gestió) o la potenciació d'altres que fomentin la intermodalitat (llista no limitativa):

- Configuració viària de l'avinguda Diagonal: calçada central i lateral.

- Mesures viàries de priorització de la circulació i parada dels autobusos.
- Mesures per a minimitzar el temps d'intercanvi i incrementar el confort dels usuaris.
- Valoracions de la nova estació d'autobús a l'entorn de la plaça Maria Cristina: capacitat, ordenació interior, accessos viaris, accessos a peu i connexió amb el Metro.
- Mesures viàries per a minimitzar la fricció del trànsit i els autobusos amb les funcionalitats viàries locals.
- Reserves per a l'estacionament de vehicles de les diverses funcionalitats locals (amb reducció d'oferta d'estacionament de turismes).
- Plantejament de millores en el carril bici de Diagonal, amb connectivitat amb:
  - Els carrils bici transversals.
  - Els àmbits adjacents limitats a 30 km/h.

Les propostes s'hauran de documentar en funció de les simulacions sobre la modelització generada i es valoraran en funció de la millora quant a mobilitat i a reducció de petjada de carboni.

## 4.- TREBALLS A REALITZAR

L'encàrrec inclou la redacció dels següents treballs:

ESTUDI DE MOBILITAT DE LA PORTA DIAGONAL DE LA CIUTAT DE BARCELONA

El desenvolupament de l'estudi es durà a terme per fases. El termini per a l'execució de cadascuna de les fases de l'estudi serà definit a l'inici del contracte, amb dates concretes per a la recollida de dades, les simulacions i la redacció dels informes finals.

**Direcció i gestió de l'estudi**

L'Ajuntament de Barcelona i BIMSA marcaran i definiran les línies de treball i les solucions formals de l'actuació. Correspondrà a l'equip redactor desenvolupar la formalització de l'encàrrec, seguint els criteris i premisses consensuats per totes les parts implicades al llarg de tot el procés de redacció de l'estudi.

La direcció de l'estudi correspon a la Direcció de Serveis de Mobilitat de la Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Obres de l'Ajuntament de Barcelona i al Departament Tècnic de Gestió de Projectes de BIMSA, que desenvoluparà una tasca de coordinació i exercirà les funcions següents:

- Facilitar els criteris i les línies generals de l'actuació establertes per l'Ajuntament.
- Supervisar el pla de treballs proposat per l'equip redactor.
- Facilitar a l'equip redactor els contactes amb administracions, organismes, companyies i empreses en relació amb el present estudi.
- Encarregar els treballs complementaris necessaris per a la redacció dels treballs objecte d'aquest contracte.
- Supervisar tècnicament tots els treballs a desenvolupar en el marc d'aquest estudi.

- Vetllar pel compliment del contracte en general i, en particular, pel compliment dels terminis establerts.

Durant el desenvolupament dels treballs, totes les relacions directes de l'equip redactor amb l'Ajuntament i amb altres administracions involucrades es realitzaran a través de la direcció de l'estudi.

Els treballs es realitzaran d'acord amb el pla de treballs redactat per l'equip redactor i supervisat per la direcció de l'estudi. El pla de treballs serà objecte de seguiment i d'actualització al llarg del desenvolupament dels treballs.

Sense perjudici de la facultat conferida a la direcció de l'estudi de poder exigir, en qualsevol moment, la revisió de l'estat dels treballs, s'estableixen els següents controls, que hauran de figurar expressament en el programa o Pla de Treballs:

- Reunions de seguiment sobre aspectes generals o particulars, amb una periodicitat no superior a quinze (15) dies, a les quals assistiran la Direcció de l'Estudi i/o possibles col·laboradors, l'equip redactor i aquelles persones relacionades amb els temes a tractar (Districte, Responsables de l'Espai Públic implicats, altres institucions afectades o organismes que es consideri oportú).
- Informes mensuals sobre l'estat dels treballs, que l'equip redactor sotmetrà a la consideració de la direcció de l'estudi. Aquests informes hauran de contenir una descripció general del treball i el grau d'avanç dels treballs d'acord amb el programa elaborat.

De les reunions de seguiment convocades, així com dels lliuraments parcials dels treballs, se n'aixecaran les corresponents actes, que seran redactades per l'equip redactor i lliurades a la direcció de l'estudi dins dels cinc (5) dies naturals següents a la data de la reunió.

**Documents a lliurar**

L'estudi de mobilitat a lliurar inclourà, com a mínim, la següent informació:

- Documentació de la recollida, validació i calibració de les dades i del model de simulació.
- Documentació dels escenaris simulats i dels escenaris alternatius avaluats.
- Informe final amb les recomanacions de mobilitat, basades en les simulacions i l'anàlisi dels accessos de la ciutat.
- Arxius del model de simulació en el format original del programa utilitzat, els criteris i procediment bàsic del desenvolupament de la modelització.
- Còpia digital de cada escenari de simulació en un format estàndard compatible per a l'intercanvi d'informació geogràfica (com ara Shapefile o GeoPackage), que contingui de manera estructurada totes les dades resultants associades a cada variable de trànsit.

El lliurament de la documentació en format digital s'adaptarà a les prescripcions establertes en el *Manual d'Estructuració Informàtica* de BIMSA.

Cada lliurament s'haurà d'enviar a través de sistemes com Swisstransfer, Wetransfer, Google Drive, Dropbox o equivalent, respectant la següent estructuració de carpetes:

- **PDF DOCUMENTS:** Carpeta amb els PDF de cada document (un arxiu amb marcadors per cada un dels documents que composen el estudi).

  En cas que es lliuri l'estudi en un únic arxiu PDF que contingui tots els documents, s'haurà de verificar prèviament que aquest es pugui consultar de manera àgil.
- **PDF INDIVIDUALS:** Carpeta amb els PDF individuals, corresponents als documents generats abans de qualsevol refós.
- **EDITABLES:** Carpeta que contindrà la informació en format digital editable, incloent, entre d'altres, l'arxiu de plomins, DWG, Word, Excel, etc.

La signatura de l'estudi es realitzarà, preferentment, mitjançant una Declaració Responsable del lliurament de l'estudi amb un codi de verificació. El model de declaració responsable es facilitarà al projectista en el moment oportú. El codi de verificació garanteix l'autenticitat de l'arxiu.

Per a generar el codi de verificació (preferentment SHA256) es poden utilitzar diferents programes gratuïts, entre d'altres: HashTool, 7zip, HashCalc, QuickHash, Hashtab, Hashing i Hashe.

Les dades del SHA256 caldrà incloure-les al document "Declaració Responsable del lliurament de documentació digital".

BIMSA podrà sol·licitar el lliurament d'una (1) còpia de l'estudi definitiu signat en paper, enquadernada amb tapa dura i amb l'estudi identificat amb el codi PR al llom.

Barcelona, a octubre de 2026