



# **Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2024**

## **Ajuntament de Barcelona**

Observacions, comentaris i propostes

Abril 2021







## PMU Barcelona 2024

---

La Comissió de Mobilitat i el Grup de Logística dels Enginyers Industrials de Catalunya, Associació/Col·legi, presenta en aquest document un recull d'observacions, comentaris i propostes en referència al Pla de Mobilitat Urbana 2024, presentat per l'Ajuntament de Barcelona.

<https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2020/12/PMU-abstract-final-Prensa-20201201-v1-lowres.pdf>

## 00. General

1. El PMU 2019-24 planteja que globalment hi haurà un increment del 4,7% en les etapes de viatge durant tot el període. Tanmateix, la mobilitat, en funció de les restriccions de moviments aplicades, s'ha desplomat entre un 10 i un 20%. Encara que les restriccions es vagin retirant a mesura que la situació sanitària millori, cal tenir en compte que alguns canvis d'hàbits esdevindran estructurals, com pot ser el teletreball, el qual es pot raonablement esperar que es mantingui en part en un futur. A més, l'escenari macroeconòmic ens indica que els nivells de PIB de 2019 no es recuperaran fins 2023 o 2024, pel que resulta força qüestionable que les etapes de desplaçaments pugin un 4,7% fins al 2024, un càlcul que caldria revisar si va ser realitzat abans de la crisi sanitària de la COVID-19. Si és així, els Enginyers Industrials de Catalunya recomanen que totes les projeccions del PMU han de ser recalculades, per ajustar-se a la realitat que ens enfrontem i poder ajustar les actuacions i pressupostos previstos.
2. En el PMU, no queda clar quina part del pressupost aporta cada organisme, quina és l'aportació de l'Ajuntament, com es distribueix per cada projecte i com s'executa en l'àmbit temporal.
3. Sense visualitzar objectius numèrics concrets a tots els punts, es fa difícil avaluar la viabilitat dels mateixos i l'impacte a la Mobilitat de la ciutat.
4. Es preveuen diferents factors que poden afectar la mobilitat, com són efectes de canvi climàtic, disrupcions com la pandèmia, sabotatges informàtics o vandàlics, afectacions per moviments socials o econòmics, etc. Per això és important incloure un pla d'acció per la resiliència de la mobilitat. Cada acció o estratègia ha de tractar concretament aquest punt.
5. Un dels problemes endèmics que ha tingut la ciutat històricament és el baix coeficient de fregament de la pintura en la calçada, que ha estat causa d'accidentalitat per a motoristes en nombroses ocasions, especialment quan el terra està mullat. Ara, amb la proliferació de molts més quilòmetres de vies aptes per a la circulació en bici o patinet, que disposen de pintura de senyalització horitzontal, especialment en cruïlles, aquests riscos de caiguda per a vehicles de dues rodes a motor s'han incrementat notablement. Per tant, els Enginyers Industrials de Catalunya consideren imprescindible abordar aquesta problemàtica urgentment amb la implantació de recobriments de senyalització horitzontal que permetin mantenir un coeficient de fregament prou elevat per garantir l'equilibri de les motocicletes.
6. Els Enginyers Industrials de Catalunya consideren molt important la retirada dels coixins berlinesos que s'han instal·lat als carrers de Barcelona amb l'objectiu de reduir la velocitat dels vehicles al límit establert de 30 km/h. Aquesta mesura s'està demostrant d'elevat risc d'accident per als vehicles de dues rodes que hi circulen, especialment motocicletes, bicicletes i patinets, els quals gràcies a la seva maniobrabilitat realitzen maniobres evasives per esquivar-los. Aquestes maniobres sobtades posen en risc a aquests usuaris, que poden col·lisionar lateralment amb vehicles a motor com són turismes, furgonetes o camions amb els que comparteixen infraestructura.
7. Els canvis implantats en el límit de velocitat als carrers de la ciutat, implantant el límit de 30 km/h en carrers de més d'un carril de circulació per sentit, suposen un trencament d'un criteri segons el qual el disseny de la via (la seva secció transversal) portava associat un determinat límit de velocitat. Amb aquest trencament de criteri, els usuaris es troben que una mateixa secció transversal pot tenir diferents límits de velocitat, cosa que porta a una confusió dels conductors de turismes, camions i furgonetes. La senyalització horitzontal i vertical implantada no suposa un element suficient d'ajuda als conductors en un entorn urbà caracteritzat per la profusió de senyalització de tot tipus i situacions dinàmiques continuades a les que cal prestar atenció. Per tant, els Enginyers Industrials de Catalunya creuen necessari desenvolupar uns criteris urbanístics de disseny de la secció transversal que permetin als conductors entendre automàticament en quin tipus d'entorn es troben i quina velocitat porta associada. L'urbanisme, per tant, ha de convertir-se també en una font d'informació per als usuaris de la via.
8. Part de la generació d'energia dels vehicles híbrids es fa mitjançant combustibles fòssils, per tant, no haurien de tenir etiqueta de 0 emissions. S'hauria de crear una etiqueta per aquest segment.

## 01. Mobilitat a peu

1. Es preveu augmentar el 7.5% de la mobilitat a peu sense consistència, ja que la població de Barcelona segueix envellint i no es detecta una manca notable de voreres, per tant el potencial increment de l'espai de les voreres no fa augmentar directament la mobilitat a peu.

## 02. Transport Públic

1. El PMU del període 2013-18, plantejava un objectiu de reducció del 20% de la quota modal del vehicle privat i va fracassar de forma rotunda, passant del 25% al 26%. El nou PMU del període 2019-24 no fa cap autocrítica d'aquest aspecte, i planteja una reducció encara més ambiciosa del 30% (del 26% al 18%). A més, això es dona en un context en què, a causa de la pandèmia, la quota modal del vehicle privat ha pujat, tot i que en un moment molt singular, fins al 34%. El nou PMU hauria de fer un exercici més realista i possibilista de la mobilitat privada, en línia amb fer-la més eficient (propulsions netes, índex d'ocupació) en comptes d'eliminar-la, que pot provocar un descens notable de generació de PIB per molts sectors a la ciutat.
2. L'objectiu d'increment d'etapes de viatge en transport públic s'ha plantejat amb un 15% i correspon aproximadament a 500.000 en termes absoluts. Tot i ser molt lloable, resulta difícil de creure que es pugui incrementar tant l'ús del transport públic sense que hi hagi un increment significatiu de l'oferta en metro, rodalies, FGC i autobús. El tronc central de la L9 no està previst que entri en servei fins entrat el 2025-26, i tampoc s'espera la connexió de les línies del Vallès i Llobregat de FGC abans de 2025, els serveis de Rodalies tampoc preveuen millores significatives a curt termini (només l'andana d'Arc de Triomf i la llançadora Sants-Aeroport).
3. El número d'*slots* no augmenta de forma proporcional a la zona més densa de Barcelona i per tant no hi ha opcions de compensar amb transport públic aquesta reducció d'etapes. El tramvia, tot i arribar a Verdguer, tampoc connectarà plenament les dues xarxes actuals abans de 2024, pel que el seu efecte global no serà encara l'esperat.
4. L'objectiu de descarbonització de la flota d'autobús es podria marcar en un 10-15%. Seguint l'estratègia de bateries elèctriques pels urbans, amb càrregues d'oportunitat, i piles de combustible (Hidrogen) per busos interurbans i de més llarg recorregut.
5. Els Enginyers Industrials de Catalunya defensen el desplegament del tramvia en àrees mal servides pel transport públic, principalment, a la perifèria de la metròpoli. La connexió pel centre de Barcelona es valora com innecessària, donada la suficient oferta de transport públic actual. A més, posem de manifest els següents arguments que desaconsellen aquesta inversió:
  - El tramvia, pels seus costos de construcció i explotació, és un transport òptim i eficaç econòmicament quan transporta molts passatgers, i per això es necessita dotar-lo d'una velocitat comercial de com a mínim 16 km/h, que és difícil d'assolir en superfície si no se'l dota de prioritats semafòrica continuada.
  - Aquesta prioritats semafòrica suposa un perjudici evident per a la velocitat comercial de la recentment establerta xarxa ortogonal d'autobusos, que segueix uns traçats mar-muntanya i Llobregat-Besòs que queden interromputs contínuament per la línia tramviària. Per tant, el guany de temps per als usuaris del tramvia es converteix en pèrdues de temps per als usuaris del bus.
  - Es tracta d'una infraestructura de transport poc versàtil per a canvis futurs, en un context de forta transformació tecnològica de la mobilitat, pel que la seva competitivitat enfront els busos elèctrics o propulsats per hidrogen no està demostrada.

## 03. Bicicletes i VMP (Vehicles de Mobilitat Personal)

1. El desplegament d'una xarxa ciclista que proporcioni una malla completa que permeti desplaçaments segurs amb aquest mitjà punt a punt, no només implica la millora de culs de sac, discontinuïtats, harmonització de dissenys antics i més nous, i interseccions segures, sinó també el replantejament

d'alguns dissenys que al llarg del temps s'ha demostrat insegurs, principalment per als ciclistes i vianants, i ara també per a usuaris de patinets elèctrics. Aquests dissenys insegurs sovint es corresponen amb carrils bici bidireccionals en carrers on la resta de trànsit motoritzat té un únic sentit de circulació (per exemple: carrer Provença, carrer Girona, etc). Altres aspectes de disseny d'urgent millora són els carrils bici en vorera (Ronda Guinardó, Av. Diagonal, etc.) on els conflictes entre vianants, ciclistes i usuaris de patinets elèctrics presenten riscos per als vianants, especialment, la gent gran. Per tant, els Enginyers Industrials de Catalunya demanen l'eliminació dels carrils bici de doble sentit en carrers d'un sol sentit de circulació, i potenciar el pla de creació de rutes alternatives en carrers propers, per una banda. Per l'altra, l'eliminació dels carrils bici en vorera per la perillositat que generen entre els vianants, i la creació de carrils bici en calçada com infraestructura alternativa.

2. La seguretat dels ciutadans que es mouen per la ciutat en Vehicles de Mobilitat Personal (VMP) ha de tenir la màxima prioritat. I la seguretat hauria de començar per l'obligatorietat de portar casc a tots els usuaris de vehicles de dues rodes (patinets, ciclistes, motoristes) tant si són d'ús personal com si són d'ús compartit (*sharing* de patinets, bicicletes o motos). No poden haver-hi excepcions si es volen prevenir lesions greus, i fins i tot mortals, als usuaris d'aquest tipus de vehicles.
3. A més, la seguretat s'ha de veure reforçada en l'àmbit de la disciplina en el compliment de les normes. La incorporació creixent d'usuaris als modes més actius (bicicleta) i patinet elèctric no està venint acompanyada d'un compliment de la normativa de circulació. Els Enginyers Industrials de Catalunya demanen doncs un esforç de conscienciació i de disciplina per mantenir la seguretat en els carrers, tant dels vianants com dels propis usuaris de VMP que estan incrementant notablement la seva accidentalitat greu.
4. L'ordre de la via pública és una necessitat per assegurar la convivència a les voreres de patinets i bicicletes amb els vianants. És per això que considerem imprescindible dotar d'infraestructura suficient la via pública per tal que permeti aparcar de forma ordenada els patinets i bicicletes d'ús particular.

## 04. Distribució Urbana de Mercaderies DUM

Aquest capítol ha estat tractat amb més extensió, donat el seu impacte present i futur. A l'annex 1 es detallen el seguit de recomanacions, de les que se'n destaquen les següents:

1. Fer participar i gestionar els submodels, inclòs l'*e-commerce*, amb els actors implicats de cada sector, que coneixen el dia a dia, amb l'objectiu de dissenyar propostes més ajustades a les especificitats de cadascun i de definir una estratègia de diversificació de vehicles adients a la logística de cada submodel.
2. Obrir les plataformes de C/D a la iniciativa privada, per a tots els operadors logístics (no una per cadascun) on puguin arribar camions grans i fer el traspàs a distribució al detall. Especialment en zones com els barris de carrers estrets, que no són de vianants però no hi poden passar grans vehicles de mercaderies.
3. Per a les franges horàries de distribució nocturna, s'han de definir diferents toleràncies de soroll per a determinar si un vehicle és silenciós segons la franja.
4. No posar cap taxa per la "última milla" per no penalitzar al petit comerç. Fer una taxa d'*e-commerce* per als operadors que no tinguin l'origen en la "última milla" del destí. Això ajudaria al comerç local. Homogeneïtzar normatives amb els municipis limítrofs.
5. Integrar tota la informació disponible sobre el transport de mercaderies en un model de dades integrades, anònimes i obert a la ciutadania. Fer públiques les dades i les estadístiques als usuaris de les DUM.
6. Es proposa avançar en les noves tecnologies que permetin un seguiment i control de les zones de C/D, el seu % d'ús i, en funció d'aquestes dades, augmentar o disminuir l'oferta segons les necessitats reals de cada barri/districte de la ciutat.
7. Les noves eines TIC han de suposar un suport i una proposta de solució per als transportistes, no només una eina de control.
8. Impulsar un Pla de reducció de l'accidentalitat en el transport de mercaderies (veure Annex 1).

## 05. Vehicle privat

1. L'augment tarifari aplicat en els punts de recàrrega de vehicles ha d'anar amb concordança amb la consolidació del servei. Amb un augment progressiu, no exagerat, si es vol tenir una acceptació per part de la ciutadania, començant i mantenint encara la gratuïtat o un servei bonificat que no limiti el creixement del mercat en un moment de necessitat d'estímuls. L'oferta, per altra banda, ha de ser lliure.

## 06. Vehicle privat - Motocicletes

1. Igual que s'està fent amb els cotxes, per tal de facilitar la transició a motos elèctriques es recomana posar, a les zones d'aparcament de motos, endolls de càrrega per aquestes. Poden ser endolls convencionals, no necessàriament *wallbox*, la qual cosa abaratirà de forma significativa el seu desplegament a la ciutat.
2. Per tal de facilitar la transició del cotxe o moto de combustió a motocicleta elèctrica (ocupa menys espai i contamina menys), proposem l'autorització de les motos elèctriques pels carrils dobles de Bus i Taxi.

## 07. Smart Mobility

1. La implantació del servei a demanda (*OnDemand*) pot augmentar considerablement l'eficiència en busos de barri, hores vall (nocturns) o zones industrials en un context de pressió financera al transport públic a causa de la crisi sanitària i el descens de passatge. Aquesta opció tecnològica esdevé clau per poder mantenir el nivell de servei a la ciutadania optimitzant despeses d'explotació pel que els Enginyers Industrials de Catalunya demanen un desplegament més decidit d'aquesta modalitat de transport públic.
2. En el marc de les diferents opcions de mobilitat compartida, avui en dia existeixen diverses alternatives: *sharing* individual de patinets, de motos i de cotxes o *sharing* amb conductor de cotxe (servei de taxi). Pensem que, en una ciutat com BCN amb una llarga tradició en l'ús de motos, el servei de *mototaxi* amb motos elèctriques també podria tenir cabuda i ajudaria a la descongestió de la via pública.
3. Es troba a faltar una aposta més clara pel *Mobility as a Service* com a eix principal de canvi modal a modes sostenibles, ja que el PMU només parla "d'estudiar" la unió de la T-Mobilitat amb els serveis de mobilitat compartida de la ciutat. Aquesta palanca que compleix amb els principis de digitalització i sostenibilitat, és l'aposta més clara de les ciutats internacionals líders en mobilitat, i permetria aprofitar tot el potencial de la col·laboració públic-privada per a la millora de la mobilitat.
4. La connectivitat i digitalització dels mitjans i serveis generen una gran quantitat de dades, claus per la millora de la gestió, decisions estratègiques i desenvolupament d'innovació i negoci al seu entorn. Aquestes dades públiques poden ser de gran utilitat per a universitats, empreses, col·legis professionals, etc., per tant, han d'estar compartides al públic en formats oberts.

# Annex 1

## PMU2024 – Punt 4 – DUM

---

### Línies d'actuació de l'apartat 4 del PMU 2024.

#### DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES (DUM)

- DUM.01 Assignar diferents maneres de realitzar la DUM en funció de cada context
- DUM.02 Consolidar i estendre plataformes logístiques de DUM fora de la via pública
- DUM.03 Impulsar noves alternatives per a la realització de la DUM
- DUM.04 Analitzar i gestionar la DUM des d'una òptica ambiental i metropolitana
- DUM.05 Millorar la informació disponible (DUM)
- DUM.06 Millorar el seguiment i control d'indisciplina
- DUM.07 Incorporar noves tecnologies per millorar la gestió de la DUM
- DUM.08 Millorar la seguretat viària a la DUM

#### 1. DUM.01 Assignar diferents maneres de realitzar la DUM en funció de cada context

- És correcte i necessari contemplar diferents submodels, associats a zones i horaris, per tant, assignar diferents maneres de realitzar la DUM en funció de cada context.
- Mercats, grans superfícies, supermercats i petit comerç han de tenir la seva zona de C/D pròpia i exclusiva, a no ser que la tinguin ja, dimensionada en funció de les llicències. Cadascun ha de tenir una zona reservada en una franja horària i pagada amb l'IAE.
- Als comerços de les zones de vianants, els hi falta lloc a prop o dins per aparcar i poder repartir a peu o en vehicle (elèctric) lleuger.
- Potenciar la distribució nocturna en aquells sectors on sigui una solució més eficient per a reduir la congestió i contaminació, per exemple, a les botigues de roba de les grans avingudes.
- Realitzar un estudi pilot de la distribució nocturna en les diferents àrees.
- Estendre les actuacions que millorin l'operativa, als Eixos comercials i treballar en la redacció d'un acord marc amb ells i el comerç local, que puguin ser extrapolables a diferents punts. Buscar els trets comuns, per tal de crear un model comú d'acord.
- Cal una anàlisi en profunditat de l'impacte del comerç electrònic a les ciutats a nivell de congestió, contaminació i quins efectes pot tenir un futur, en el benentès que aquest continuarà creixent en aquells àmbits que tenen una relació directa sobre la mobilitat.
- Anàlisi i implantació de carrils i places multiús, com a solució "de baix cost" per tal de guanyar places/zones de C/D a la ciutat.
- Fer participar i gestionar els submodels, inclòs l'*e-commerce*, amb els actors implicats de cada sector, que coneixen el dia a dia, amb l'objectiu de dissenyar propostes més ajustades a les especificitats de cadascun i de definir una estratègia de diversificació de vehicles adients a la logística de cada submodel.
- Per garantir la no concurrència, s'ha d'analitzar cas per cas en funció d'on estigui l'escola, el monument turístic, congestions habituals, etc., no es pot fer una regla general a tota la ciutat.
- Cada tipus de lliurament té el seu temps de procés (un paquet és més ràpid que la reposició d'una botiga). S'han de classificar els tipus de lliurament i regular en conseqüència.
- Realitzar un estudi de "*benchmarking*" per a conèixer les solucions implementades en altres regions o països pel que fa a la DUM.



## 2. DUM.02 Consolidar i estendre plataformes logístiques de DUM fora de la via pública

- Obrir les plataformes de C/D a la iniciativa privada, per a tots els operadors logístics (no una per a cadascun) on puguin arribar camions grans i fer el traspàs a distribució al detall. Especialment en zones com els barris de carrers estrets, que no són de vianants, però no hi poden passar grans vehicles de mercaderies.
- Les microplataformes només tenen sentit com a consolidació de paqueteria i lliuraments de poc volum. Per distribució a botigues no hauria d'aplicar.
- L'extensió de les plataformes logístiques més enllà de la paqueteria, només hauria de ser per zones pròximes a barris complicats d'accés, ja que si no, requeriria d'unes grans extensions difícilment assolibles.
- S'haurà d'establir quina és la zona d'influència de cada microplataforma, per barris.
- Incentivar l'ús de la plataforma per la seva pròpia aportació de valor al ciutadà i a l'empresa que la utilitzi i després analitzar les mesures de control d'accés, regulació horària, etc., per fer-ne seguiment i gestió.
- Anàlisi de l'adaptació de la normativa a la digitalització del transport de mercaderies.
- Definició de qui les gestionarà. Es proposa la participació de tots els actors implicats, com ara l'administració pública, els comerciants, els operadors logístics, els transportistes, entre d'altres, per definir-ne el model de gestió.

## 3. DUM.03 Impulsar noves alternatives per a la realització de la DUM

- Crear places d'estacionament DUM preparades per la càrrega de vehicles elèctrics.
- Per a les franges horàries de distribució nocturna, s'han de definir diferents toleràncies de soroll per a determinar si un vehicle és silenciós segons la franja.
- Promoure els lliuraments domiciliaris de 18 a 22 h.
- Respecte a les consignes que són com microplataformes desassistides, aplica el mateix que per les microplataformes en general, només tenen sentit per lliuraments de poc volum.
- S'hauria de potenciar que els sistemes de consignes fossin multiempresa i no pas que cadascú implementi els seus.
- Anàlisi de l'adaptació de la normativa a la digitalització del transport de mercaderies.
- A part de les organitzacions i de les institucions, els implicats rellevants (grans cadenes de botigues, operadors de paqueteria, etc.) que viuen el dia a dia, han d'estar presents i participar activament en els espais de col·laboració previstos.

## 4. DUM.04 Analitzar i gestionar la DUM des d'una òptica ambiental i metropolitana

- Aplicar mesures per a la millora de la productivitat, conseqüentment, farà millorar l'impacte ambiental. No ha de ser una excusa per a recaptar més impostos.
- Reduir l'ús del vehicle privat, tancant carrils de circulació, afecta també als vehicles de distribució urbana de mercaderies. Simultàniament s'haurien d'aplicar mesures que solucionin la seva mobilitat, treballant de la mà del sector privat, per a la seva posada en marxa.
- No posar cap taxa per l'"última milla" per no penalitzar al petit comerç. Fer una taxa d'*e-commerce* per als operadors que no tinguin l'origen en l'"última milla" del destí. Això ajudaria al comerç local.
- No s'ha d'aplicar cap taxa si el vehicle i el procés compleix tots els requeriments, sinó tot el contrari per tal d'incentivar-lo.
- Una taxa finalista hauria d'anar exclusivament a subvencionar el sector privat, per a fer més eficient el repartiment i evitar el comportament i hàbits no sostenibles dels ciutadans en relació a l'*e-commerce*.
- Cal tenir en compte que una taxa pot tenir molt impacte econòmic en els comptes d'explotació de les petites empreses que vulguin iniciar-se en l'*e-commerce*.

- Homogeneïtzar normatives amb els municipis limítrofs. La normativa ha de ser supramunicipal/metropolitana per acabar amb la disparitat actual, principalment, per les rutes que recorri més d'un municipi i, conseqüentment, facilitar el treball als professionals de la DUM.
- El factor ambiental es podria impactar d'una manera més efectiva si s'involucra tota la cadena de subministrament, és a dir, no només abordar el procés de distribució urbana.

#### **5. DUM.05. Millorar la informació disponible (DUM)**

- La dificultat de planificar es pot resoldre amb l'experiència dels implicats en la cadena de subministrament, que coneixen les zones al detall, inclosa l'ocupació per franja horària i reaccionen a molt curt termini.
- Integrar tota la informació disponible sobre el transport de mercaderies en un model de dades integrades, anònimes i obert a la ciutadania. Fer públiques les dades i les estadístiques als usuaris de les DUM.
- Creació d'un entorn digital amb informació sobre aparcament per vehicles pesats.
- Definir què es vol analitzar (nombre de rutes, nombre de lliuraments, temps de descàrrega, tipus de vehicle, etc.) i, a continuació, definir un estàndard d'intercanvi d'informació.
- Fomentar l'ús de plataformes i estratègies d'anàlisi que generin informació en temps real.
- Establir polítiques per a l'ús, la compartició i la propietat de la informació.

#### **6. DUM.06. Millorar el seguiment i control d'indisciplina**

- Si es planifica bé el punt 1, no hauria de ser un problema, tot i que s'ha de controlar perquè no degeneri.
- Definició d'una xarxa d'itineraris preferents per al transport de mercaderies a diferents escales.
- Fer un inventari de zones de C/D que quedaran a la ciutat i mantenir-lo actualitzat en el temps.
- L'augment de la vigilància ha de tenir un enfocament pedagògic i no recaptatori, ja que moltes operacions inadequades (p.ex. descàrrega en doble fila) són degudes a l'ocupació indeguda de les zones de C/D.
- Es proposa avançar en les noves tecnologies que permetin un seguiment i control de les zones de C/D, el seu % d'ús i, en funció d'aquestes dades, augmentar o disminuir l'oferta segons les necessitats reals de cada barri/districte de la ciutat.
- Per a dur a terme un millor seguiment i control s'hauria de desenvolupar estratègies de divulgació del pla de distribució urbana.
- Aprofitar tots els canals de comunicació possibles, que permetin sensibilitzar de manera positiva als participants en la DUM.

#### **7. DUM.07. Incorporar noves tecnologies per a millorar la gestió de la DUM**

- Molt important per als vehicles elèctrics si realment, tal com es preveu a curt termini, han de tenir una presència important en la DUM.
- Desenvolupar una aplicació que ajudi a circular en temps real, no només la disponibilitat de places d'estacionament. Per tant, crear una plataforma d'informació en temps real de l'activitat logística per tal de fer més eficient la DUM.
- Anàlisi de necessitats de millora de connectivitat a les infraestructures viàries.
- S'ha d'utilitzar tecnologia robusta, estàndard, que es pugui fer servir a tots els dispositius dels transportistes i que sigui integrable fàcilment a les solucions de les empreses de distribució.
- Les noves eines TIC han de suposar un suport i una proposta de solució per als transportistes, no només una eina de control.
- Tenir una "Oficina de Tecnologies Emergents" per a coordinar les sol·licituds (per part d'empreses privades o iniciatives públic-privades) de prova i desplegament de noves tecnologies com seria, per exemple, els vehicles autònoms d'"última milla". L'oficina es responsabilitzaria del

compliment de normatives de seguretat, el lliurament de llicències de prova i la canalització de la reacció ciutadana.

#### **8. DUM.08. Millorar la seguretat viària a la DUM**

- Si es fa bé el punt 1 podria haver-hi problemes puntuals, certes càrregues que hagin de tallar un carrer i/o la vorera en un moment donat, però no hauria de ser molt rellevant.
- Impulsar un Pla de reducció de l'accidentalitat en el transport de mercaderies.
- Si totes les illes tenen una zona habilitada per la C/D, hi haurà una bona seguretat viària.
- Redacció d'una Guia de gestió de la DUM que permeti tirar endavant les mesures incloent-hi la gestió del risc com a línia d'actuació.
- En aquest sentit, per a reduir les incidències, s'hauria de disposar d'un manual de bones pràctiques de la DUM en el qual s'especifiqui com s'han de fer les operacions (procediments, senyalització, etc.).



**DISTRIBUCIÓ URBANA DE MERCADERIES (DUM)**

<b>DUM.01</b> DUM en funció de cada context	1. SUBMODELS	D'acord amb els submodels, associats a zones i horaris Participació en la gestió dels submodels, inclòs l'e-commerce, de tots els actors implicats
	2. FINESTRES TEMPORALS	D'acord en potenciar la distribució nocturna Realització d'un estudi pilot de la distribució nocturna per àrees
	3. ÀMBITS PACIFICATS	Analitzar cas per cas per garantir la no concurrència Afegir-hi els Eixos Comercials, dissenyar un acord marc buscant els trets comuns
	4. EXTENSIÓ FUTURA	Anàlisi profunda de l'impacte del comerç electrònic en la mobilitat Estudi de "benchmarking" de solucions en altres ciutats del món
	5. TEMPS D'ESTACIONAMENT I FLEXIBILITAT DE L'ÚS	Implantació de carrils i places multiús Donar temps de procés segons el tipus de lliurament
	6. MERCATS MUNICIPALS I EL SEU ENTORN	Zona de C/D pròpia i exclusiva per mercats, grans superfícies, supermercats i petit comerç Reservar lloca per la C/D en zones de vianants
<b>DUM.02</b> Consolidar i estendre plataformes logístiques de DUM fora de la via pública	1. MICROPLATAFORMES	Definició de la gestió amb la participació de tots els actors implicats Obrir les plataformes per a tots els operadors logístics on puguin arribar camions grans Establir quina és la zona d'influència de cada microplataforma
	2. VEHICLES MÉS SOSTENIBLES	Vehicles elèctrics per l'última milla
	3. PL PER ALTRES MERCADERIES	Les microplataformes només per a paqueteria i lliuraments de poc volum
	4. ALTERNATIVES D'UBICACIÓ DE LES PL	L'extensió de les PL, a zones pròximes a barris complicats d'accés
	5. INCENTIVAR L'ÚS DE LES PL	1r incentivar l'ús de les PL per la seva pròpia aportació de valor i 2n mesures de control i regulació
<b>DUM.03</b> Impulsar noves alternatives per a la realització de la DUM	1. FLEXIBILITZAR L'ÚS	Veure punt DUM.01.5
	2. VEHICLES SILENCIOSOS DE NIT	Definir diferents toleràncies de soroll segons la franja horària.
	3. MITJANS FERROVIARIS	No és viable per l'última milla
	4. ALTERNATIVES INNOVADORES	Crear places d'estacionament amb carregadors elèctrics Promoure lliuraments domiciliaris de 18 a 22h.
	5. CONSIGNES	Consignes = Plataformes desassistides, per lliurament de poc volum Consignes multiempresa (operador)
	6. CANVIS NORMATIUS	Adaptació de la normativa a la digitalització del transport de mercaderies
	7. IMPULSAR I CREAR ESPAIS DE COL·LABORACIÓ	Col·laboració amb operadors i botigues a més d'institucions i organitzacions
<b>DUM.04</b> Analitzar i gestionar la DUM des d'una òptica ambiental i metropolitana	1. PROMOURE L'ÚS DE VEHICLES MÉS NETS	Veure punt DUM.02.2
	2. PROMOURE MESURES TARIFÀRIES/FISCALS	Aplicar mesures per a la millora de la productivitat farà millorar l'impacte ambiental No posar taxa "última milla" per no penalitzar al petit comerç de proximitat Taxa e-commerce per operadors que no tinguin la seu a l'"última milla" del destí Taxes finalistes dedicades a subvencionar el transport i el comerç de proximitat
	3. ESTRATÈGIA SUPRAMUNICIPAL / METROPOLITANA	Homogeneïtzar normatives. Supramunicipal/metropolitana
	4. CARACTERITZAR L'IMPACTE AMBIENTAL DELS VEHICLES	Impactaria d'una manera més efectiva si s'involucra tota la cadena de subministrament

<b>DUM.05</b> Millorar la informació disponible (DUM)	1. AVALUAR EL FUNCIONAMENT DE LES MICROPLATAFORMES	
	2. PLANIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT AMB LES DADES DE L'APP SPRO	Planificar amb l'experiència dels implicats en la cadena de subministrament
	3. PUBLICACIÓ D'OPEN DATA	Definir què es vol analitzar i definir un estàndard d'intercanvi d'informació Model de dades integrades, anònimes, obertes als usuaris de les DUM Entorn digital amb informació sobre aparcament vehicles pesats Plataformes i estratègies d'anàlisi amb informació en temps real Establir polítiques per a l'ús, la compartició i la propietat de la informació
<b>DUM.06</b> Millorar el seguiment i control d'indisciplina	1. VIGILÀNCIA I CONTROL	Amb una bona definició del punt DUM.01, s'hauria de reduir la vigilància La vigilància ha de tenir un enfocament pedagògic i no recaptatori Desenvolupar estratègies de divulgació del pla de distribució urbana Sensibilitzar als involucrats amb la DUM per tots els mitjans de comunicació possibles
	2. NOVES TECNOLOGIES PER AL CONTROL DE L'INDISCIPLINA	Definició d'una xarxa d'itineraris preferents Fer un inventari actualitzat de zones de C/D Les noves tecnologies han de permetre augmentar o disminuir l'oferta segons les necessitats reals
	3. AGILITZAR ELS PERMISOS NOCTURNS	
<b>DUM.07</b> Incorporar noves tecnologies per a millorar la gestió de la DUM	1. IMPLANTACIÓ DE L'APP SPRO	Molt important per als vehicles elèctrics Crear una aplicació que ajudi a circular en temps real, no només la disponibilitat de places Utilitzar tecnologia robusta, estàndard i integrable fàcilment a les solucions de les empreses Les eines TIC han de suposar un suport per als transportistes, no una eina de control
	2. HARMONITZAR LES NOVES TECNOLOGIES AMB L'AMB	Crear una "Oficina de Tecnologies Emergents" a nivell metropolità
	3. VEHICLE CONNECTAT / 5G	Anàlisi de necessitats de millora de connectivitat a les infraestructures viàries Vehicles autònoms de l'última milla
<b>DUM.08</b> Millorar la seguretat viària a la DUM	1. ANÀLISI DE SINISTRALITAT	Amb una bona definició del punt DUM.01, s'hauria de reduir la sinistralitat Definir un Pla de Reducció de la Sinistralitat Establir una zona de C/D a cada illa per reduir la sinistralitat
	2. CONSCIENCIACIÓ SOBRE EL RISC DE SINISTRALITAT	Guia de gestió de la DUM que inclogui la gestió del risc Manual de Bones Pràctiques especificant operacions, procediments, senyalització, etc.



Associació / Col·legi  
Enginyers Industrials de Catalunya  
Via Laietana, 39  
08003 Barcelona  
93 319 23 00  
[www.eic.cat](http://www.eic.cat)