



ATM | pdM

## ESTUDI DELS INTERCANVIADORS MODALS A LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

INFORME DE SÍNTESIS  
(PRESENTACIÓ)



**OBJECTIUS DE L'ESTUDI**

**ANÀLISI SITUACIÓ ACTUAL DELS INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ**

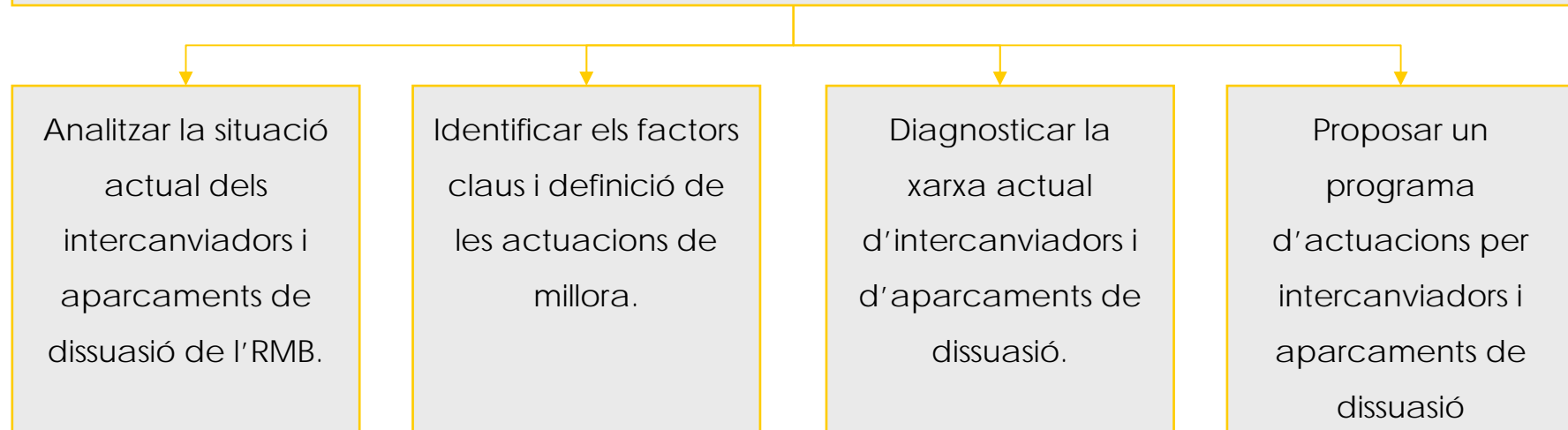
**FACTORS CLAU I DEFINICIÓ DE LES ACTUACIONS DE MILLORA**

**DIAGNOSIS DE LA XARXA ACTUAL D'INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ**

**PROGRAMA D'ACTUACIONS PER ALS INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ**

Un dels principals problemes a resoldre pel Pla Director de Mobilitat) és la millora de les infraestructures específiques per a facilitar el transbord entre els diferents modes de transport públic, i entre aquests i el transport privat; i, aquest és l'origen del present “**Estudi dels intercanviadors modals a l'RMB**”.

El present estudi, s'ocupa de definir un pla d'intercanviadors i d'aparcaments de dissuasió per a l'RMB.



# ANÀLISI SITUACIÓ ACTUAL DELS INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (I)



Un **intercanviador** de transport es defineix com un node de la xarxa de transport públic destinada de forma permanent a facilitar l'intercanvi de passatgers entre dos o més modes de transport, minimitzant el temps empleat en els transbords.

L'**àmbit de l'estudi** inclou tots els intercanviadors situats a l'RMB i queden exclosos els punts de correspondència metro o rodalies o tramvia amb el bus urbà (tampoc no s'inclouen els intercanviadors que disposen d'un aparcament de dissuasió, aquests s'estudien dins de l'apartat aparcaments de dissuasió).

A l'**RMB es localitzen 31 intercanviadors**. La majoria es situen dins de la ciutat de Barcelona, a la corona 1 del sistema tarifari d'ATM (els dos intercanviadors de Sabadell es situen a la corona 2C, i el de Terrassa a la corona 3C); i s'hi relacionen principalment modes rígids: ferrocarril, metro i tramvia (obviant a l'autobús urbà).

Una **anàlisi** de les instal·lacions i equipaments d'una mostra de 8 intercanviadors permet observar que:

- El dimensionament dels passadissos, escales i andanes es considera adequat en gairebé totes les instal·lacions analitzades per al nombre d'usuaris que hi transiten, tot i que en alguns casos es produeixen petites aglomeracions en hores punta.
- En alguns intercanviadors la falta d'il·luminació en els passadissos, i algunes àrees d'espera petites provoquen una sensació de falta de seguretat. Els dispositius de seguretat són escassos i en alguns casos inexistents.
- La majoria dels intercanviadors analitzats donen molt poques facilitats a les persones de mobilitat reduïda, tant dins de la instal·lació, com en el seu accés, com en els modes de transport.

Tots els intercanviadors són de propietat pública; i els operadors que conflueixen en la mateixa instal·lació gestionen de forma independent el seu espai.



# ANÀLISI SITUACIÓ ACTUAL DELS INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (II)



## ANÀLISI SITUACIÓ ACTUAL DELS INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (III)



Els **aparcaments de dissuasió** (en terminologia anglesa P&R) són un tipus específic d'intercanviadors; són punts de correspondència a on els passatgers realitzen l'intercanvi modal entre el vehicle privat i el transport públic.

L'**àmbit de l'estudi** inclou tots aquells aparcaments de dissuasió situats en l'entorn pròxim de les estacions de tren o d'autobusos de l'RMB, excepte els que es localitzen dins de la ciutat de Barcelona. L'àmbit no inclou el P&R de l'aeroport del Prat ja que la seva demanda no respon a la provocada per l'intercanvi modal per facilitar l'accés als modes de transport públic dels residents que viuen en zones allunyades.

**A l'RMB es localitzen 76 aparcaments de dissuasió que sumen 13.302 places.** Més de la meitat de les places dels aparcaments de dissuasió estan associades a estacions de ferrocarril de Renfe. A nivell comarcal destaca la comarca del Vallès Occidental amb el 40,75% de les places, seguida de la comarca del Baix Llobregat amb el 19,25%.

Els aparcaments de dissuasió tenen una mitjana de 175 places: n'hi ha 16 que tenen més de 250 places i representen el 56% del total de les places que hi ha a l'RMB.

Tots els aparcaments de dissuasió estan associat a estacions ferroviàries menys l'aparcament de l'estació d'autobusos de Vilafranca del Penedès (amb una capacitat per a 40 vehicles). Més de la meitat estan associades a estacions de la Renfe. En la majoria de casos, aquests aparcaments de dissuasió pertanyen a l'operador. FGC compta amb gairebé 5.000 places per a vehicles privats.

La major part d'aquests aparcaments són en superfície, i presenten uns equipaments millorables: millora de l'asfalt, de l'enllumenat, i de l'accessibilitat per a PMR.

En el total d'aparcaments de dissuasió, el 80% són d'accés gratuït (amb abonament o sense), i el 16% de pagament amb abonament. La resta són de pagament sense descomptes per l'ús del transport públic.



# ANÀLISI SITUACIÓ ACTUAL DELS INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (IV)



## FACTORS CLAU I DEFINICIÓ DE LES ACTUACIONS



Els factors claus que els usuaris valoren per a determinar el nivell de satisfacció d'una instal·lació (sigui intercanviador i/o aparcament de dissuasió són els següents:

**La seguretat:** en el sentit de sentiment personal de seguretat, tant respecte el trànsit com davant de les agressions i del vandalisme.

**L'accessibilitat:** des del punt de vista del funcionament del sistema de transport (inclou accessibilitat urbana i del transport), i des del punt de vista de la superació de les barreres físiques, prestant especial atenció a aquelles qüestions relacionades amb les persones de mobilitat reduïda.

**Informació / comunicació:** Una informació clara i precisa apropa els serveis oferts pel sistema de transport i les possibles incidències i retards que es puguin produir constitueix un element fonamental per molts usuaris.

**Comoditat:** Es necessari procurar als usuaris un ambient que els resulti agradable i confortable.

A partir dels factors claus d'èxit anteriors s'ha elaborat una metodologia basada per a diagnosticar la xarxa d'intercanviadors i aparcaments de dissuasió, i per a definir un programa d'actuacions.



# DIAGNOSI DE LA XARXA ACTUAL D'INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (I)



La diagnosi s'estructura en dues parts, una per a intercanviadors i l'altra per a aparcaments de dissuasió, i discrimina tres àmbits geogràfics distints, dos en el cas dels intercanviadors, resultant cinc àmbits de diagnosi:

- Sistema general dels intercanviadors: propietat, organització, comunicació i finançament.
- A nivell particular per intercanviador: valoració global i valoració segons factors clau.
- Sistema general dels aparcaments de dissuasió: propietat, organització, comunicació i finançament.
- A nivell de corredors de transport per on s'ubiquen els aparcaments de dissuasió: localitzacions, capacitat, competitivitat i coordinació.
- A nivell particular dels aparcaments de dissuasió: valoració global i valoració segons els factors clau.

## Diagnosi del sistema dels intercanviadors a nivell global

El sistema actual d'intercanviadors presenta problemes d'eficàcia i eficiència derivats, entre d'altres raons, per:

1. Uns dissenys antics que comporten problemes de funcionalitat i en alguns casos de difícil solució, i que impedeixen en ocasions obtenir una qualitat de servei acceptable pels usuaris:

- Amb punts negres des del punt de vista de la seguretat.
- Amb problemes de funcionalitat i accessibilitat.

2. Un model de gestió caracteritzat per:

- La percepció i resolució dels problemes de forma individualitzada per part dels operadors, que determina:
  - Un sistema de comunicació molt heterogeni que no s'orienta a les necessitats de l'usuari que demana un punt d'intercanvi en cadenes multimodals.
  - Dificultat per permetre economies d'escala en alguns costos d'explotació.
  - Presca de decisions òptimes per algun operador però no òptimes per al conjunt de la instal·lació.
- Un model econòmic amb uns costos de manteniment i sense ingressos apreciables, a excepció de les concessions d'alguns serveis.

# DIAGNOSI DE LA XARXA ACTUAL D'INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (II)



## Diagnosi a nivell particular per intercanviador

El total d'intercanviadors mostra una profunda millora de dos factors claus d'èxit, la comoditat i la comunicació/informació.

En quant a la comoditat es troben a faltar serveis d'oci, de comunicació, de consigna, punts de primers auxilis, lavabos, i sales d'espera i andanes millors dimensionades i condicionades, i un servei de neteja més intensiu.

En quant a la comunicació totes les instal·lacions pequen d'una profunda escassetat de panells informatius i de senyalització. Per donar més caràcter d'intercanviadors de modes caldria instal·lar indicadors de direcció de recorreguts entre els diferents modes.

## Diagnosi del sistema dels aparcaments de dissuasió a nivell global

En ocasions, els estacionaments són simplement bosses d'aparcament, sense un mínim de infraestructures. Moltes instal·lacions no aporten sensació de seguretat, al no disposar d'equips tècnics o personal encarregats a aquestes funcions.

L'origen d'aquestes instal·lacions respon en la majoria dels casos a iniciatives individuals. No hi ha hagut una planificació ordenada a nivell global. L'aparcament es considerat com un element aïllat en si mateix i no com un nus fonamental d'una cadena de transport privat-públic, això condiona que en molts casos:

- L'oferta de serveis ferroviaris és insuficient, principalment en les hores de mobilitat obligada.
- Els accessos són complicats des del potencial àmbit d'influència.
- Els canals de difusió i comunicació són inexistents.

La gestió del dia a dia o bé és inexistent o bé està en mans dels operadors ferroviaris. No hi ha cap tipus de gestió comuna entre estacionaments del mateix operador, ja siguin de la mateixa zona (en proximitat) o del mateix corredor.

Les pròpies característiques del producte actual dificulten la viabilitat econòmica del producte i el possible interès per part d'empreses privades en la seva gestió i explotació.

# DIAGNOSI DE LA XARXA ACTUAL D'INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (III)



## Diagnosi a nivell de corredors de transport per on s'ubiquen els aparcaments de dissuasió

Hi ha corredors que tenen un dèficit d'oferta d'aparcaments de dissuasió si es compara amb la seva demanda potencial, calculada mitjançant diverses formulacions que tenen en compte la proximitat entre els nuclis de població i les estacions, la relació amb els nuclis urbans, els condicionants d'aparcaments, la situació de la xarxa de carreteres i del transport públic.

Els corredors a on s'observa un major dèficit de places d'aparcament de dissuasió són, per aquest ordre:

- La corona 1,
- La corona 3C (per Terrassa i les seves proximitats),
- La corona 2D (per Mollet, la Llagosta, Montmeló...)
- La corona 2C (per Sabadell, Cerdanyola, Sant Quirze...).

## Diagnosi a nivell particular dels aparcaments de dissuasió: valoració global i valoració segons els factors clau

La comoditat és el factor millor resolt en el conjunt dels aparcaments. Excepte en contades ocasions els aparcaments estan asfaltats i tenen enllumenat.

El factor més crític en tots els aparcaments de dissuasió és la comunicació: no hi ha una informació clara i precisa dels serveis oferts per l'aparcament i les possibles incidències.

En quan a l'accessibilitat, en alguns aparcaments l'accés urbà és especialment complicat i requereix d'una millor senyalització. L'adaptació per a PMR és insuficient, i s'hi troben a faltar places suficients per aparcar motocicletes i bicicletes.



# PROGRAMA D'ACTUACIONS PER A INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (I)



Les actuacions es classifiquen en cinc grups:

- Actuacions lligades a la creació de nous intercanviadors.
- Actuacions lligades a la creació de nous aparcaments de dissuasió.
- Actuacions lligades a la millora dels intercanviadors actuals.
- Actuacions lligades a la millora dels aparcaments de dissuasió actuals.
- Actuacions complementàries (de millora transversal) necessàries per a portar a terme les actuacions englobades en els quatre grups anteriors.

## Actuacions lligades a la creació de nous intercanviadors (I)

Definició per part d'ATM de procediments (recomanacions) a seguir en la fase de disseny, model de gestió dels nous intercanviadors. Aquests procediments tindrien, en principi, caire de no obligatorietat (serien recomanacions), encara que s'aconsella que en un temps prudencial obtinguin un rang normatiu superior:

1. En quant al disseny i projecció dels intercanviadors i/ o aparcaments de dissuasió, les recomanacions faran referència als treballs que s'hauran d'incloure en els respectius projectes. En un principi, es pot pensar en la següent informació:

- Informació sobre la demanda del intercanviador:
  - Anàlisi de fluxos diaris i horaris de passatgers.
  - Anàlisi dels fluxos de transbord.
- Informació sobre les característiques de l'oferta i el nivell de servei de les instal·lacions i els seus equips:
  - Anàlisi de la lluminositat dels espais
  - Anàlisi de la cobertura espacial dels equips de vigilància.
  - Anàlisi de la cobertura espacial dels equips d'informació.
  - Anàlisi de la pendent mitjana dels recorreguts.
  - Anàlisi de les dimensions de les sales d'espera, passadissos i andanes (incloent anàlisi de simulació).
  - Anàlisi del nivell de cobertura de les càmeres de seguretat i informació.
- Informació sobre les característiques del sistema oferta/demanda. En primera instància:
  - Anàlisi de la localització de les activitats.
  - Anàlisi de la mobilitat: nivell de servei dels accessos viaris i dels altres modes (incloent anàlisi de simulació o bé de cues).

## Actuacions lligades a la creació de nous intercanviadors (II)

2. En quant a la gestió de les instal·lacions per part dels operadors caldria recollir i analitzar els següents punts, entre

d'altres els més significatius:

- Nombre de personal de vigilància i seguretat, horaris i recorreguts.
- Definició de les tasques de vigilància encomanades a altres treballadors de la instal·lació.
- Contingut, mitjans i procediments de la comunicació a transmetre als usuaris durant el funcionament del servei.
  - En trànsit normal.
  - Gestió de les incidències.
  - Ocupació dels aparcaments,...
- Ús de les tecnologies de la informació aplicades al transport, i que fan més còmode la utilització dels transports i la seva gestió:
  - Proporcionar informació a l'usuari en qualsevol moment del viatge.
  - Incrementar la seguretat del trànsit.
- Selecció d'establiments comercials a les instal·lacions:
  - Que afavoreixin la integració amb l'entorn proper.
  - Que aportin valor afegit.
- Disseny d'espais comercials.
- Ús de l'espai comú.
- Seguretat en els locals comercials.

La difusió d'aquestes actuacions podria incorporar-se en els Plecs de Condicions Tècniques per a la construcció (o concessió) d'aquestes instal·lacions; i s'haurien de valorar mitjançant diferents criteris d'eficàcia i eficiència.



## Actuacions lligades a la creació de nous aparcaments de dissuasió

En quant a la creació de nous aparcaments de dissuasió, seria necessari que ATM engegues les següents actuacions:

- Col·laboració amb els operadors dels corredors ferroviaris, per a la identificació i suport en la consecució de terrenys aptes per a la creació de nous aparcaments en els corredors a on hi ha un dèficit de places d'aparcament.
- Elaboració d'una guia per al disseny, definició del model de gestió, d'ús i model de control per a la seva difusió entre els promotors i gestors d'aquestes instal·lacions. Aquestes recomanacions faran referència, entre d'altres aspectes, a paràmetres de disseny, política tarifària i/o gestió de l'entorn de la instal·lació. A l'igual que en el cas dels intercanviadors, aquestes recomanacions s'hauran d'incorporar en els Plecs de Condicions Tècniques per a la seva construcció, i entre d'altres coses haurà d'incorporar informació sobre l'oferta i el nivell de servei.
- Realització d'una campanya de comunicació amb l'objectiu de promoure la utilització dels nous P&R en els seus hinterlands.

## Actuacions lligades a la millora dels intercanviadors actuals

Les actuacions lligades als intercanviadors existents es centrarien en la realització, per part d'ATM, d'una auditoria tècnica de detall de cada instal·lació, i l'elaboració d'un programa d'actuacions concretes segons les seves necessitats, i l'eficàcia i l'eficiència de les mateixes per a respondre els factors claus d'èxit.

L'anàlisi de la mostra dels intercanviadors seleccionats ha indicat que les actuacions més necessàries i repetides segons la seva eficiència serien:

- Ampliar/construir aparcaments per a bicicletes.
- Millorar/construir lavabos i permetre l'accessibilitat als mateixos a PMR.
- Ampliar/construir aparcaments per a motocicletes.
- Ubicar punts de primers auxilis.
- Senyalitzar els recorreguts entre els diferents modes.
- Millorar el sistema d'informació estàtica.
- Ampliar/construir aparcaments per a recollir o deixar passatgers amb un cotxe privat (zones per al Wait&Ride i Kiss&Ride).

## PROGRAMA D'ACTUACIONS PER A INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (VI)



### **Actuacions lligades a la millora dels aparcaments de dissuasió actuals**

Les actuacions lligades als aparcaments de dissuasió existents es centrarien en la realització, per part d'ATM, de:

- Recomanacions i suport als operadors per a la gestió d'aquelles instal·lacions on la seva ocupació ratlla el màxim de la seva capacitat, per us indegut de la mateixa: instal·lació d'equips de control d'accés, aplicació de polítiques tarifaries, etc.
- Recomanacions i suport als operadors per intentar trobar espais addicionals a les instal·lacions en aquells casos on, no havent el problema del punt anterior, les instal·lacions es troben en aquests moments col·lapsades.
- Solucions de gestió / aprofitament compartits en aquelles instal·lacions on els nivells d'ocupació son actualment molt baixos per problemes estructurals del propi intercanviador (localització no ideal,..)
- Planificació de millora dels serveis de transport públic, en especial atenció a aquelles zones que estan mal cobertes, i que la millora del mateix aconseguix una major potenciació dels aparcaments de dissuasió, principalment en les hores de major mobilitat obligada.
- Realització d'una campanya de comunicació amb l'objectiu de promoure la utilització dels aparcaments de dissuasió als seus hinterlands. diferenciant en el cas de noves promocions urbanístiques o espais ja consolidats.
- Auditoria tècnica de detall de cada aparcament de dissuasió, i l'elaboració d'un programa d'actuacions concretes segons les seves necessitats, i l'eficàcia i l'eficiència de les mateixes per a respondre els factors claus d'èxit.



## PROGRAMA D'ACTUACIONS PER A INTERCANVIADORS I APARCAMENTS DE DISSUASIÓ (VII)



**Actuacions complementàries (de millora transversal) necessàries per a portar a terme les actuacions englobades en els quatre grups anteriors**

Dins del grup d'actuacions complementàries de caire transversal, es tindrien les següents possibles actuacions:

- Creació d'uns mecanismes de comunicació entre els responsables d'ATM i els operadors en relació a aquests temes, per tal d'abordar el mode de portar a terme les recomanacions d'actuació fruit del present treball.
- Elaboració d'un seguit de Plans d'actuacions sectorials a portar a terme pels operadors, amb suport de l'ATM ).
- Definició de mecanismes de suport tangibles als operadors per al desenvolupament d'aquestes actuacions: com plans d'inversions i mesures de discriminació positiva per l'ús de noves tecnologies.