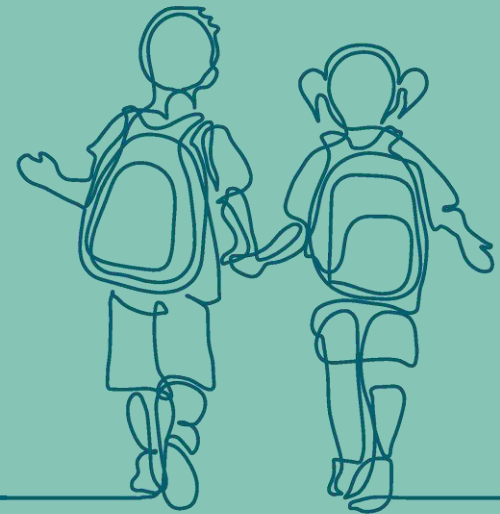


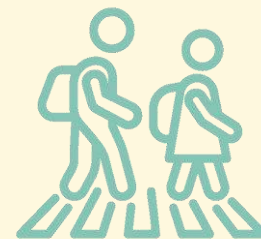
# Com mesurem la mobilitat?

---



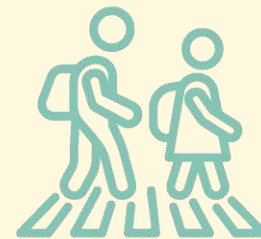
- Inventaris d'oferta de les xarxes de transport
- Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport
- Principals indicadors de mobilitat

- El primer pas per mesurar la mobilitat consistent en caracteritzar l'oferta de les diferents xarxes de transport que la componen. Aquestes són:
  - Xarxa de mobilitat a peu
  - Xarxa de mobilitat en bicicleta
  - Xarxa de mobilitat en transport públic
  - Xarxa de mobilitat en vehicle privat motoritzat
  - Aparcaments



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat a peu*

- Per realitzar un inventari de la xarxa de vianants o mobilitat a peu cal desplaçar-se *in-situ* a l'àrea o àmbit d'estudi
- Els principals elements que s'inventarien per caracteritzar la xarxa de mobilitat a peu són:
  - **La regulació de les vies**
  - **L'amplada de les voreres**
  - **L'accessibilitat en les interseccions**



## Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat a peu

### La regulació de les vies

- Veure les característiques de la secció i la senyalització vertical

#### ***Exclusiu vianants***



- Accés només per vianants
- Generalment, de plataforma única

#### ***Prioritat invertida***

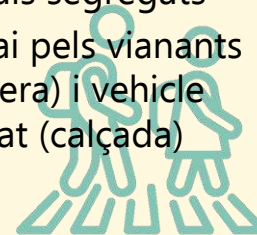


- Accés per vianants i vehicle privat (a vegades amb restriccions)
- Senyalització S-28
- Generalment, de plataforma única.

#### ***Carrer convencional***



- Accés per vianants i vehicle privat en espais segregats
- Espai per vianants (vorera) i vehicle privat (calçada)



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat a peu*

### **Amplada de les voreres**

- En les vies amb espai segregat vianant/vehicle privat es mesura l'amplada de les voreres
- A partir de la normativa TMA/851/2021 una vorera no és accessible si no té una amplada lliure d'obstacles (papereres, bancs, etc.) **superior a 1,8m** (en la xarxa consolidada, carrers antics es permet baixar aquest indicador fins a **1,5m lliure d'obstacles (o útil)**).

***Vorera no accessible***



***Vorera accessible***

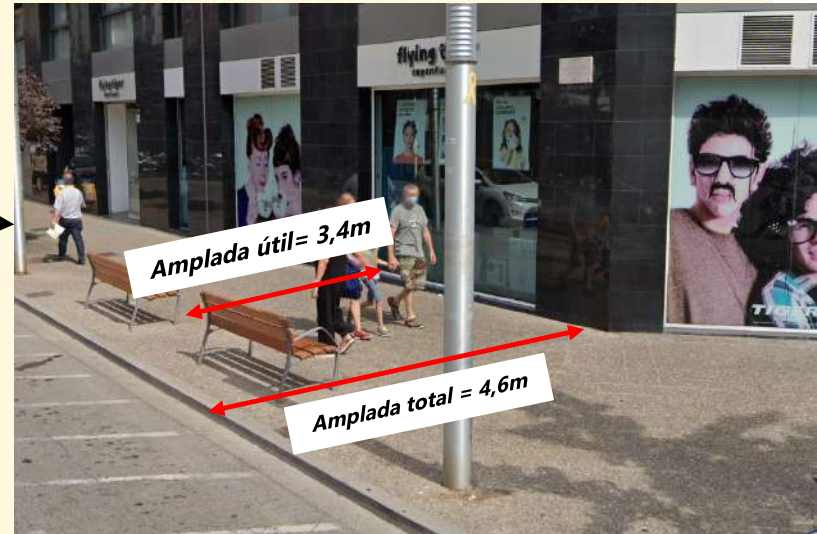


# Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat a peu

## PRÀCTICA. CÀLCUL AMPLADA DE VORERES



*C. Sant Joan Bta. La Salle amb c. Joan Maragall*



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat a peu*

### **Accessibilitat a les interseccions**

- Per determinar si una intersecció és accessible pel desplaçament a peu cal revisar:
  - Presència o no de pas de vianants (senyalització horitzontal i s'aconsella vertical)
  - Presència o no de gual per a vianants (rampa) als dos costats del pas de vianants

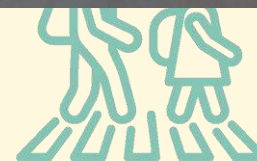
#### ***Intersecció amb pas i guals per a vianants (accessible)***



#### ***Intersecció amb pas però sense guals per a vianants (no accessible)***



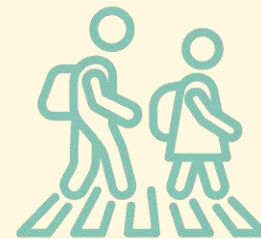
#### ***Intersecció sense pas ni guals per a vianants (no accessible)***





## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en bicicleta*

- Per realitzar un inventari de la xarxa ciclable o mobilitat en bicicleta cal desplaçar-se *in-situ* a l'àrea o àmbit d'estudi.
- Els principals elements que s'inventarien per caracteritzar la xarxa de mobilitat en bicicleta són:
  - **La regulació de les vies**
  - **Característiques de la infraestructura pròpia (carril bicicleta)**
  - **Aparcament per a bicicletes**



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en bicicleta*

### **La regulació de les vies**

#### ***Exclusiu vianants***



- Si la normativa de l'ajuntament no indica el contrari, els vianants i bicicletes comparteixen l'espai

#### ***Prioritat invertida***

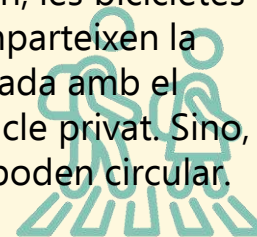


- Els vianants i bicicletes comparteixen l'espai

#### ***Carrer convencional***



- Si les vies estan regulades a 30 km/h, les bicicletes comparteixen la calçada amb el vehicle privat. Sino, no poden circular.



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en bicicleta*

### **Característiques de la infraestructura pròpia (carrils bicicleta)**

*Carril bici segregat vorera*



- Carril bici unidireccional o bidireccional ubicat a sobre la vorera.
- Cal senyalització vertical i horitzontal
- Amplada mínima del carril de 0,9m, per sentit
- Continuïtat a les interseccions

*Carril bici segregat en calçada*



- Carril bici unidireccional o bidireccional ubicat a la calçada.
- Presència de fites que millorin la seguretat viària
- Cal senyalització vertical i horitzontal
- Amplada mínima del carril de 0,9m, per sentit
- Continuïtat a les interseccions

## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en bicicleta*

### PRÀCTICA

- Buscar el carril bici vorera/calçada més pròxim al centre d'estudi i identificar:
  - Vorera/calçada: **Vorera**
  - Si és en calçada, hi ha fites?: -
  - Hi ha senyalització vertical? **Sí**
  - Hi ha senyalització horitzontal? **Sí**
  - Hi ha continuïtat a les interseccions? **Sí**



**Pg. Olot**

## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en bicicleta*

### **Aparcament per a bicicletes**

- Ubicar els punts d'aparcament
- Detallar oferta (nombre de places) i tipologia (U-invertida, aparcaments segurs, etc.).
- A partir del SIG (sistemes d'informació geogràfica) identificar si aquests aparcaments cobreixen l'àmbit d'estudi (cobertura màxima 100m)

#### ***Aparcament U-invertida***

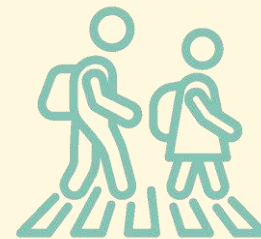


#### ***Aparcament segur***



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en transport públic*

- Per realitzar un inventari de la xarxa de transport públic cal desplaçar-se *in-situ* a l'àrea o àmbit d'estudi.
- Els principals elements que s'inventarien per caracteritzar la xarxa de mobilitat en transport públic són:
  - **Característiques de les parades i/o estacions**
  - **Oferta de línies de bus, metro, tren, etc.**
  - **Intermodalitat**



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en transport públic*

### **Característiques de les parades de transport públic**

- Ubicació de les parades per tipologia de transport públic, que ens permetrà identificar si cobreixen l'àmbit d'estudi.
- Inventari de les principals característiques de les parades
  - Línies que donen servei
  - Marquesina
  - Banc
  - Informació horària
  - Informació de les línies
  - Accessibilitat
  - Etc.



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en transport públic*

### PRÀCTICA

- Inventariar la parada de transport públic més pròxima al centre educatiu:
  - Línies que donen servei: L4
  - Marquesina: Sí
  - Banc: Sí
  - Informació horària: Sí
  - Informació de les línies: Sí, surt el recorregut de les línies que donen servei.
  - Accessibilitat: la intersecció més pròxima a la parada està dotada de pas de vianants amb guals rebaixats



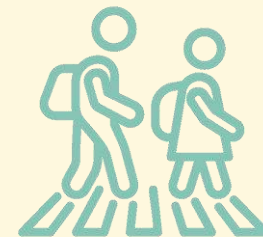
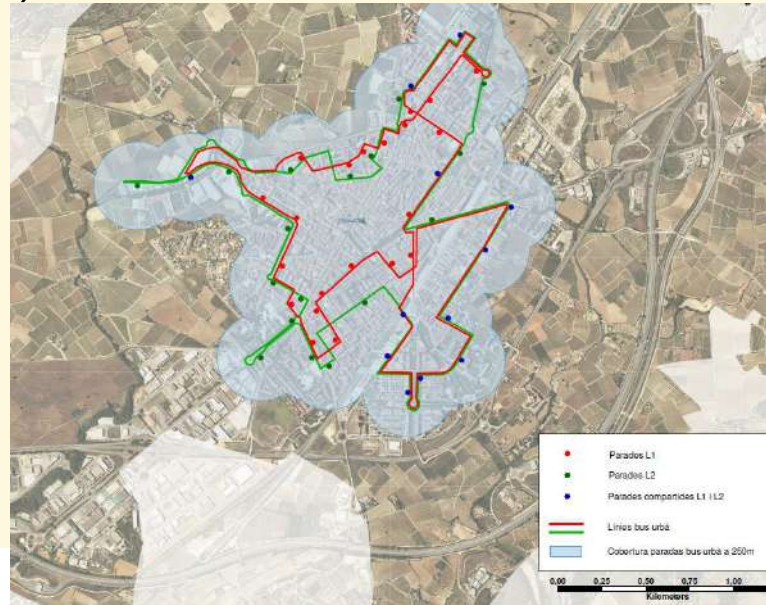
**Pg. Olot**



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en transport públic*

### **Oferta de les línies de bus, metro, tren, etc.**

- Detallar les línies que donen servei a l'àmbit d'estudi:
  - Tipologia
  - Recorregut
  - Nombre d'expedicions al llarg del dia (feiner, dissabte, festius...).



# Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en transport públic

## Intermodalitat

- Analitzar en canvi entre dos modes de transport públic que es localitzen propers



Trajecte A				Trajecte B			
L1	Renfe	Trajecte a peu	Temps d'espera	Renfe	L1	Trajecte a peu	Temps d'espera
Horari d'arribada	Hora de sortida			Horari d'arribada	Hora de sortida		
7:01	7:16	3	12	6:24	7:01	3	34
8:01	8:16	3	12	7:48	8:01	3	10
9:01	9:16	3	12	8:43	9:01	3	15
10:01	10:16	3	12	9:47	10:01	3	11
11:01	11:16	3	12	10:41	11:01	3	17
12:01	12:16	3	12	11:38	12:01	3	20
13:01	13:16	3	12	12:38	13:01	3	20
14:01	14:16	3	12	13:40	14:01	3	18
15:01	15:16	3	12	14:38	15:01	3	20

## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en vehicle privat*

- Per realitzar un inventari de la xarxa de vehicle privat cal desplaçar-se *in-situ* a l'àrea o àmbit d'estudi.
- Els principals elements que s'inventarien per caracteritzar la xarxa de mobilitat en vehicle privat són:
  - **La regulació de les vies**
  - **Jerarquia viària**



# Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en vehicle privat

## La regulació de les vies

### *Exclusiu vianants*



- Si la normativa de l'ajuntament no indica el contrari, els vianants i bicicletes comparteixen l'espai
- No formen part de la xarxa de mobilitat en vehicle privat

### *Prioritat invertida*

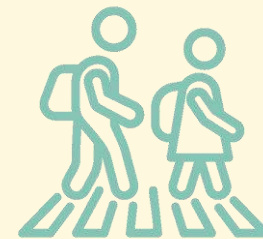


- Els vianants i bicicletes comparteixen l'espai
- Si no hi ha restriccions de circulació, formen part de la xarxa de vehicle privat

### *Carrer convencional*



- Formen part de la xarxa de vehicle privat



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en vehicle privat*

### PRÀCTICA

- Identifica la regulació viària del carrer d'accés al centre educatiu:
  - És exclusiu vianants? **No**
  - És de prioritat invertida? **No**
  - És convencional? **Sí**
  - Quin és el límit de velocitat de la via? **30 km/h** (no hi ha senyalització vertical que ho indiqui)

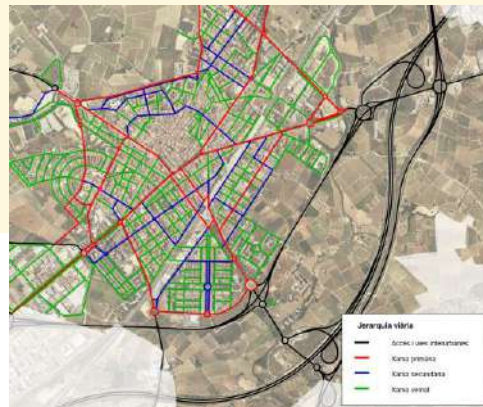


***C. Pare Coll***

## Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Xarxa de mobilitat en vehicle privat

### Jerarquia viària

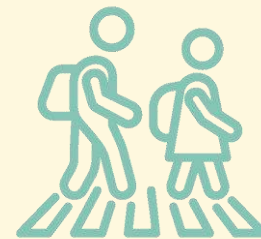
- A partir de la regulació de la xarxa, el nombre de carrils i la secció de la via es jerarquitzava la xarxa viària de l'àmbit d'estudi. Les tipologies són:
  - Xarxa viària externa o d'accés: són les vies interurbanes; en aquests vies la funció del trànsit és dominant.
  - Xarxa primària o principal: conformada per les vies principals urbanes; garanteix les connexions de la xarxa viària local amb la xarxa periurbana i les relacions amb diferents sectors i barris del municipi.
  - Xarxa secundària distribuïdora o col·lectora: conformada per les vies secundàries urbanes que garanteixen els desplaçaments a l'interior de les cèl·lules. Recullen els fluxos interns de les vies locals i asseguren la connexió amb la xarxa primària.
  - Xarxa secundària veïnal o local: són les vies més capil·lars de la xarxa secundària que permeten el final i l'inici del trajecte i que donen accés a les diferents activitats del territori, ja siguin de tipus residencial, industrial, comercial o de serveis.



## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport.*

### *Aparcament*

- Per realitzar un inventari de l'aparcament cal desplaçar-se *in-situ* a l'àrea o àmbit d'estudi.
- Els principals elements que s'inventarien per caracteritzar la xarxa de mobilitat en bicicleta són:
  - **Regulació de les places d'aparcament en calçada**
  - **Càlcul o estimació de les places d'aparcament**



# Inventaris d'oferta de les xarxes de transport.

## Aparcament

### Regulació de les places d'aparcament en calçada

- Inventari de les places d'aparcament en calçada per tipologia de regulació (a partir de la informació de la senyalització vertical o horitzontal):
  - Lliures no regulades: places que no tenen cap tipologia de regulació horària, tarifaria, etc. (pintura blanca)
  - Zona blava: places regulades amb una tarifa (o no) i un límit horari dins d'una franja horària establert per incentivar la rotació (pintura blava)
  - Zona verda: places reservades per a residents dins d'un horari establert (pintura verda)
  - Càrrega i descàrrega: places reservades per realitzar les operacions de càrrega i descàrrega dins d'un horari determinat i per una tipologia de vehicles (pintura groga)
  - PMR: places reservades per a persones de mobilitat reduïda. A vegades les places són privades i en la senyalització vertical s'identifica la matrícula del vehicle (pintura blava o groga, en funció de l'ordenança municipal).
  - Motos: places reservades per l'estacionament de motocicletes.

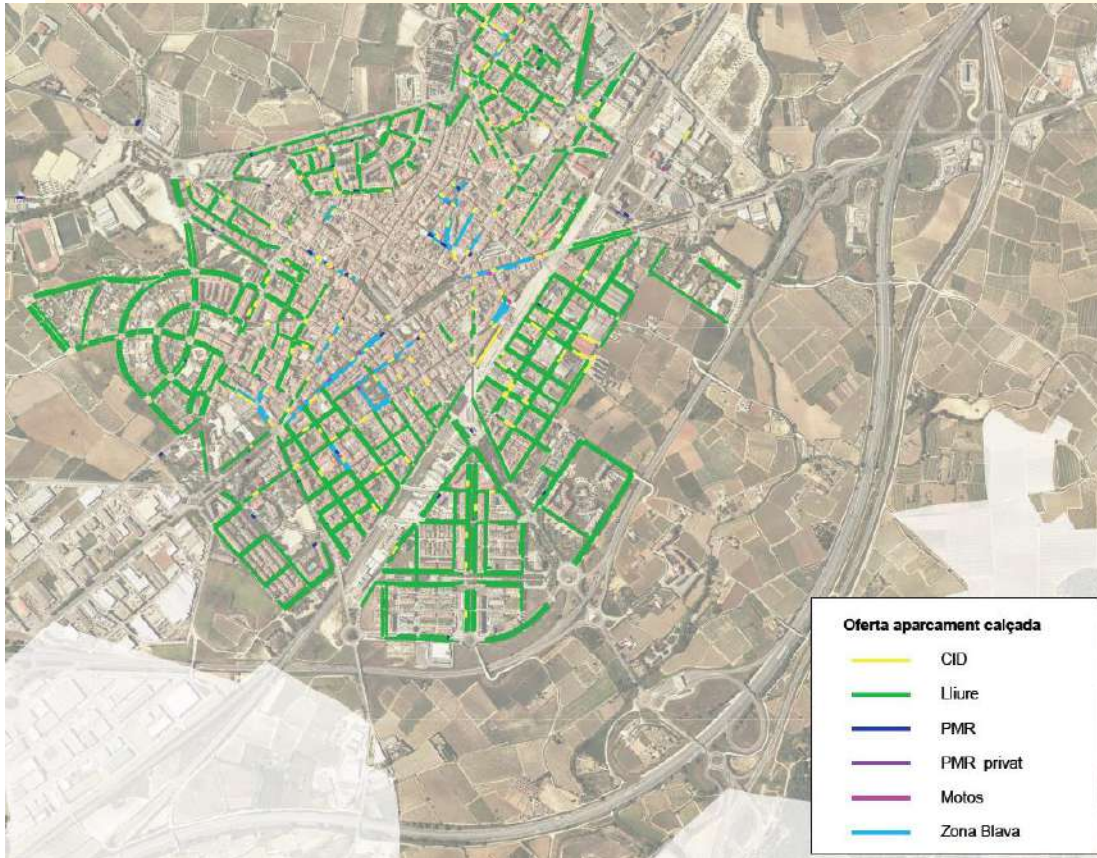




# Inventaris d'oferta de les xarxes de transport.

## Aparcament

### Regulació de les places d'aparcament en calçada



**Zona blava**



**PMR**

Itinerari Formació i Recerca



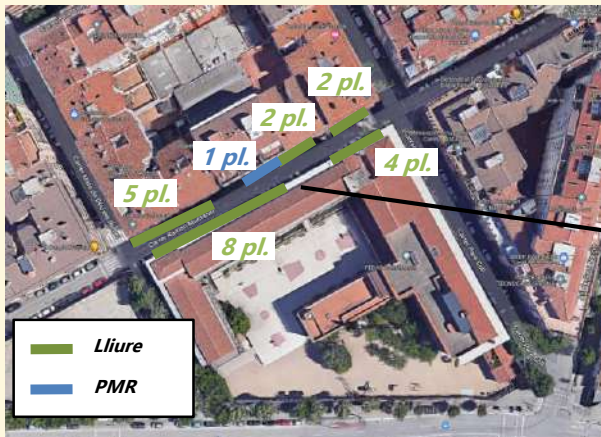
**Càrrega i descàrrega**

# Inventaris d'oferta de les xarxes de transport.

## Aparcament

### PRÀCTICA

- Inventariar l'oferta d'aparcament en calçada del tram de carrer de davant del centre educatiu



*C. Ramon Muntaner*

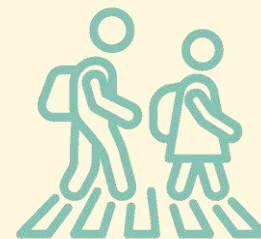
## *Inventaris d'oferta de les xarxes de transport. Aparcament*

### **Càlcul o estimació de les places d'aparcament**

- A partir d'un SIG es cartografia l'inventari de places d'aparcament.
- Si en la revisió *in-situ* s'han identificat el número de places d'aparcament, s'anoten.
- Si es desconeix el número de places, es divideix la longitud del segment entre 5 (pels turismes) i per 2,5 (motos). En aquest cas, es tracte d'un valor estimatiu.
- Les dues opcions permeten calcular un nombre força aproximat del valor total de places de l'àmbit d'estudi

## *Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport*

- El segon pas per mesurar la mobilitat consistent en caracteritzar la demanda de les diferents xarxes de transport que la componen. Aquestes són:
  - Mobilitat global
  - Xarxa de mobilitat a peu
  - Xarxa de mobilitat en bicicleta
  - Xarxa de mobilitat en transport públic
  - Xarxa de mobilitat en vehicle privat motoritzat
  - Aparcament



# Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport. Mobilitat global

## Mobilitat global

- Per caracteritzar el conjunt de la demanda d'un àmbit d'estudi, com per exemple un centre educatiu, la principal font d'informació és una **enquesta** dirigida al conjunt de la comunitat educativa.
- L'enquesta ha de donar resposta a elements que ens interessa caracteritzar de la demanda, com el nombre de desplaçaments al dia, quin mode de transport empen, temps de desplaçament, etc.
- Així obtindrem el nombre total de viatges/dia que genera l'àmbit d'estudi, el repartiment modal (percentatge de viatges per cada un dels modes de transport), nombre de vegades que van i tornen en un mateix dia, etc.

**QUESTIONARI A ALUMNES SOBRE LA MOBILITAT**

A l'empènyer aquest qüestionari participes en un estudi de mobilitat sobre l'accessibilitat a la teua escola. Serà amb l'agraïm que oigues crear, paucos les respostes i responguis amb llibertat, ja que la teua opinió és molt valiosa.

Marca amb una creu la resposta que preferis per a cada pregunta. Això no és un examen ni una prova i en teu nom no acumula cap nota. Ningú coneixerà les teves respostes. Si tens dubtes o no entens una pregunta, demana ajuda al teu professor/a o a la persona que t'entregui el qüestionari.

Moltes gràcies per la teua col·laboració.

\*Pots marcar diverses respostes

**1. Quin curs fas?**

Ser Primària     2a Primària  
 3a Primària     4a Primària

**2. Gènere**

Femení     Masculí  
 No binari

**3. Quants anys tens?**

Anys

**4. Quins horaris fas a l'escola?**

Horari matí	Horari tarda	Entrada	Sortida

**5. A quin centre vius?**

Carrer:   
 Número:   
 Municipi:

**6. Quant de temps et triga en anar CAMINANT de casa a l'escola (en minuts)?** \_\_\_\_ minuts

**7. Amb quin mode de transport et desplaçes habitualment (com a mínim el 10% de les vegades) per ANAR a l'escola?**

A peu     En motociclista  
 En bicicleta     En cotxe, sol o compartit amb un/a altre/a/a mecs  
 En patinet     En cotxe, compartit amb un/a altre/a/a  
 En transport públic     Altres: \_\_\_\_\_  
 En transport escolar

**8. Per què trics ANAR a l'escola en aquest mode de transport?**

És segur     És econòmic  
 És ràpid     És menys estressant  
 És còmode     És la millor opció per a la meua edat  
 És pràctic     Altres: \_\_\_\_\_

Exemple enquesta camins escolars

## Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport. Mobilitat a peu o en bicicleta

### Mobilitat a peu o en bicicleta

- En funció de l'estudi de mobilitat ens pot interessar el nombre real de vianants o bicicletes que es desplacen per un eix viari en concret.
- En aquest cas, l'eina que s'utilitza és un **aforament manual**. Un aforament manual consisteix en una persona que s'ubica en el tram de carrer objecte de l'estudi i compta el nombre de vianants o bicicletes que circulen per aquest eix.
- Si el nombre d'eixos és elevat, el que es fa és determinar un eix com a model, el qual s'aforarà durant tot el dia, i la resta d'eixos s'aforen un temps determinat (per exemple 1 hora). Per últim, s'extrapolen els valors d'1 hora al de l'exemple de tot el dia en funció del % de l'hora inventariada.



## *Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport. Mobilitat en transport públic*

### **Mobilitat en transport públic**

- L'operador del servei (bus, metro, tren, etc.), disposa de dades de viatgers per parada. Per tant, la primera opció consisteix en **sol·licitar les dades de viatgers la línia o línies objecte d'estudi a l'operador corresponent**.
- En el cas de que no es disposi de dades, es pot realitzar una estimació dels viatgers de la parada/es objecte d'estudi, realitzant un **aforament manual** durant un dia feiner.
- L'aforament manual consisteix en ubicar una persona a la parada objecte d'estudi i comptar en nombre de viatgers que pugen i baixen per cada una de les expedicions al llarg del dia.
- La suma dels pugues i baixes ens permetran identificar la demanda de la parada.



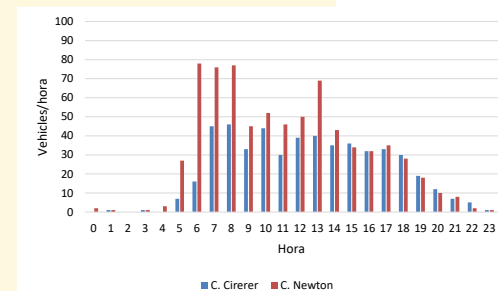
## Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport. Mobilitat en vehicle privat

### Mobilitat en vehicle privat

- Per determinar el nombre de vehicles que circulen per una via al llarg del dia, l'eina emprada és un **aforament automàtic** (24h) el qual permet identificar el nombre de vehicles per franja horària.
- Una altra opció és un **aforament manual**. Un aforament manual consisteix en una persona que s'ubica en el tram de carrer objecte de l'estudi i compta el nombre de vehicles que circulen per aquest eix.
- L'aforament automàtic permet identificar l'hora punta (hora amb major nombre de vehicles circulants) i calcular el grau de saturació de la via.
- El grau de saturació (intensitat/capacitat de la via x 100) és un valor percentual. Quan aquest valor supera en 100%, la via està saturada.
- La capacitat d'una via urbana és:
  - 800 veh/hora (1 carril)
  - 1.500 veh/hora (1+1 carrils)
  - Més d'un carril per sentit, 1.000 veh/h per carril



**Aforament automàtic**



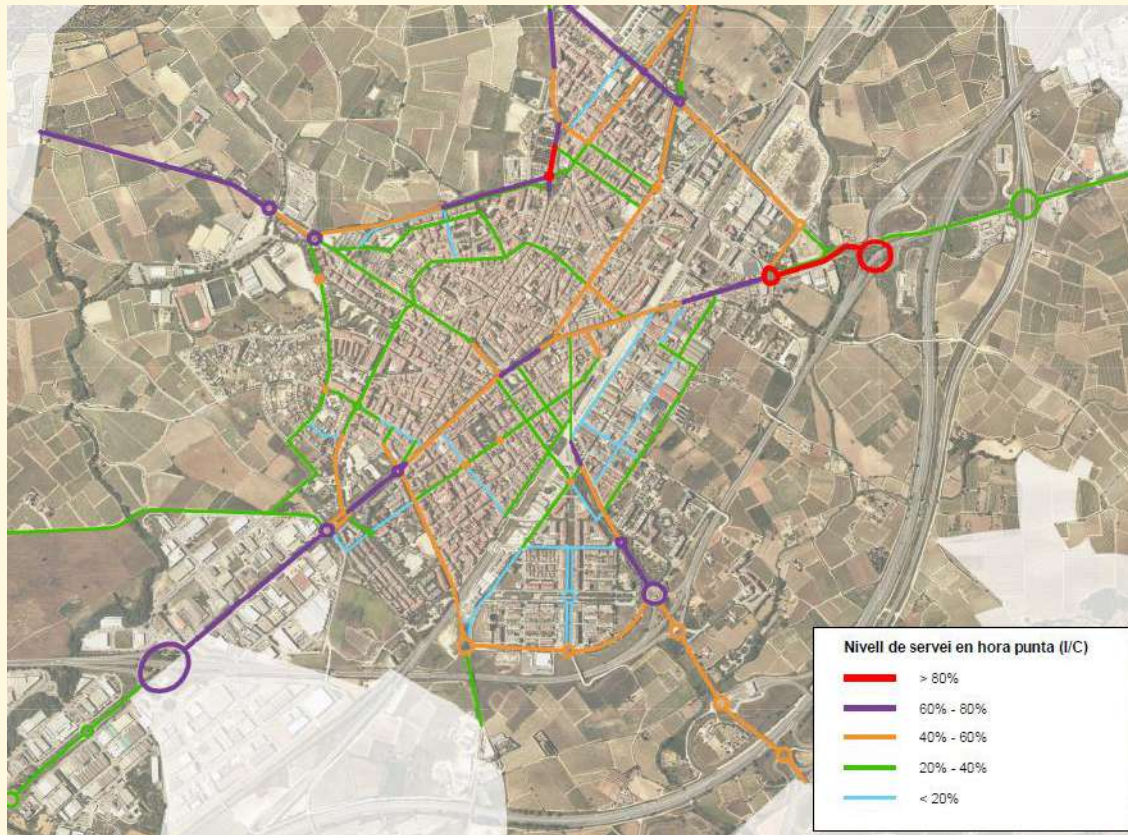
**Nombre de vehicles per hora i sentit**





## Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport. Mobilitat en vehicle privat

### Mobilitat en vehicle privat



# Metodologia i eines per a l'obtenció de la demanda de les xarxes de transport. Aparcament

## Aparcament

- L'eina emprada per calcular la demanda d'un aparcament és el **comptatge** dels vehicles estacionats durant un període determinat.
- El procediment consisteix en que una persona realitza passades cada 30 minuts a un conjunt de places d'aparcament i anota la matrícula del vehicle estacionat en cada una de les passades (o no anota res, si no hi ha vehicle).
- Així, per cada plaça inventariada es pot extreure la següent informació:
  - % d'ocupació d'hores x plaça: expressa el percentatge de l'oferta d'aparcament consumida per la presència de vehicles estacionats.
  - Índex de rotació: es defineix com el quocient entre el nombre total d'entrades i el nombre de places ofertades. Indica una mitjana.
  - % places fixes: percentatge de places ocupades pel mateix vehicle durant el període de control, respecte el total de places analitzades.
  - Distribució de les durades dels estacionaments: distribució per interval de temps dels estacionaments dels vehicles



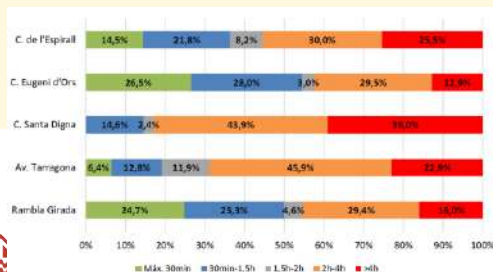
**% Ocupació hores per plaça**



**Índex de rotació**



**% places fixes**

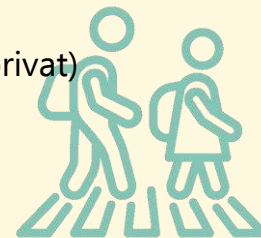


**Distribució de les durades dels estacionaments**

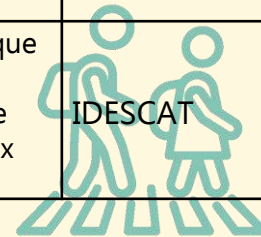
- Els indicadors permeten realitzar una avaluació sintètica d'acord amb la mesura d'unes variables, a les quals s'atribueix la capacitat de reflectir l'estat d'un sistema considerat.
- **Els indicadors han de ser capaços d'oferir informació sobre l'adequació del sistema de mobilitat als objectius establerts en l'estudi o Pla considerat.**
- A l'hora de determinar quins són els indicadors adients, poden sorgir dificultats en voler establir un indicador concret per cada objectiu o principi. Aquests acostumen a ser massa complexos per poder reduir-los a una única variable i, per tant, cal tenir present la possibilitat d'emprar indicadors que expliquen més d'un objectiu.
- Els indicadors haurien de ser capaços de:
  - Oferir una visió sintètica de l'estat del sistema de mobilitat
  - Permetre la realització de comparacions entre diferents sistemes de mobilitat
  - Mostrar la seva evolució al llarg del temps, per poder comprovar l'adequació entre objectius i les mesures executades.



- En aquest capítol s'ofereix una bateria d'indicadors recomanats per fer una avaluació bàsica de la mobilitat i posterior seguiment.
- De cada indicador s'ha inclòs:
  - Indicador
  - Definició (càlcul de l'indicador)
  - Metodologia
  - La font de les dades necessàries per al càlcul de l'indicador
- S'estructuren en els següents àmbits:
  - Territori i context socio-econòmic
  - Demanda global
  - Xarxes de mobilitat (a peu, bicicleta, transport públic i vehicle privat)
  - Aparcament
  - Distribució urbana de mercaderies
  - Seguretat viària
  - Medi ambient



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Índex de motorització turismes</b>	Vehicles turismes x 1.000 / habitants	Es descarreguen les dades de "Parc de vehicles per tipologia i municipi" i "habitants per municipi" de l'IDESCAT. A continuació es multiplica el nombre de turismes per 1.000 i es divideix pel nombre d'habitants.	IDESCAT
<b>Índex de motorització motocicletes i ciclomotors</b>	Vehicles motocicletes i ciclomotors x 1.000 / habitants	Es descarreguen les mateixes dades que en el cas anterior. A continuació, es multiplica el nombre de motocicletes i ciclomotors per 1.000 i es divideix pel nombre d'habitants.	IDESCAT
<b>Índex de motorització vehicles mercaderies pesants</b>	Vehicles mercaderies pesants x 1.000 / habitants	Es descarreguen les mateixes dades que en el cas anterior. A continuació, es multiplica el nombre de camions i furgonetes per 1.000 i es divideix pel nombre d'habitants.	IDESCAT
<b>Índex de motorització total</b>	Vehicles x 1.000 / habitants	Es descarreguen les mateixes dades que en el cas anterior. A continuació es multiplica el nombre total de vehicles per 1.000 i es divideix pel nombre d'habitants.	IDESCAT



- Exemple càlcul indicador índex de motorització turismes:
  - Es descarreguen les dades del Parc de vehicles per tipologia, municipi i població de l'IDESCAT (exemple: Girona)

Generalitat de Catalunya  
Institut d'Estadística de Catalunya

Dades | Serveis | Mètodes | L'Institut

Parc de vehicles  
Parc de vehicles, per tipus

Destacar: 3 | Metodologia

Parc de vehicles, per tipus  
Municipis, 2019

	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
<input type="checkbox"/> Costà						
<input checked="" type="checkbox"/> Litoral						
Gavarró de la Conca	197	19	79	3	30	328
Gelida	3.720	727	593	13	135	5.188
Ger	232	70	155	0	37	494
Giménez i el Pla de la Font	805	91	245	10	68	1.239
Gironès	491	106	210	0	29	844
<b>Girona</b>	<b>48.656</b>	<b>11.523</b>	<b>10.181</b>	<b>257</b>	<b>1.553</b>	<b>72.280</b>
Gironès i	2.883	450	737	15	179	4.264
Gironès i	21	6	19	0	4	50

Generalitat de Catalunya  
Institut d'Estadística de Catalunya

Dades | Serveis | Mètodes | L'Institut

El municipi en línia - Girona

**Girona**

Destacar: 3

- Població
- Desenvolupament i progrés
- Microempreses i treballs
- Sistemes econòmics
- Treball
- Cultura i esports
- Despeses
- Medi ambient

Seleccionar: 1

Població (2019)	101.852
Població (2017)	98.12
Altitud (m)	70
Longitud (m)	3.421.622
Latitud (m)	41.92772

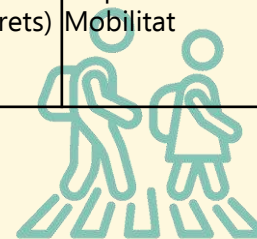


- Càlcul  $\text{Vehicles turismes} \times 1.000 / \text{habitants}$ :  
**48.656 turismes x 1.000 / 101.852 habitants = 477,71**

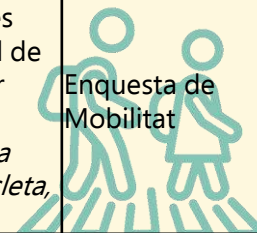
**L'índex de motorització de turismes a Girona a l'any 2019 és de 477,71**



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Desplaçaments interns %</b>	Nombre total de desplaçaments interns x 100 / nombre total de desplaçaments	L'indicador es calcula dividint els desplaçaments interns entre el total de desplaçaments (interns + generats + atrets) i es multiplica per 100. El resultat es dona en %. <i>El nombre total de desplaçaments interns, externs i totals s'extreuen d'una enquesta de mobilitat realitzada al conjunt de l'àmbit d'estudi.</i>	Enquesta de Mobilitat
<b>Desplaçaments generats %</b>	Nombre total de desplaçaments amb destinació fora del municipi x 100 / nombre total de desplaçaments	L'indicador es calcula dividint els desplaçaments generats (origen al municipi i destinació fora del municipi) entre el total de desplaçaments (interns + generats + atrets) i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Enquesta de Mobilitat
<b>Desplaçaments atrets %</b>	Nombre total de desplaçaments amb origen fora del municipi x 100 / nombre total de desplaçaments	L'indicador es calcula dividint els desplaçaments atrets (destinació al municipi i origen fora del municipi) entre el total de desplaçaments (interns + generats + atrets) i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Enquesta de Mobilitat

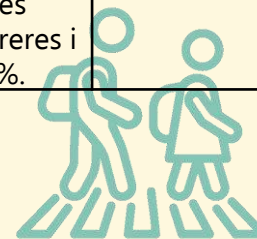


Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Desplaçaments a peu interns %</b>	Desplaçaments a peu x 100 / Desplaçaments totals (mobilitat dins del municipi)	L'indicador es calcula dividint els desplaçaments a peu interns entre el total de desplaçaments interns i es multiplica per 100. El resultat es dona en %. <i>Aquest indicador es pot realitzar amb la resta de modes de desplaçament (bicicleta, transport públic, vehicle privat, etc.)</i>	Enquesta de Mobilitat
<b>Desplaçament a peu inter-extern (mob. Generada) %</b>	Desplaçaments a peu x 100 / Desplaçaments totals (mobilitat cap a fora del municipi)	L'indicador es calcula dividint els desplaçaments a peu generats (del municipi cap a altres municipis) entre el total de desplaçaments generats i es multiplica per 100. El resultat es dona en %. <i>Aquest indicador es pot realitzar amb la resta de modes de desplaçament (bicicleta, transport públic, vehicle privat, etc.)</i>	Enquesta de Mobilitat
<b>Desplaçament a peu extern-intern (mob. atreta) %</b>	Desplaçaments a peu x 100 / Desplaçaments totals (mobilitat atreta cap al municipi)	L'indicador es calcula dividint els desplaçaments a peu atrets (des d'altres municipis cap al municipi) entre el total de desplaçaments atrets i es multiplica per 100. El resultat es dona en %. <i>Aquest indicador es pot realitzar amb la resta de modes de desplaçament (bicicleta, transport públic, vehicle privat, etc.)</i>	Enquesta de Mobilitat

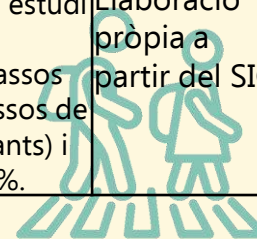




Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Prioritat per a vianants</b>	Xarxa viària prioritat vianants (km) x 100 / Xarxa viària urbana total (km)	A partir d'un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) s'identifiquen els eixos viaris que són exclusius per a vianants i els carrers de prioritat invertida. El SIG calcula la longitud dels eixos esmentats i el total de la xarxa viària urbana. Per últim es divideix la longituds dels eixos de prioritat per vianants entre el total de la xarxa viària urbana i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del SIG
<b>Dèficit per a vianants</b>	Longitud voreres de menys de 2,5 m total o inexistent (km) x 100 / Longitud voreres (km)	A partir de la planimetria del municipi, el SIG calcula l'amplada de les voreres de cada tram de carrer. A continuació, amb el SIG s'identifiquen tots els trams de carrers amb una vorera inferior a 2,5m i es calcula la seva longitud. Per últim, es divideix la longitud de les voreres inferiors a 2,5m entre la longitud total de voreres i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del SIG



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Passos vianants senyalitzats</b>	Passos vianants senyalitzats x 100 / Passos vianants necessaris	Mitjançant treball de camp s'identifiquen tots els passos de vianants senyalitzats en el municipi i s'introdueixen en un SIG (Sistema d'Informació Geogràfica). A continuació, s'assenyalen en el SIG tots els punts que no tenen passos de vianants on caldria ubicar un (en interseccions, davant d'equipaments, en trams llargs cada 100 metres, etc.). A partir del SIG, es divideix el nombre de passos de vianants senyalitzats entre el nombre de passos de vianants necessaris (senyalitzats + passos de vianants no senyalitzats) i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del SIG
<b>Passos vianants adaptats</b>	Passos vianants adaptats x 100 / Passos vianants "teòrics"	Mitjançant treball de camp s'identifiquen tots els passos de vianants adaptats (pas de vianants + 2 guals per vianants) en el municipi o àmbit d'estudi i s'introdueixen en un SIG. A continuació, es divideixen el nombre de passos de vianants adaptats entre el nombre de passos de vianants senyalitzats (només pas de vianants) i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del SIG



- Exemple càlcul indicador prioritat per a vianants:
  - S'identifiquen els eixos exclusiu vianants i carrers de prioritat invertida en un SIG (exemple: Vilafranca del Penedès)




—	Exclusiu vianants (sense accés vehicles motoritzats)
—	Exclusiu vianants (amb accés vehicles motoritzats)
—	Prioritat invertida sense restriccions de circulació
—	20 km/h
—	30 km/h
—	Zona 30
—	50 km/h

Regulació carrer per vianants	Longitud (m)
Exclusiu vianants (sense accés vehicles motoritzats)	5.138,1
Exclusiu vianants (amb accés vehicles motoritzats)	5.004,8
Prioritat invertida sense restriccions de circulació	4.802,4
Prioritat invertida sense restriccions de circulació	2.405,0
Zona 30	11.379,8
30 km/h	4.654,5
Convencional (50 km/h)	69.011,1
<b>Total</b>	<b>102.395,6</b>

- Càlcul Xarxa viària prioritat vianants (km) x 100 / Xarxa viària urbana total (km):  
 $(5,1 + 5,0 + 4,8)\text{km} \times 100 / 102,4\text{km} = 14,6\%$

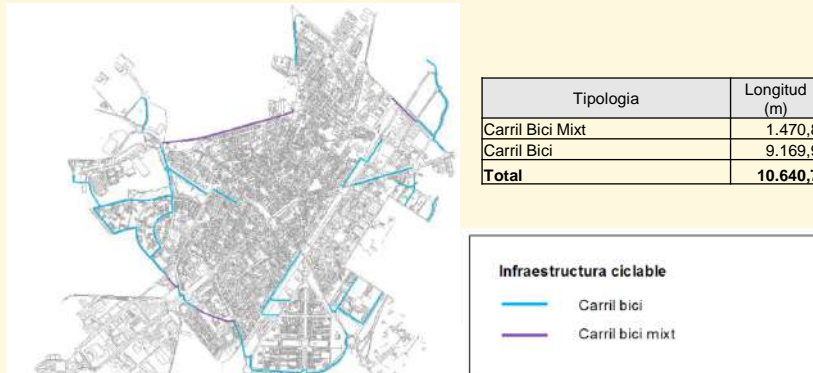
**En l'exemple representat, el 14,6% dels eixos viaris són carrers de prioritat invertida**



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Xarxa ciclable respecte població</b>	Longitud trams ciclables urbans (carril bici, vorera bici, zona 30, etc.)(km) x 1.000 / Població	Mitjançant treball de camp, s'identifiquen tots els trams de de la xarxa urbana ciclables (ja sigui carril bici, vorera bici, etc.) i s'introdueixen en un SIG. El SIG calcula la longitud dels trams ciclables esmentats. A continuació, es multiplica la longitud dels trams ciclables urbans per 1.000 i es divideix per la població (dada que s'obté de l'IDESCAT).	Elaboració pròpia a partir del SIG i l'IDESCAT
<b>Xarxa ciclable respecte xarxa viària</b>	Longitud trams ciclables urbans (km) x 100 / Longitud xarxa viària urbana	El càlcul de la longitud dels trams ciclables s'indica en l'indicador anterior. A continuació, es divideix la longitud dels trams ciclables entre la longitud total de la xarxa viària urbana i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del SIG.
<b>Aparcaments per a bicicletes respecte població</b>	Places aparcament bicicletes x 1.000 / Població total	A partir de dades facilitades per l'Ajuntament o el treball de camp, s'identifiquen totes les places d'aparcament per a bicicletes al municipi. A continuació es divideix el nombre de places d'aparcament per a bicicletes entre la població (dada extreta de l'IDESCAT) i es multiplica per 1.000	 IDESCAT i elaboració pròpia

- Exemple càlcul indicador de xarxa ciclable respecte a la població:

- S'identifiquen els carrils bici en un SIG (exemple: Vilafranca del Penedès)



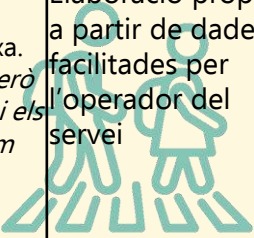
- Càlcul Longitud trams ciclables urbans (carril bici, vorera bici, zona 30, etc.)(km) x 1.000 / Població :

$$(1,5 + 9,1)\text{km} \times 1.000 / 40.055 \text{ habitants} = 0,26 \text{ km/hab}$$

**En l'exemple representat l'indicador de xarxa ciclable respecte a la població és de 0,26 km/hab**



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Adaptació a PMR parades de bus urbà i interurbà</b>	Parades de bus urbà i interurbà adaptades x 100 / Total parades bus urbà i interurbà	Mitjançant el treball de camp o les dades facilitades per l'Ajuntament, s'identifiquen les parades de bus urbà i interurbà adaptades a persones de mobilitat reduïda (PMR). A continuació, s'identifiquen totes les parades de bus urbà i interurbà del municipi. Per últim, es divideix el nombre de parades de bus urbà i interurbà entre el total de parades de bus i es multiplica per 100. El resultat es dona el %.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o el treball de camp.
<b>Adaptació a PMR estacions ferroviàries</b>	Estacions ferroviàries adaptades x 100 / Total estacions ferroviàries	Mitjançant el treball de camp o les dades facilitades per l'Ajuntament o l'operador del servei s'identifiquen les estacions ferroviàries adaptades a PMR i el total d'estacions. A continuació, es divideix el nombre d'estacions adaptades a PMR entre el total d'estacions i es multiplica per 100. El resultat es dona el %.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o el treball de camp o els operadors

Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Cobertura territorial del transport públic urbà</b>	Població amb parada de bus urbà a menys de 250m x 100 / Població total	<p>L'Ajuntament facilita les dades de població per portal en format Shape, per ubicar-ho en un SIG.</p> <p>En el SIG es crea un buffer de 250m de cada parada de bus i, posteriorment, es realitza una intersecció espacial amb els portals coberts per aquest buffer.</p> <p>A continuació es calcula la població (portals) dins del buffer.</p> <p>Per últim, es divideix la població amb parada de bus urbà a menys de 250m entre la població total i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.</p>	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament i SIG
<b>Productivitat del transport públic</b>	Viatgers anuals / km útils anuals	<p>L'operador del servei o l'Ajuntament, faciliten el nombre de viatgers anuals i els km útils anuals del conjunt de línies que present servei al municipi.</p> <p>Posteriorment, es divideix el nombre de viatgers anuals entre els km útils de la xarxa.</p> <p><i>Si no es té el nombre de km útils anuals però es coneix el nombre d'expedicions anuals i els km de cada expedició, es pot calcular el km útils anuals multiplicant el nombre d'expedicions pels km de cada una de les expedicions.</i></p>	Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'operador del servei 

- Exemple càlcul indicador d'adaptació a PMR parades de bus urbà i interurbà:
  - S'identifiquen les parades de bus urbà i interurbà en funció de l'adaptació a PMR (exemple: Vilafranca del Penedès)



Accessibilitat parada	Parades
Bona	49
Dolenta	1
<b>Total</b>	<b>50</b>



- Càlcul parades de bus urbà i interurbà adaptades x 100 / Total parades bus urbà i interurbà:  
**49 x 100 / 50 = 98,0%**

**En l'exemple representat l'indicador de parades de bus urbà i interurbà adaptades a PMR és del 98%**





Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Xarxa primària o bàsica</b>	Xarxa viària bàsica (km) x 100 / Xarxa viària total (km)	Mitjançant treball de camp s'identifica la xarxa viària bàsica del municipi i s'introdueix en un SIG. A continuació, es calcula la longitud de la xarxa viària bàsica i del total de la xarxa viària, en el propi SIG. Per calcular l'indicador, es divideix la longitud de la xarxa viària bàsica entre el total de la xarxa viària urbana del municipi i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del treball de camp i el SIG.
<b>Zones 30</b>	Xarxa viària zona 30 (km) x 100 / Xarxa viària total (km)	Mitjançant treball de camp s'identifica la xarxa viària regulada com a Zona 30 del municipi i s'introdueix en un SIG. A continuació, es calcula la longitud de la Zona 30 i del total de la xarxa viària, en el propi SIG. Per calcular l'indicador es divideix la longitud de la xarxa regulada com a Zona 30 entre el total de la xarxa viària urbana del municipi i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del treball de camp i el SIG.
<b>Saturació xarxa viària</b>	% Xarxa primària nivell servei E o F en l'hora punta (km) o > 80% / Xarxa primària total (km)	Aquest indicador quantifica el nombre de quilòmetres de la xarxa viària que es troben saturats. Cal dividir els quilòmetres amb nivell de servei E o F en hora punta entre el nombre de quilòmetres totals. Els trams en E o F s'assoleixen quan la intensitat del trànsit tensa o satura la capacitat de la via (per sobre del 80%)	Elaboració pròpia a partir del treball de camp (aforaments) i el SIG.

- Exemple càlcul indicador de xarxa primària o bàsica:
  - S'identifica la xarxa viària primària i s'introdueix en un SIG i es calcula la longitud

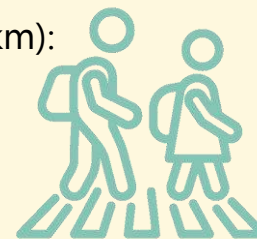


Jerarquia	Longitud
X. Primària	17.192,3
X. Secundària	12.186,2
X. Veïnal	54.117,7
<b>Total</b>	<b>83.496,2</b>



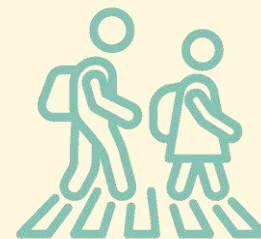
- Càlcul xarxa viària primària (km) x 100 / Xarxa viària total (km):  
**17,2 km x 100 / 83,5 km = 20,6%**

**En l'exemple representat la xarxa viària primària representa el 20,6% de la xarxa viària del municipi**

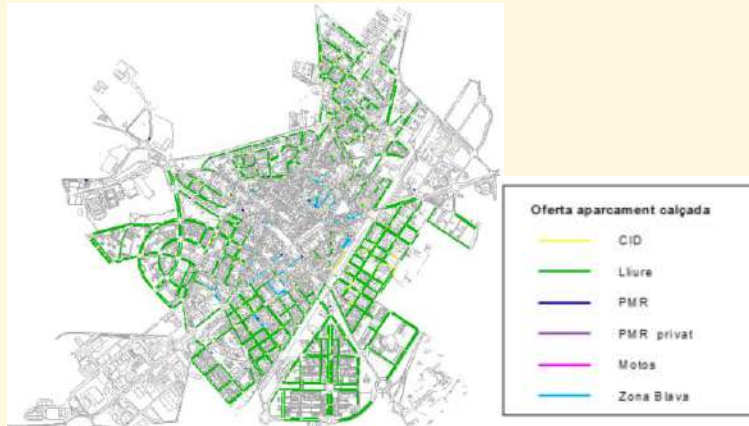


Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Aparcament regulat en via pública %</b>	Places aparcament regulades en VP x 100 / Places d'aparcament en VP	A partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp s'identifiquen totes les places d'aparcament regulades en la via pública (zona blava, zona vermella, etc.) A continuació, es divideix el nombre de places regulades en la via pública entre el total de places de la via pública (lliures, motos, CiD, zona blava, etc.) i es multiplica per 100. El resultat es dona en %	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp
<b>Cobertura aparcament via pública A</b>	Places d'aparcament en via pública x 100 / Turismes censats	A partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp s'identifiquen totes les places d'aparcament en la via pública. A continuació, es descarreguen les dades de "Parc de vehicles per tipologia i municipi" de l'IDESCAT. Per últim, es divideixen les places d'aparcament en via pública entre els turismes censats i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT
<b>Cobertura aparcament via pública B</b>	Places d'aparcament en via pública x 100 / Nombre habitatges	Càlcul similar a l'indicador anterior però en aquest cas es divideix pel nombre d'habitatges. El nombre d'habitatges del municipi el pot facilitar l'Ajuntament o extreure de l'IDESCAT "Habitatges en edificis destinats principalment a habitatge". Aquest valor s'extreu del Cens de població i habitatges de l'INE que es realitza cada 10 anys.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT

Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Cobertura aparc. fora via pública A</b>	Places d'aparcament fora de via pública x 100 / Turismes censats	El càlcul és el mateix que l'indicador de cobertura aparcament en la via pública A però en aquest cas les places d'aparcament són fora de la via pública (bosses d'aparcament, aparcaments soterrats, etc.). Les dades es recullen mitjançant treball de camp o les facilita l'Ajuntament.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT
<b>Cobertura aparc. fora via pública - B</b>	Places d'aparcament fora de via pública x 100 / Nombre habitatges	El càlcul és el mateix que l'indicador de cobertura aparcament en la via pública B però en aquest cas les places d'aparcament són fora de la via pública (bosses d'aparcament, aparcaments soterrats, etc.). Les dades es recullen mitjançant treball de camp o les facilita l'Ajuntament.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT



- Exemple càlcul indicador aparcament regulat en via pública:
  - Identificació de les places d'aparcament en calçada (exemple: Vilafranca del Penedès)



Oferta d'aparcament en calçada	Places
Lliure	6.584
Càrrega i descàrrega	376
Zona blava	425
Motos	161
PMR	58
PMR particulars	46
<b>Total</b>	<b>7.650</b>

- Càlcul places aparcament regulades en VP x 100 / Places d'aparcament en VP:  
**425 places x 100 / 7.650 places = 5,5%**

**En l'exemple representat el 5,5% de les places en la via pública estan regulades.**



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Espai viari distrib. urbana mercaderies respecte població</b>	Places estacionament per a càrrega i descàrrega a la VP x 100 / Població total	A partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp s'identifiquen totes les places d'aparcament per a càrrega i descàrrega a la via pública. A continuació, es descarreguen les dades de població del municipi de l'IDESCAT. Per últim, es divideixen les places d'aparcament per a càrrega i descàrrega entre la població i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT
<b>Zones càrrega / descàrrega.</b>	Places estacionament per a càrrega i descàrrega x 100 / Places d'aparcament a la VP	A partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp s'identifiquen totes les places d'aparcament per a càrrega i descàrrega i el conjunt de places d'aparcament a la via pública. A continuació es divideixen les places d'aparcament per càrrega i descàrrega entre el total de places a la via pública i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT
<b>Places CD segons sostre comercial</b>	Places per a CD totals x 10.000 / Sostre comercial	Igual que en els indicadors anteriors, s'identifiquen el nombre de places a la via pública. A continuació, l'Ajuntament facilita les dades de m2 de sostre comercial (l'IDESCAT també té dades però les més recents són del 2002). Per últim, es divideix el nombre de places d'aparcament CiD entre els m2 sostre comercial i es multiplica per 10.000.	Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament o treball de camp i l'IDESCAT

- Exemple càlcul indicador espai viari distribució urbana mercaderies respecte població
  - Identificació de les places d'aparcament de càrrega i descàrrega en calçada (exemple: Vilafranca del Penedès)



Oferta aparcament calçada	
—	CiD
—	Lliure
—	PMR
—	PMR privat
—	Motos
—	Zona Blava

Oferta d'aparcament en calçada	Places
Lliure	6.584
Càrrega i descàrrega	376
Zona blava	126
Motos	161
PMR	58
PMR particulars	46
<b>Total</b>	<b>7.650</b>

Institut de Estadística de Catalunya	
El municipi an d'afec — Alt Penedès	
<b>Vilafranca del Penedès</b>	
Població	
Municipis y reguers	
Magnituds i impostos	
Sector econòmic	
Població (2020)	40.154
Altitud (m)	223
Longitud (°)	1.701.606
Latitud (°)	41.3-8547

- Càlcul places estacionament per a càrrega i descàrrega a la VP x 100 / Població total:

$$376 \text{ places CiD} \times 100 / 40.154 \text{ habitants} = 0,9\%$$

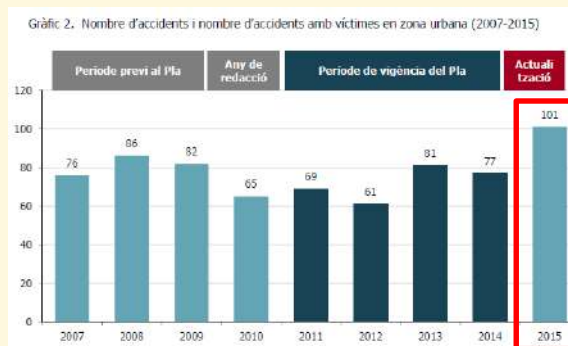
En l'exemple representat l'indicador d'espai viari distribució urbana de mercaderies respecte a la població és de 0,9



Indicador	Definició	Metodologia	Font
<b>Víctimes mortals en accidents de trànsit per 1.000 hab.</b>	Víctimes mortals àmbit urbà x 1.000 / Població total	A partir de dades facilitades per la policia local o el Pla Local de Seguretat Viària (PLSV) s'extreu el nombre de víctimes mortals en àmbit urbà en un any. A continuació, es descarreguen les dades de població de l'IDESCAT. Per últim, es divideix el nombre de víctimes mortals entre la població i es multiplica per 1.000.	Elaboració pròpia a partir del Pla Local de Seguretat Viària (PLSV) i l'IDESCAT
<b>Accidents amb víctimes per 1.000 hab.</b>	Accid. amb víctimes àmbit urbà x 1.000 / Població total	Mateix procediment que en l'indicador anterior però en aquest cas agafant com a valor el nombre d'accidents amb víctimes en àmbit urbà.	Elaboració pròpia a partir del Pla Local de Seguretat Viària (PLSV) i l'IDESCAT
<b>Víctimes vianants</b>	Víctimes vianants àmbit urbà x 100 / Víctimes totals	Mateix procediment que en l'indicador anterior però en aquest cas agafant el nombre de víctimes vianants i víctimes totals en àmbit urbà. A continuació, es divideix el nombre de víctimes vianants entre víctimes totals i es multiplica per 100. El resultat es dona en %.	Elaboració pròpia a partir del Pla Local de Seguretat Viària (PLSV) i l'IDESCAT



- Exemple càlcul indicador accidents amb víctimes àmbit urbà x 1.000 / Població total:
  - Identificació del nombre d'accidents amb víctimes en zona urbana (Exemple: Vilafranca del Penedès. Dades extretes del PLSV de Vilafranca 2016)



Font: Pla Local de Seguretat Viària de Vilafranca 2016

Generalitat de Catalunya  
Instituto de Estadística de Cataluña

Vilafranca del Penedès

Població (2015)	39.224
Altitud (m)	223
Longitud (°)	1,701406
Latitud (°)	41,346547

- Càlcul accidents amb víctimes àmbit urbà x 1.000 / Població total:  
**101 x 1.000 / 39.224 habitants (any 2015) = 2,57**

**En l'exemple representat l'indicador accidents amb víctimes en àmbit urbà respecte la població és de 2,57**



*Moltes  
gràcies!*

