



ANEJO N.º 4

MODELO DE ENCUESTA DE INDICADORES

PLAN DE TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE DE BENIDORM





ANEJO Nº 4: MODELO DE ENCUESTAS DE IDENTIFICADORES

La encuesta consiste en 15 partes:

1. Basic demographic information (Información demográfica).
2. Pregnancy (Embarazo).
3. Older travellers (Viajeros mayores).
4. Physical Mobility (Movilidad física).
5. Visual impairment (Discapacidad visual).
6. Commuting (Desplazamiento).
7. Public transport (Transporte público).
8. Car sharing (Uso compartido del coche).
9. Bike sharing (Alquiler de bicicletas).
10. Private vehicles (Vehículos privados).
11. Intermodal (Transporte intermodal).
12. Cycling (Transporte en bicicleta).
13. Walking (Caminar).
14. Freight deliveries (Servicio de entrega de mercancías).
15. Public áreas (Zonas públicas).



This survey consists of 15 parts and described as follows;

I	BASIC DEMOGRAPHIC INFORMATION	Q01 – Q10
II	PREGNENCY	Q11 – Q12
III	OLDER TRAVELLERS	Q13
IV	PHYSICAL MOBILITY	Q14 – Q15
V	VISUAL IMPAIRMENT	Q16 – Q17
VI	COMMUTING	Q18 – Q24
VII	PUBLIC TRANSPORT	Q25 – Q30
VIII	CAR SHARING	Q31 – Q35
IX	BIKE SHARING	Q36 – Q40
X	PRIVATE VEHICLES	Q41 – Q50
XI	INTERMODAL	Q51 – Q58
XII	CYCLING	Q59 – Q64
XIII	WALKING	Q65 – Q70
XIV	FREIGHT DELIVERIES	Q71 – Q72
XV	PUBLIC AREAS	Q73 – Q79

City Mobility Survey- Questions

Welcome to the mobility survey. We value your input to help us better understand how mobility is viewed here in the city. We appreciate the time that you are giving and all input is used to help inform the city authorities to better develop sustainable mobility.



I BASIC DEMOGRAPHIC INFORMATION

- Q01** Do you live in the city (X) _____?
- ___A1-1. I live directly in the city of (X)___
- ___A1-2. I don't live directly in (X), but do commute to (X) regularly
- ___A1-3. I don't live directly in (X), but visit the city from time to time
- ___A1-4. I am (almost) never in (X)

- Q02** Could you please give us your postcode for home and work / study
- ___A2-1. Home Postcode (_____)
- ___A2-2. Work / Study Postcode (_____)

- Q03.** What is your gender?
- ___A3-1. Male
- ___A3-2. Female

- Q04.** What is your age?
- ___A4-1. under 15
- ___A4-2. 15-17
- ___A4-3. 18-24
- ___A4-4. 25-34
- ___A4-5. 35-44
- ___A4-6. 45-54
- ___A4-7. 55-64
- ___A4-8. 65-74
- ___A4-9. 75 and over

Go to the end of survey if A4-1.(under 15) is selected.

- Q05.** What is the highest level of education you have completed?
- ___A5-1. Did not attend school
- ___A5-2. Technical or vocational college
- ___A5-3. Secondary School
- ___A5-4. High School
- ___A5-5. Degree or higher

- Q06.** Which of the following categories best describes your employment status?

- ___A6-1. Employed, working full time
- ___A6-2. Employed, working part time
- ___A6-3. Unemployed,
- ___A6-4. Student
- ___A6-5. Retired
- ___A6-6. Disabled, not able to work
- ___A6-7. Other

- Q07.** How many people currently live in your household? Answer 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 or more.

- ___A7-1. Adult
- ___A7-2. Under 18

- Q08.** How many vehicles does your household own? Answer 0, 1, 2, 3, 4, 5 or more.

- ___A8-1. Cars
- ___A8-2. Motorcycles
- ___A8-3. Bicycles

- Q09.** What transport passes / permits do you own?
- A9. _____

- Q10.** Do you have a driving license that allows you to drive the following? Please select all that apply.

- ___A10-1. Car
- ___A10-2. Motorcycle
- ___A10-3. Scooter
- ___A10-4. Other (e.g. truck, bus)
- ___A10-5. I don't have a driving licence

Go to Q13. if you did not select "A3-2. (female) and A4-3. to A4-5. (aged 18 – 44)".

II A PREGNANCY

- Q11.** Are you currently pregnant?
- ___A11-1. No.
- ___A11-2. 0 – 3 months
- ___A11-3. 4 – 6 months
- ___A11-4. more than 6 months

Go to Q13. if A11-1 is selected.

We would like to ask you some questions related to how easy (or difficult) you find it to use the different parts of the mobility system now that you are pregnant.

- Q12.** Please provide some more details on the provision of services that take into account your pregnancy.

Answer as follows;
a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- ___Q12-1. Are you satisfied with the availability of parking spaces for expectant mothers?
- ___Q12-2. Are you satisfied with the access on foot to the parking places?
- ___Q12-3. Are you satisfied with the access on foot to the bus, tram and train stops?
- ___Q12-4. Are you satisfied with the benches and chairs in stations and at stops?
- ___Q12-5. Are there enough seating places in buses / trams?
- ___Q.12-6. Are there enough seating places in metro/trains?
- ___Q.12-7. Are you satisfied with the availability of benches and chairs around the city?



III OLDER TRAVELLERS

We would like to ask you some questions related to how easy (or difficult) you find it to use the different parts of the mobility system given your age.

Go to Q.14 if you did not select A4-8. (aged 65-74) or A4-9.(aged 75 and over).

Q13. As an older traveller how satisfied are you with the following ?

Answer as follows;

a.Very Dissatisfied, b.Dissatisfied, c.Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

___Q13-1. Quantity and location of parking spaces

___Q13-2. On foot accessibility of the parking places

___Q13-3. Accessibility of the public transport stops

___Q13-4. Access of the public transport vehicles at the stops or stations

___Q13-5. Quantity of seating places in the public transport

___Q13-6. Quality of the sidewalks

IV PHYSICAL MOBILITY

Q14 Do you suffer from personal physical mobility problems ?

___A14-1. Heavy

___A14-2. Medium

___A14-3. Light

___A14-4. None

Go to Q.16 if you selected A14-4. (None).

We would like to ask you some questions related to how easy (or difficult) you find it to use the different parts of the mobility system given your physical impairment.

Q15. Given your personal mobility issues how satisfied are you with the following?

Answer as follows;

a.Very Dissatisfied, b.Dissatisfied, c.Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

___Q15-1. Quantity and location of disabled parking spaces

___Q15-2. On foot accessibility of the disabled parking places

___Q15-3. Accessibility of the public transport stops

___Q15-4. Access of the public transport vehicles at the stops or stations

___Q15-5. Provision of space for your wheelchair on public transport

___Q15-6. Quality of the sidewalks

___Q15-7. Ease of crossing the roads

V VISUAL IMPAIRMENT

Q16. Do you suffer from visual impairment?

___A16-1. Blindness

___A16-2. Severe

___A16-3. Moderate

___A16-4. Mild or None

Go to Q.18 if you selected A16-4. (Mild or None).

We would like to ask you some questions related to how easy (or difficult) you find it to use the different parts of the mobility system given your visual impairment.

Q17 Given your visual impairment how satisfied are you with the following?

Answer as follows;

a.Very Dissatisfied, b.Dissatisfied, c.Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

___Q17-1. Accessibility of the public transport stops?

___Q17-2. Access of the public transport vehicles at the stops or stations

___Q17-3. Quality of the sidewalks?

___Q17-4. Are you satisfied with guidance and warning systems for visual disabled people along sidewalks?



VI COMMUTING

Q18. How many times did you travel last week to.....?

Answer as follows;

0, 1, 2, 3, 4, 5 or more.

___ Q18-1. Your place of work or study

___ Q18-2. For leisure or other reasons ?

Q19. What was your principle mode of transport for your commute?

Answer as follows;

a.Always, b.Most of the time, c.About half of the time, d. Less than half of the time, e. never

___ Q19-1. Car

___ Q19-2. Motorcycle

___ Q19-3. Public transport

___ Q19-4. Ferry

___ Q19-5. Bike

___ Q19-6. Walking

___ Q19-7. Combination of modes (Car & public transport)

___ Q19-8. Combination of modes (Bike & public transport)

___ Q19-9. Combination of modes (Walk & public transport)

___ Q20. Could you please give us the following details about your main commute that you described above?

Q20. Could you please give us the following details about your main commute that you described above ?

___ Q20-1. Average travel distance (one way) in km

___ Q20-2. Average travel time to work in minutes

___ Q20-3. Average travel time to return home in minutes

___ Q20-4. How much extra time do you allow for the journey if you have to be certain of being at work/ home for an important appointment

Q21. At what time of the morning does your daily commute typically start?

___ A21-1. Before 06:00

___ A21-2. 06:00-07:00

___ A21-3. 07:00-08:00

___ A21-4. 08:00-09:00

___ A21-5. After 09:00

Q22. At what time of the afternoon does your commute back home start?

___ A22-1. Before 15:00

___ A22-2. 15:00-16:00

___ A22-3. 16:00-17:00

___ A22-4. 17:00-18:00

___ A22-5. After 18:00

Q23. Do you feel restricted in terms of job market access because the mobility network is not connecting the place where you are living with the jobs you would like to apply for in less than 1 hour?

___ A23-1. Yes

___ A23-2. No

___ A23-3. Not Applicable

Q24. Were you restricted in the education choice for your children (primary/high school, university, apprenticeship, etc.) because of the duration of the commute to the university, school, etc.?

___ A24-1. Yes

___ A24-2. No

___ A24-3. Not Applicable

VII PUBLIC TRANSPORT

We are interested to understand what people see as the most important aspect of public transport - what it is that encourages you to use it or inhibits you from using it.

Q25. How often do you use the following types of public transport?

Answer as follows;

a.(Almost) never, b.A few times a year, c.A few times a month, d. A few times a week, e. Daily

___ Q25-1. Trains

___ Q25-2. Metro

___ Q25-3. Trams

___ Q25-4. Buses

___ Q25-5. Ferry

Go to Q.27 if you selected d.(a few times a week) or e.(daily).

67

Q26. What are the main reasons for you not to use public transport regularly?

___ A26-1. Too expensive

___ A26-2. Too dirty

___ A26-3. Not comfortable (seats, noise, temperature)

___ A26-4. Not safe

___ A26-5. Threatened using it

___ A26-6. Not feel informed about routes and timetables

___ A26-7. Not reliable

___ A26-8. Its schedule do not fit to needs (e.g. not frequent or flexible enough)

___ A26-9. None of these



Q27. Could you please rank the following aspects of public transport from the thing that is most important to make you use public transport at the top.

- A27-1.** Cleanliness
- A27-2.** Availability of seats
- A27-3.** Comfort (seats, noise, temperature)
- A27-4.** Fare
- A27-5.** Real time information (routes, timetable and delays)
- A27-6.** Easy ticketing
- A27-7.** Buggy space available
- A27-8.** The punctuality of the public transport
- A27-8.** Comfort of stops whilst waiting (seats, lighting, shelter)
- A27-9.** Accessibility of the public transport vehicles, stops and stations
- A27-10.** Safe vehicles
- A27-11.** Feeling secure using public transport

Go to Q.29 if you did not select a.(Almost) never at Q25.

Q28. When on public transport how much do you.....

Answer as follows;

a.Dislike Extremely, b.Dislike Very Much, c.Neither Like nor Dislike, d. Like very much, e. Like Extremely

- Q28-1.** Enjoy riding the bus
- Q28-2.** Enjoy riding the train
- Q28-3.** Enjoy riding the metro
- Q28-4.** Enjoy riding other trams
- Q28-5.** Enjoy riding the ferry

Q29. How do you feel about the public transport?

Answer as follows;

a.Very Dissatisfied, b.Dissatisfied, c.Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q29-1.** Cleanliness
- Q29-2.** Availability of seats
- Q29-3.** Comfort (seats, noise, temperature)
- Q29-4.** Fare
- Q29-5.** Real time information (routes, timetable and delays)
- Q29-6.** Easy ticketing
- Q29-7.** Buggy/luggage space available
- Q29-8.** The punctuality of the public transport
- Q29-9.** Comfort of stops whilst waiting (seats, lighting, shelter)
- Q29-10.** Accessibility of the public transport vehicles, stops and stations
- Q29-11.** Safe vehicles
- Q29-12.** Feeling secure using public transport

Q30. Do you feel unsafe because of potential physical attacks in the following situations?

Answer as follows;

a.Very unsafe, b.Rather much unsafe, c.Rather unsafe, d. quite safe, e. Very safe

- Q30-1.** Waiting for public transport at the stop or at the station during daytime
- Q30-2.** Waiting for public transport at the stop or at the station during nighttime
- Q30-3.** Being on board public transport during daytime
- Q30-4.** Being on board public transport during nighttime

VIII CAR SHARING

The next section is about car and bike sharing.

These are schemes where you become a member and can use the schemes' cars and bicycles for a per trip fee, sometimes free for a period of time.

When you share a friend's car to make a trip along with them this is considered as "car-pooling" and so is not included here.

Q31. Do you sometimes use a car-sharing scheme?

- A31-1.** (Almost) never
- A31-2.** A few times a year
- A31-3.** A few times a month
- A31-4.** A few times a week
- A31-5.** Daily

Go to Q.33 if you did not select A31-1.(Almost) never.

Q32. What are the main reasons for you not to use car share schemes regularly?

- A32-1.** I think it is too complicated (e.g. registration, use, billing)
- A32-2.** There are not enough vehicles available

A32-3. There are too few renting stations/ their locations are inconvenient

- A32-4.** Too expensive
- A32-5.** Vehicles are of poor quality
- A32-6.** Too few parking spaces
- A32-7.** Customer service is poor
- A32-8.** None of these

Q33. Please rank the following aspects of using car share schemes starting with the item which is most important to you.

- A33-1.** Easiness to use the shared car system
- A33-2.** Number of cars available
- A33-3.** Number and locations of the parking spaces
- A33-4.** Quality of the cars
- A33-5.** Cost of the system
- A33-6.** Cleanliness of the cars
- A33-7.** Quality of customer service

Go to Q.36 if you selected A31-1. (Almost) never at Q31.



Q34. When using shared transport facilities, how much do you enjoy riding a shared car ?

- A34-1. Very much
- A34-2. Rather much
- A34-3. Rather
- A34-4. Rather not
- A34-5. Not at all.

Q35. How do you feel about car share schemes? Are you satisfied with the following items?

Answer as follows;

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q35-1. Easiness to use the shared car system
- Q35-2. Number of cars available
- Q35-3. Number and locations of the parking spaces
- Q35-4. Quality of the cars
- Q35-5. The cost of the system
- Q35-6. Cleanliness of the cars
- Q35-7. Quality of customer service

IX BIKE SHARING

Q36. Do you sometimes use the public bike shared schemes ?

- A36-1. (Almost) never
- A36-2. A few times a year
- A36-3. A few times a month
- A36-4. A few times a week
- A36-5. Daily

Go to Q.38 if you did not select A36-1. (Almost) never.

Q37. What are the main reasons for you not to use Public bike share schemes regularly?

- A37-1. I think it is too complicated (e.g. registration, use, billing)
- A37-2. There are not enough bikes available
- A37-3. There are too few renting stations/ their locations are inconvenient
- A37-4. Too expensive
- A37-5. Bikes are of poor quality
- A37-6. The system is not flexible enough (e.g. bikes have to be returned to fixed stations)
- A37-7. Customer service is poor
- A37-8. None of these

Q38. Please rank the following aspects of using Public bike share schemes starting with the item which is most important to you.

- A38-1. Easiness to use the shared bike system
- A38-2. Number of bikes available
- A38-3. Number and locations of the bike renting stations

- A38-4. Quality of the bikes
- A38-5. Cost of the system
- A38-6. Cleanliness of the cars

Go to Q.41 if you selected A31-1. (Almost) never at Q31.

Q39. When using shared transport facilities, how much do you enjoy riding a shared bike ?

- A39-1. Dislike extremely
- A39-2. Dislike very much
- A39-3. Neither like nor dislike
- A39-4. Like very much
- A39-5. Like extremely

Q40. How do you feel about comfort of Public bike share schemes? Are you satisfied with the following items?

Answer as follows;

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q40-1. Easiness to use the shared bike system
- Q40-2. Number of bikes available
- Q40-3. Number and locations of the bike renting stations
- Q40-4. Quality of the bikes
- Q40-5. The cost of the system
- Q40-6. Cleanliness of the bikes

X PRIVATE VEHICLES

Go to Q.42 if you did not select A10-1.Car.

Q41. How often do you drive a car?

- A41-1. (Almost) never
- A41-2. A few times a year
- A41-3. A few times a month
- A41-4. A few times a week
- A41-5. Daily

Go to Q.43 if you did not select A10-2.Motorcycle.

Q42. How often do you ride a motorcycle or scooter ?

- A42-1. (Almost) never
- A42-2. A few times a year
- A42-3. A few times a month
- A42-4. A few times a week
- A42-5. Daily



Q43. Please rank the following aspects of driving on roads starting with the item which is most important to you.

- ___ **A43-1.** Traffic circulation
- ___ **A43-2.** Real time traffic information
- ___ **A43-3.** Signposting of directions and destinations for road users
- ___ **A43-4.** The lighting of urban streets for driving at night
- ___ **A43-5.** Quantity and location of parking spaces
- ___ **A43-6.** Accessibility of parking spaces by foot (e.g. no barriers like high pavements)
- ___ **A43-7.** Parking tariffs
- ___ **A43-8.** Quality of road infrastructure
- ___ **A43-9.** Traffic safety
- ___ **A43-10.** Feeling of personal security

Q44. What are the main issues that you see with regards to driving a car/motorcycle in the city?

- ___ **A44-1.** There are too many traffic jams
- ___ **A44-2.** The signposting is of poor quality
- ___ **A44-3.** Traffic information is insufficient
- ___ **A44-4.** There are too few parking spaces
- ___ **A44-5.** Parking fares are too expensive
- ___ **A44-6.** The streets are poorly lit at night
- ___ **A44-7.** The poor road infrastructure
- ___ **A44-8.** I fear physical attacks
- ___ **A44-9.** The risk to be involved in an accident
- ___ **A44-10.** None of these

Go to Q.46 if you did not selecte A10-1.Car.

Q45. In general, do you enjoy driving a car in the city?

- ___ **A45-1.** Dislike extremely
- ___ **A45-2.** Dislike very much
- ___ **A45-3.** Neither like nor dislike
- ___ **A45-4.** Like very much
- ___ **A45-5.** Like extremely

Go to Q.47 if you selected A8-1. a 0 (household no cars) at Q8.

Q46. How much do you feel afraid of the following situations that might happen?

Answer as follows;

a. Very much, b. Rather much, c. Rather, d. Rather not, e. Not at all

- ___ **Q46-1.** Your car being stolen during the day?
- ___ **Q46-2.** Your car being stolen at night?
- ___ **Q46-3.** Your belongings being stolen from your car during the day?
- ___ **Q46-4.** Your belongings being stolen from your car at night?

Go to Q.48 if you did not selecte A10-2. Motorcycle.

Q47. In general, do you enjoy driving a motorcycle/scooter in the city?

- ___ **A47-1.** Dislike extremely
- ___ **A47-2.** Dislike very much
- ___ **A47-3.** Neither like nor dislike
- ___ **A47-4.** Like very much
- ___ **A47-5.** Like extremely

Go to Q.49 if you selected A8-2. a 0 (household no motorcycles) at Q8.

Q48. How much do you feel afraid of the following situations that might happen?

Answer as follows;

a. Very much, b. Rather much, c. Rather, d. Rather not, e. Not at all

- ___ **Q48-1.** Your motorcycle/scooter being stolen during the day?
- ___ **Q48-1.** Your motorcycle/scooter being stolen at night?
- ___ **Q48-1.** Your belongings being stolen from your motorcycle/scooter during the day?
- ___ **Q48-1.** Your belongings being stolen from your motorcycle/scooter at night?

Go to Q.50 if you selected A10-5. I don't have a driving licence.

Q49. How do you feel about driving in the city? How satisfied are you with the following items?

Answer as follows;

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- ___ **Q49-1.** Real time traffic information
- ___ **Q49-2.** Signposting of directions and destinations for road users
- ___ **Q49-3.** The lighting of urban streets for driving at night
- ___ **Q49-4.** Quantity and location of parking spaces
- ___ **Q49-5.** Accessibility of parking spaces by foot (e.g. no barriers like high pavements)
- ___ **Q49-6.** Parking tariffs
- ___ **Q49-7.** Quality of road infrastructure
- ___ **Q49-8.** Traffic safety
- ___ **Q49-9.** Feeling of personal security

Q50. Do you feel unsafe because of potential physical attacks in the following situations?

Answer as follows;

a. Very unsafe, b. Rather much unsafe, c. Rather unsafe, d. Quite safe, e. Very safe

- ___ **Q50-1.** Driving a car during daytime
- ___ **Q50-2.** Driving a car at night
- ___ **Q50-3.** Driving a motorcycle/scooter during daytime
- ___ **Q50-4.** Driving a motorcycle/scooter at night



XI INTERMODAL

Q51. How often do you make an intermodal trip (with more than one transport mode e. g using bus and train)?

- A51-1. (Almost) never
- A51-2. A few times a year
- A51-3. A few times a month
- A51-4. A few times a week
- A51-5. Daily

Q52. Please rank the following aspects of making intermodal trips starting with the item which is most important to you.

- A52-1. Availability/Location of connecting points
- A52-2. Distance to walk from mode to mode
- A52-3. Quality of trip information and route guidance
- A52-4. Integration of ticketing system of bus, tram, train
- A52-5. Integration of time schedules of bus, tram, train
- A52-6. Frequency of connecting public transport
- A52-7. Signposting to find connecting mode

Q53. I don't make intermodal trips more often because.....

- A53-1. I do not have the information about the other modes to be able to effectively make connections
- A53-2. It is difficult to physically make the connections because of distance or steps
- A53-3. The waiting time between the two modes is too long
- A53-4. It is difficult to find the locations for the other modes
- A53-5. My ticket is only valid on one mode of transport
- A53-6. I have to change vehicle/mode too often to be able to make my journey effectively
- A53-7. I fear my car will be stolen/damaged/ broken into if I switch to another mode
- A53-8. None of these

Q54. Can you indicate how satisfied you are with the quality of the intermodal connectivity?

Answer as follows:
a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q54-1. Availability/Location of connecting points
- Q54-2. Distance to walk from mode to mode
- Q54-3. Quality of trip information and route guidance
- Q54-4. Integration of ticketing system of bus, tram, train
- Q54-5. Integration of time schedules of bus, tram, train
- Q54-6. Frequency of connecting public transport
- Q54-7. Signposting to find connecting mode
- Q54-8. Number of changes necessary to complete your journey
- Q54-9. Number of alternative methods available to make your journey

Q55. Do you have a smartphone that you use on a daily basis?

- A55-1. Yes
- A55-2. No

Go to Q59 if A55-2 (No) is selected.

Q56. Are you aware of the mobility tools offered on the smartphone for your city?

- A56-1. Yes
- A56-2. No

Go to Q59 if A56-2 (No) is selected.

Q57. Do you use the mobility tools that are available on your smartphone?

- A57-1. Yes
- A57-2. No

Go to Q59 if A57-2 (No) is selected.

Q58. Please list the mobility tools that you use on your phone (either web based or apps)

- A58-1. (To be filled in for city App a)
- A58-2. (To be filled in for city App b)
- A58-3. (To be filled in for city App c)

XII CYCLING

Q59. How often do you ride a bicycle?

- A59-1. (Almost) never
- A59-2. A few times a year
- A59-3. A few times a month
- A59-4. A few times a week
- A59-5. Daily

Go to Q61, if A59-5. (Daily) is selected.



Q60. What are the main reasons for you not ride a bike in the city more often?

- A60-1. There are too few dedicated lanes for biking
- A60-2. The bike lanes are of poor quality
- A60-3. The way other road users treat cyclists
- A60-4. The roads are of poor quality for biking
- A60-5. The bicycle parking facilities in the city are too few and too unsafe
- A60-6. I don't feel safe from physical attacks
- A60-7. The risk to be involved in an accident
- A60-8. None of these

Q61. Please rank the following aspects of cycling in the city starting with the item which is most important to you.

- A61-1. Availability of dedicated lanes for biking
- A61-2. Width of bike lanes
- A61-3. Quality of road surface of the bike lanes
- A61-4. The way other road users treat cyclists when on mixed use roads
- A61-5. Signposting of directions and destinations for biking
- A61-6. Lighting of biking facilities and urban streets at night
- A61-7. Number and the location of bicycle parking facilities in the city
- A61-8. Security of the bicycle parking facilities
- A61-9. Feeling of personal security
- A61-10. Traffic safety

Q62. How do you feel about cycling?

- A62-1. Dislike extremely
- A62-2. Dislike very much
- A62-3. Neither like nor dislike
- A62-4. Like very much
- A62-5. Like extremely

Go to Q.65 if A59-1. ((Almost) never) is selected.

Q63. How do you feel about comfort of cycling?

Answer as follows;

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q63-1. Availability of dedicated lanes for biking
- Q63-2. Width of bike lanes
- Q63-3. The quality of road surface of the bike lanes
- Q63-4. The way other road users treat cyclists when on mixed use roads
- Q63-5. Signposting of directions and destinations for biking
- Q63-6. Lighting of biking facilities and urban streets at night
- Q63-7. Number and the location of bicycle parking facilities in the city
- Q63-8. Security of the bicycle parking facilities

Q64. Do you feel unsafe because of potential physical attacks in city streets when doing the following?

Answer as follows;

a. Very unsafe, b. Rather much unsafe, c. Rather unsafe, d. Quite safe, e. Very safe

- Q64-1. Riding a bike during daytime
- Q64-2. Riding a bike at night

XIII WALKING

Q65. How often do you ride a bicycle ?

- A65-1. (Almost) never
- A65-2. A few times a year
- A65-3. A few times a month
- A65-4. A few times a week
- A65-5. Daily

Go to Q67 if A65-5. (Daily) is selected.

Q66. What are the main reasons for you not to walk regularly?

- A66-1. There are too few sidewalks
- A66-2. The sidewalks are of poor quality
- A66-3. There are too few car free areas
- A66-4. The signposting of directions and destinations for walking aren't good enough
- A66-5. The sidewalks are poorly lit
- A66-6. I fear personal attacks
- A66-7. None of these

Q67. Please rank the following aspects of walking in the city starting with the item which is most important to you.

- A67-1. Availability of sidewalks in the city
- A67-2. Availability of car free streets in the city
- A67-3. Width of sidewalks in the city

- A67-4. Quality of the pavement of the sidewalks in the city
- A67-5. Signposting of directions and destinations for walking
- A67-6. Lighting of sidewalks and urban streets at night
- A67-7. Feeling of personal security

Q68. How do you feel about walking?

Answer as follows;

a. Dislike extremely, b. Dislike very much, c. Neither like nor dislike, d. Like very much, e. Like extremely

- Q68-1. Do you in general enjoy walking ?
- Q68-2. Do you sometimes go for a walk just for pleasure?

Go to Q71. if A65-1. ((Almost) never) is selected.



Q69. How do you feel about comfort of walking? Are you satisfied with the following items:

Answer as follows;

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q69-1.** Availability of sidewalks in the city
- Q69-2.** Availability of car free streets in the city
- Q69-3.** Width of sidewalks in the city
- Q69-4.** Quality of the pavement of the sidewalks in the city
- Q69-5.** Signposting of directions and destinations for walking
- Q69-6.** Lighting of sidewalks and urban streets at night

Q70. Do you feel unsafe because of potential physical attacks in city streets when doing the following?

Answer as follows;

a. Very unsafe, b. Rather much unsafe, c. Rather unsafe, d. Quite safe, e. Very safe

- Q70-1.** Walking during daytime
- Q70-2.** Walking at night

XIV FREIGHT DELIVERIES

We would like to understand if you use home deliveries at all and, if you do use them, what your overall feel is of these services

Q71. How often do you use package delivery services?

- A71-1.** (Almost) never
- A71-2.** A few times a year
- A71-3.** A few times a month
- A71-4.** A few times a week
- A71-5.** Daily

Go to Q73. if A71-1. (Almost) never) is selected.

Q72. Are you satisfied overall with delivery services ?

Answer as follows;

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

- Q72-1.** How satisfied are you with the service
- Q72-2.** Flexibility of delivery times
- Q72-3.** Ability to arrange alternative delivery locations

XV PUBLIC AREAS

Q73. How often do you make use of a public square or a meeting place in a street in the city to spend some time there (just walking around to meet people, sitting on a terrace or bench, with children at a playground,...)?

- A73-1.** (Almost) never
- A73-2.** A few times a year
- A73-3.** A few times a month
- A73-4.** A few times a week
- A73-5.** Daily

Go to Q75. if A73-5. (Daily) or A73-4. (A few times a week) is selected.

Q74. What are the main reasons for you not to make use of public areas in the city more regularly?

- A74-1.** They aren't child friendly
- A74-2.** There aren't enough public areas such as plazas, car free shopping areas or parks.
- A74-3.** They are not easily accessible
- A74-4.** There aren't enough playgrounds
- A74-5.** There aren't enough public areas allowing physical activities
- A74-6.** There isn't enough greenery in the public area
- A74-7.** There aren't enough activities such as markets or festivals
- A74-8.** I feel unsafe in public areas

- A74-9.** They are too crowded
- A74-10.** None of these

Q75. Please rank the following aspects of public areas in the city starting with the item which is most important to you.

- A75-1.** Availability of car free shopping streets or other pedestrian friendly shopping streets
- A75-2.** Availability of public areas (squares, parks, plazas) open to everyone to stroll or rest
- A75-3.** Availability of play grounds
- A75-4.** Availability of public areas that allow physical activity
- A75-5.** Child-friendliness
- A75-6.** Accessible for everyone
- A75-7.** Activities Markets, festivals, ...
- A75-8.** Possibility of social interaction
- A75-9.** Greenery
- A75-10.** Safety
- A75-11.** No overcrowding

Q76. How much do you enjoy using public areas in the city?

- A76-1.** Dislike extremely
- A76-2.** Dislike very much
- A76-3.** Neither like nor dislike
- A76-4.** Like very much
- A76-5.** Like extremely



Q77. How satisfied are you with the public areas in the city?

Answer as follows:

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

___ Q77-1. Availability of car free shopping streets or other pedestrian friendly shopping streets

___ Q77-2. Availability of public areas (squares, parks, plazas) open to everyone to stroll or rest

___ Q77-3. Availability of play grounds

___ Q77-4. Availability of public areas that allow physical activity

Q78. How satisfied are you with the following items regarding the quality of public spaces in the city?

Answer as follows:

a. Very Dissatisfied, b. Dissatisfied, c. Neutral, d. Satisfied, e. Very Satisfied

___ Q78-1. Child-friendliness

___ Q78-2. Accessible for everyone

___ Q78-3. Activities Markets, festivals, ...

___ Q78-4. Possibility of social interaction

___ Q78-5. Greenery

___ Q78-6. Safety

___ Q78-7. Crowding

Q79. Do you feel unsafe when using public spaces in the city?

Answer as follows:

a. Very unsafe, b. Rather much unsafe, c. Rather unsafe, d. Quite safe, e. Very safe

___ Q79-1. During the day

___ Q79-2. During the night



12. SEPARATAS REALIZADAS

PLAN DE TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE DE BENIDORM





12. SEPARATAS REALIZADAS

Se adjunta, a continuación, sendas separatas explicadas

12.1 SEPARATA ESTUDIO DE IDONEIDAD DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD PARA CENTRO COMERCIAL

En este informe se estudia la documentación presentada por la mercantil Unibail-Rodamco, como soporte para el estudio de los accesos al desarrollo propuesto en el ámbito, calificando como adecuado.

12.2 SEPARATA DE TRANVIARIZACIÓN EN TRAMO URBANO DE BENIDORM

Mediante esta separata se propone y justifica la tranviarización entre la estación de ferrocarril tranvía de Benidorm y la estación de autobuses. Su tramitación resultó favorable y está permitido el inicio de su estudio, según respuesta de FGV, que también se aporta.

12.3 SEPARATA DE ITINERARIOS CICLISTAS LEVANTE-RINCÓN DE LOIX

Esta separata supone el estudio de 20 km de nuevos itinerarios ciclistas en Benidorm, afectando a la tercera parte de la población de manera directa y a todo el municipio por conexión de la malla existente, tanto municipal como con La Nucía y L'Alfàs del Pi.

12.4 SEPARATA EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD EN ALFONSO PUCHADES

En esta separata se realiza un estudio sobre el funcionamiento del tráfico y la mejora de la seguridad vial tras la finalización de la red ciclista principal implantada en Benidorm, que conecta la Cala de Finestrat con el Complejo Educativo.

Jesús Alba López

PMUS & CIVIL, s.l.

Equipo redactor:

Jesús Alba López, Daniel Altamirano Gómez, Pedro Muñoz Figueroa, Cristina Planelles Nicolás.

SEPARATA N.º 1

INFORME DE IDONEIDAD DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD PARA CENTRO

COMERCIAL EN BENIDORM PROMOVIDO POR UNIBAIL-RODAMCO

ASUNTO: INFORME DE IDONEIDAD DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD PARA CENTRO COMERCIAL EN BENIDORM PROMOVIDO POR UNIBAIL-RODAMCO

Tras el estudio de la documentación presentada por la mercantil Unibail-Rodamco, como soporte para el estudio de accesos al desarrollo propuesto en el ámbito, y en particular los siguientes:

- **Documento nº1:** Plan de Movilidad ED6 con código AR2384 de 29/05/2017 (redactado por TYPESA, documento sin firma)
- **Documento nº2:** ET Benidorm actualizado julio 2015 (redactado por ASOCIVIL, documento sin firma)
- **Documento nº3:** Estudio de accesibilidad para un proyecto de centro comercial en Benidorm. Alicante (redactado por DOYMO, documento sin firma)

El que suscribe califica el contenido del estudio de movilidad como adecuado, sin óbice del cumplimiento del artículo 12 “Planes de movilidad de nuevas implantaciones especialmente relevantes” de la Ley 6/2011 de Movilidad de la Comunidad Valenciana y en particular sus epígrafes 12.3, 12.4 y 12.6 que no se acredita según contenido de las páginas 88 y 89 del documento nº1.

A los efectos oportunos

Alicante, 31 de octubre de 2017

Jesús Alba López

PMUS & CIVIL, s.l.

(Redactor del PTUS)

SEPARATA N.º 2

INFORME DE TRANVIARIZACIÓN

EN TRAMO URBANO DE BENIDORM

ASUNTO: SEPARATA DE TRANVIARIZACIÓN EN TRAMO URBANO DE BENIDORM**Antecedentes**

Los documentos que constituyen los antecedentes de esta separata son el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Benidorm, aprobado en pleno del día 27 de junio de 2016, que denominaremos **PMUS 2016** y el Proyecto Constructivo de Electrificación del tramo Benidorm – Benidorm Intermodal de la infraestructura ferroviaria AT-002 (Benidorm - Denia) de junio de 2017, que denominaremos **Electrificación 2017**. También debemos tener en cuenta la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible de Benidorm de diciembre de 2016, que denominaremos **EDUSI 2016**.

Proyecto de accesos a pasarela peatonal desde la calle Italia hasta el pabellón polideportivo L'Illa de Benidorm de junio de 2017, que denominaremos **Pasarela 2017**. Que cuenta con informe favorable de FGV fechado el 17 de octubre de 2017.

También hemos considerado los resultados de la participación ciudadana de la nueva Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible de Benidorm de noviembre de 2017, actualmente en redacción, que denominaremos **EDUSI 2017**.

Problemática

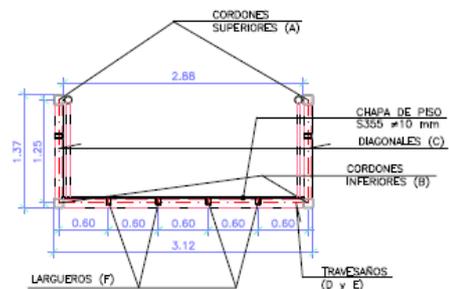
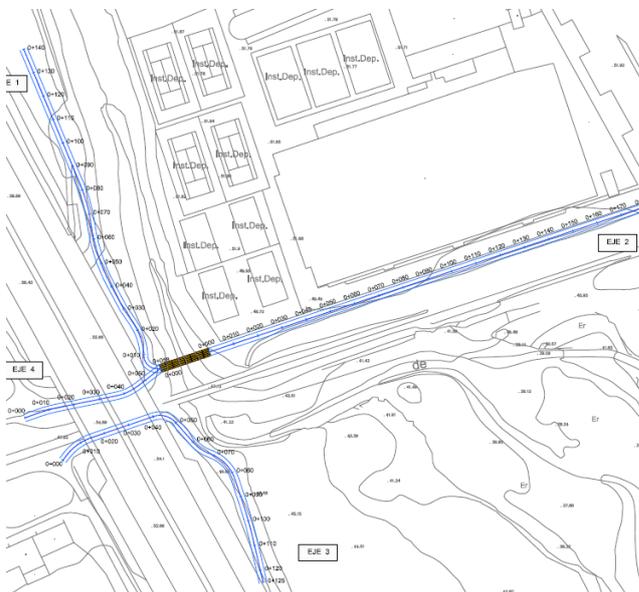
Benidorm tiene un problema de conexión modal de su estación de autobuses con su estación de tren y un problema de permeabilidad transversal en el espacio entre las dos estaciones. Además, los barrios contiguos a la línea, especialmente Beniardá y Els Tolls, tienen problemas de accesibilidad derivados de la barrera física que constituye la línea por su lado norte. A estos problemas se une una difícil conexión del sector Este de la ciudad con el complejo de asistencia sanitaria en Foietes y el hospital.

El documento **PMUS 2016** desarrolla, en varios apartados, la necesidad de conectar la estación de autobuses con accesos alternativos y con otros modos de transporte, así como incrementar la permeabilidad transversal de los ejes Avenida Beniardá y Calle Italia, que conforman barreras para el barrio Els Tolls. Concretamente en su apartado D.2.1.5.1. Plan de Acción de Energía Sostenible se exponen las acciones para mejora del transporte urbano, en el apartado D.3.2. Transporte privado se explica las conexiones de la estación de autobuses, en su apartado D.3.4.1. Transporte Urbano se expone la imposibilidad de acceso al barrio Els Tolls. También en el apartado E se especifican los planes de acción a desarrollar para mejorar el transporte en Benidorm y, en particular, donde se enmarca el presente PTUS, actualmente en redacción, y del

que se extrae esta separata. Como elementos principales a desarrollar está la implantación de mejoras en transporte urbano, la mejora de la intermodalidad y la conexión de la estación de autobuses a nivel peatonal y tranviario.

Es, precisamente, el proyecto de **Electrificación 2017** el que genera un apeadero, junto a la estación de autobuses de Benidorm, adaptado a los vehículos de explotación de la línea (tanto existentes como los recientemente adquiridos y de próxima implantación) mediante plataformas de andenes a distinto nivel. La solución propuesta conecta, mediante itinerarios peatonales, el aparcamiento de la estación, la propia terminal y la calle Italia. Además, se genera un punto de conexión al principio del andén del apeadero, que supone una conexión transversal a la vía y que conecta la zona de aparcamiento de la estación de autobuses, los andenes y la calle Italia. Solución compatible con un park and ride, salidas de emergencias, potente conexión de itinerarios peatonales, transferencia intermodal de peatones-viajeros de tranvía o autobuses y un punto de acceso peatonal al complejo deportivo del Salto del Agua. En definitiva, este proyecto mejora enormemente la movilidad en Benidorm y supone una mejora sustancial en la conectividad de la línea con un punto de atracción de viajeros para el tranvía.

El proyecto **Pasarela 2017** complementa el diseño anterior, dotando de accesibilidad peatonal al complejo deportivo del salto del agua. De este modo, se puede acceder a pie desde el apeadero y acceder al polideportivo, como se puede ver más abajo.



TABLERO ESTRUCTURA METÁLICA. SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/50
NOTA: Todas las cotas en metros.

A la derecha, detalle del Plano nº3: Planta de alineaciones y trazado.

Arriba, detalle del Plano nº6: Pasarela peatonal. Tablero

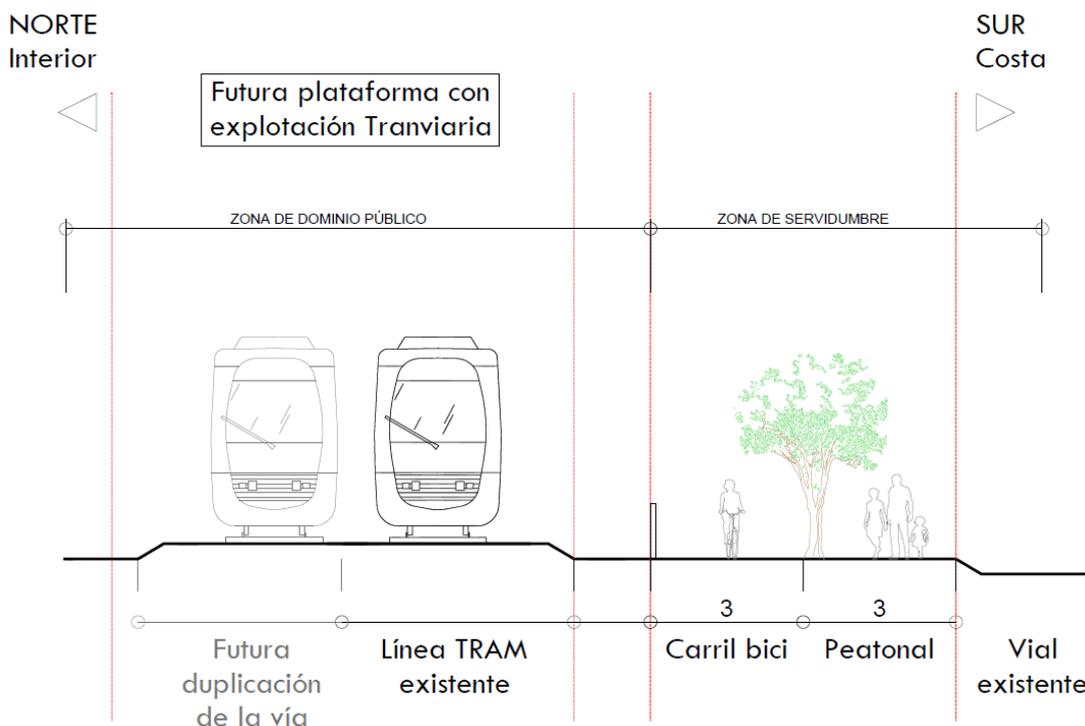
Por su parte la **EDUSI 2016** defiende la permeabilidad transversal en tres ámbitos junto a la línea de FGV, concretamente en Beniardá, El tolls y Playmon, en su apartado 3.2.1.2 Análisis de la Movilidad. En las actuaciones previstas propone 8 proyectos a desarrollar en esta línea pero que insisten en la necesidad de integrar la zona entre estaciones (de tranvía y autobuses) con los barrios.

Como parte de los trabajos desarrollados en la redacción de la **EDUSI 2017**, uno de los resultados de la participación ciudadana, recogido en varios apartados del documento e integrado en las acciones propuestas, ha sido la generación de un itinerario peatonal y de emergencias paralelo a la vía que sólo es posible con circulación de tipo tranviaria en el tramo (conducción a la vista y 50km/h de velocidad máxima). El tramo afectado es de 2 km del PK 43 al 45, como se refleja en los planos adjuntos. Esta actuación permitiría una mejora de la accesibilidad transversal para recorridos en zonas verdes, para itinerarios peatonales en los barrios afectados, una conexión de la estación de autobuses con el transporte urbano y una mejora de la intermodalidad.



Propuesta

Mediante la tranvialización del tramo entre el PK 43 y el 45, se consigue hacer posible la consecución de todos los objetivos de los distintos documentos referidos. La propuesta consiste en la tranvialización del espacio entre estaciones, para permitir un cruce cerca del nuevo apeadero y un camino ciclo-peatonal en paralelo, según sección mostrada. Más adelante, pero sólo si fuera posible, sería deseable reajustar la sección para que el vial paralelo permita el paso de vehículos de emergencia.



Con la extensión de la tranvialización en el tramo del PK 43 a la estación de Benidorm, se permite también una permeabilidad transversal para acceso al área forestal a vehículos de bomberos. Se adjunta documentación gráfica mostrando a nivel esquemático la planta de afección del tramo con un reparto de hojas en sentido de avance de los PKs, excluyendo la estación de Benidorm, que no se afecta, y una sección tipo que considera la reserva de espacio para la posible duplicación de vía, en caso de que fuera de interés para FGV en un futuro. De esta manera, y asumiendo que la velocidad comercial ya se ha reducido en el tramo entre la estación de Benidorm y el nuevo apeadero, entendemos que no se produce ningún perjuicio en la explotación de la línea, sino más bien todo lo contrario, por el potencial incremento de viajeros que se podría producir con la intermodalidad del nudo propuesto.

Conclusión

Por todo lo expuesto, se propone para su aprobación esta propuesta de tranvialización del PK 43 a 45 de la línea a su paso por Benidorm, que podrá ser desarrollada con todos los condicionantes técnicos que FGV considere necesarios.

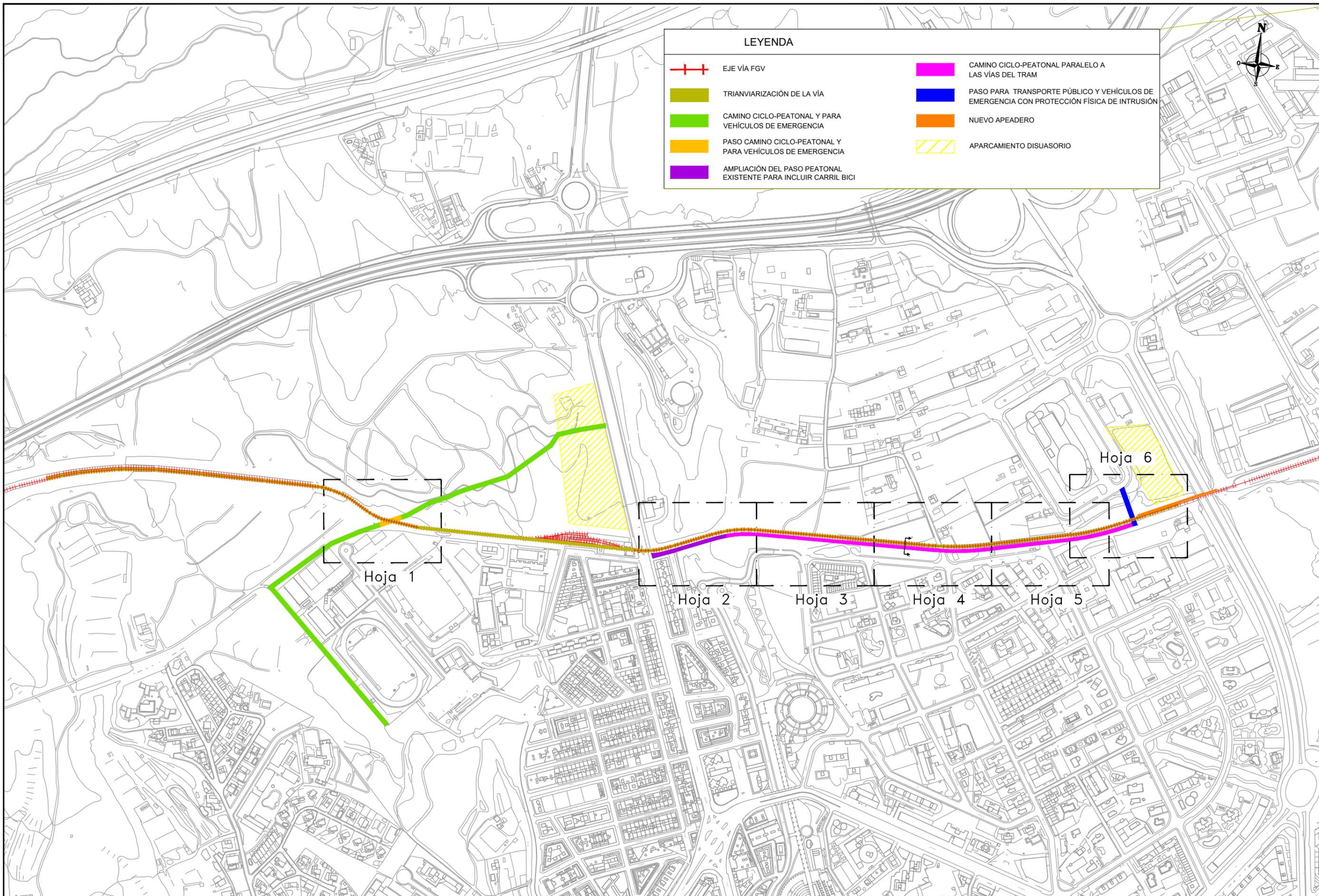
A los efectos oportunos

Alicante, 10 de noviembre de 2017

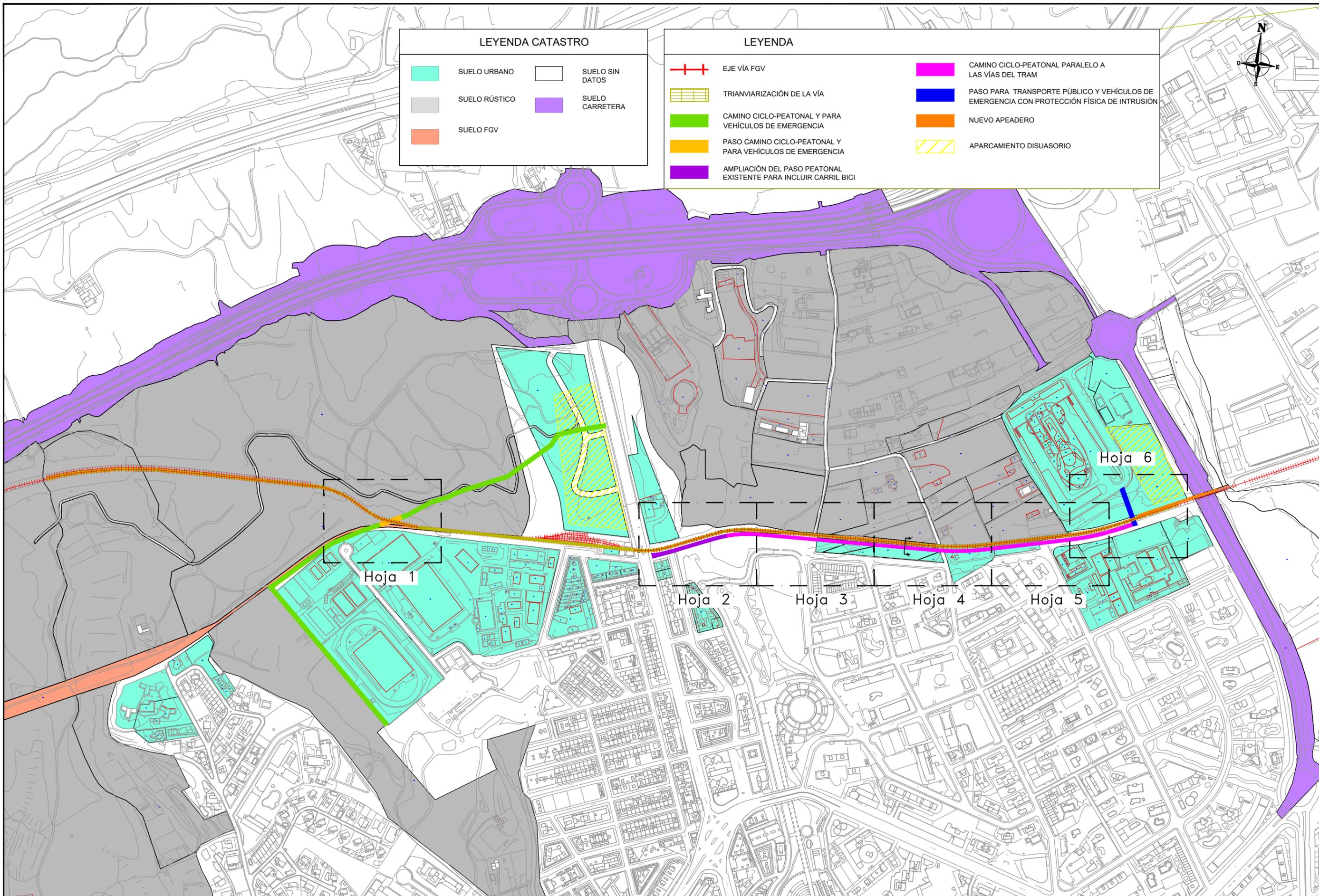
Jesús Alba López

PMUS & CIVIL, s.l.

(Redactor del PTUS)

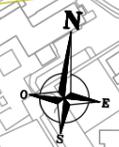


LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	PASO CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	AMPLIACIÓN DEL PASO PEATONAL EXISTENTE PARA INCLUIR CARRIL BICI
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM
	PASO PARA TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA CON PROTECCIÓN FÍSICA DE INTRUSIÓN
	NUEVO APEADERO
	APARCAMIENTO DISUASORIO



LEYENDA CATASTRO	
	SUELO URBANO
	SUELO RÚSTICO
	SUELO FGV
	SUELO SIN DATOS
	SUELO CARRETERA

LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	PASO CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	AMPLIACIÓN DEL PASO PEATONAL EXISTENTE PARA INCLUIR CARRIL BICI
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM
	PASO PARA TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA CON PROTECCIÓN FÍSICA DE INTRUSIÓN
	NUEVO APEADERO
	APARCAMIENTO DISUASORIO



Hoja 1

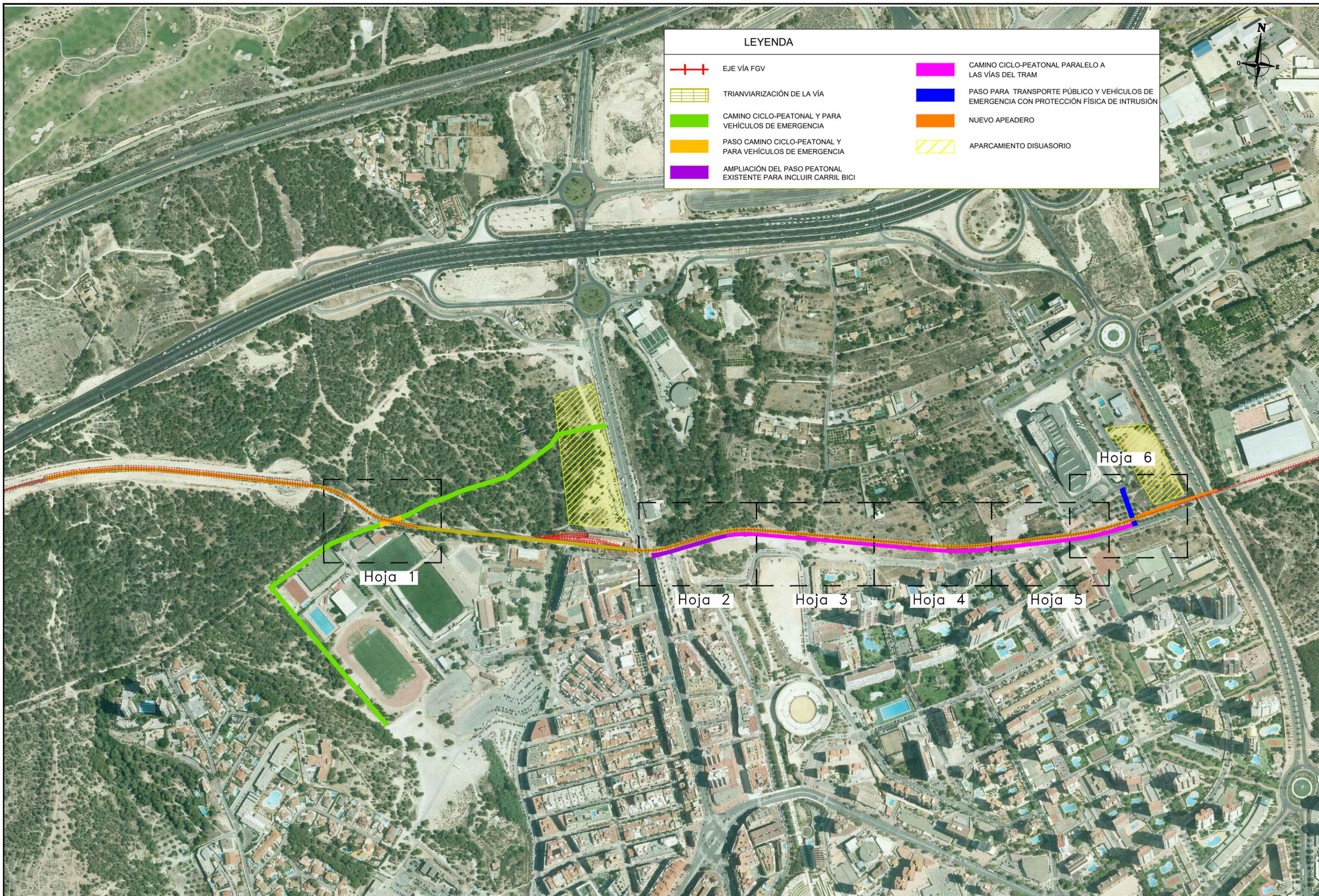
Hoja 2

Hoja 3

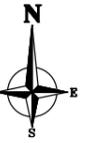
Hoja 4

Hoja 5

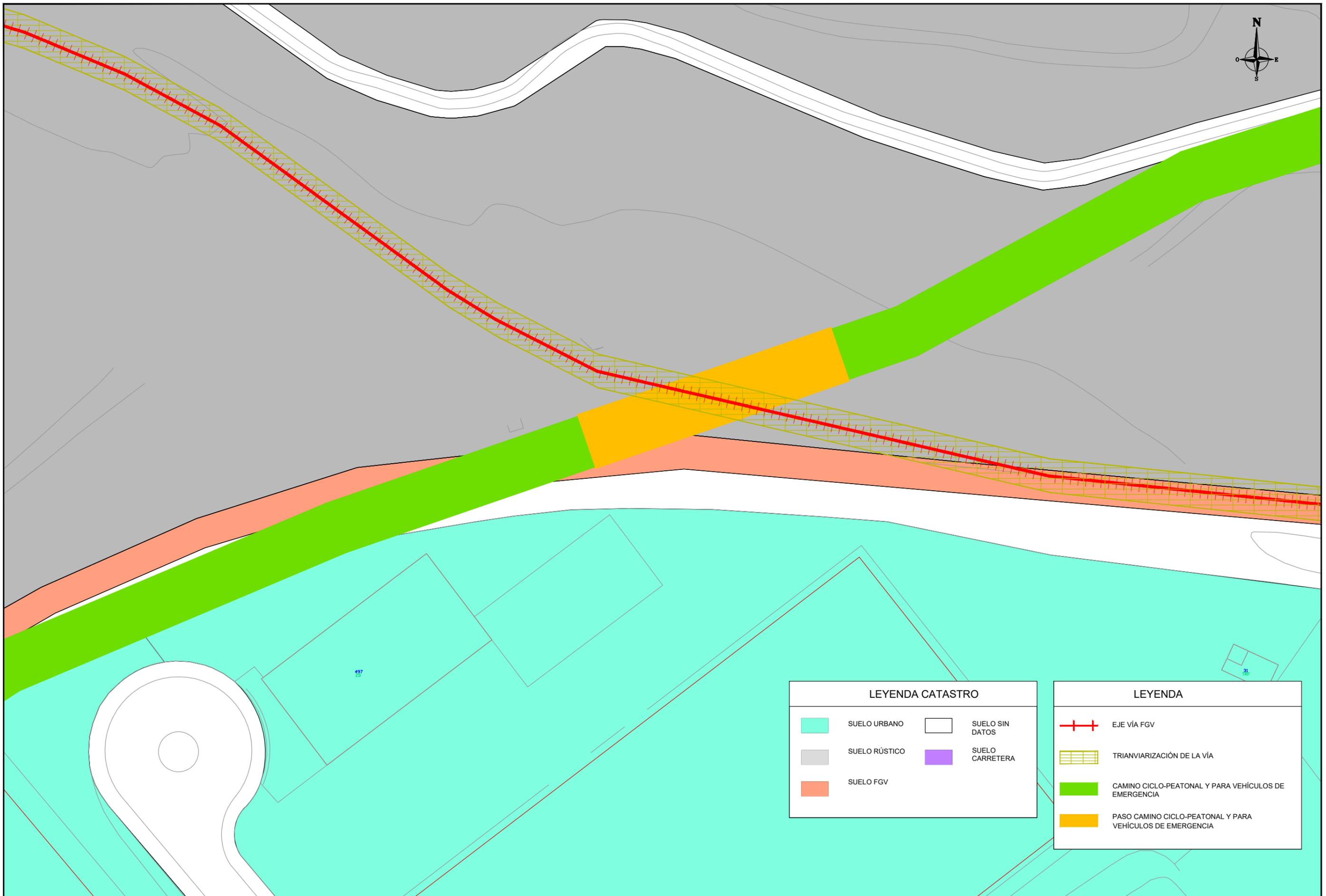
Hoja 6



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	PASO CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	AMPLIACIÓN DEL PASO PEATONAL EXISTENTE PARA INCLUIR CARRIL BICI
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM
	PASO PARA TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA CON PROTECCIÓN FÍSICA DE INTRUSIÓN
	NUEVO APEADERO
	APARCAMIENTO DISUASORIO

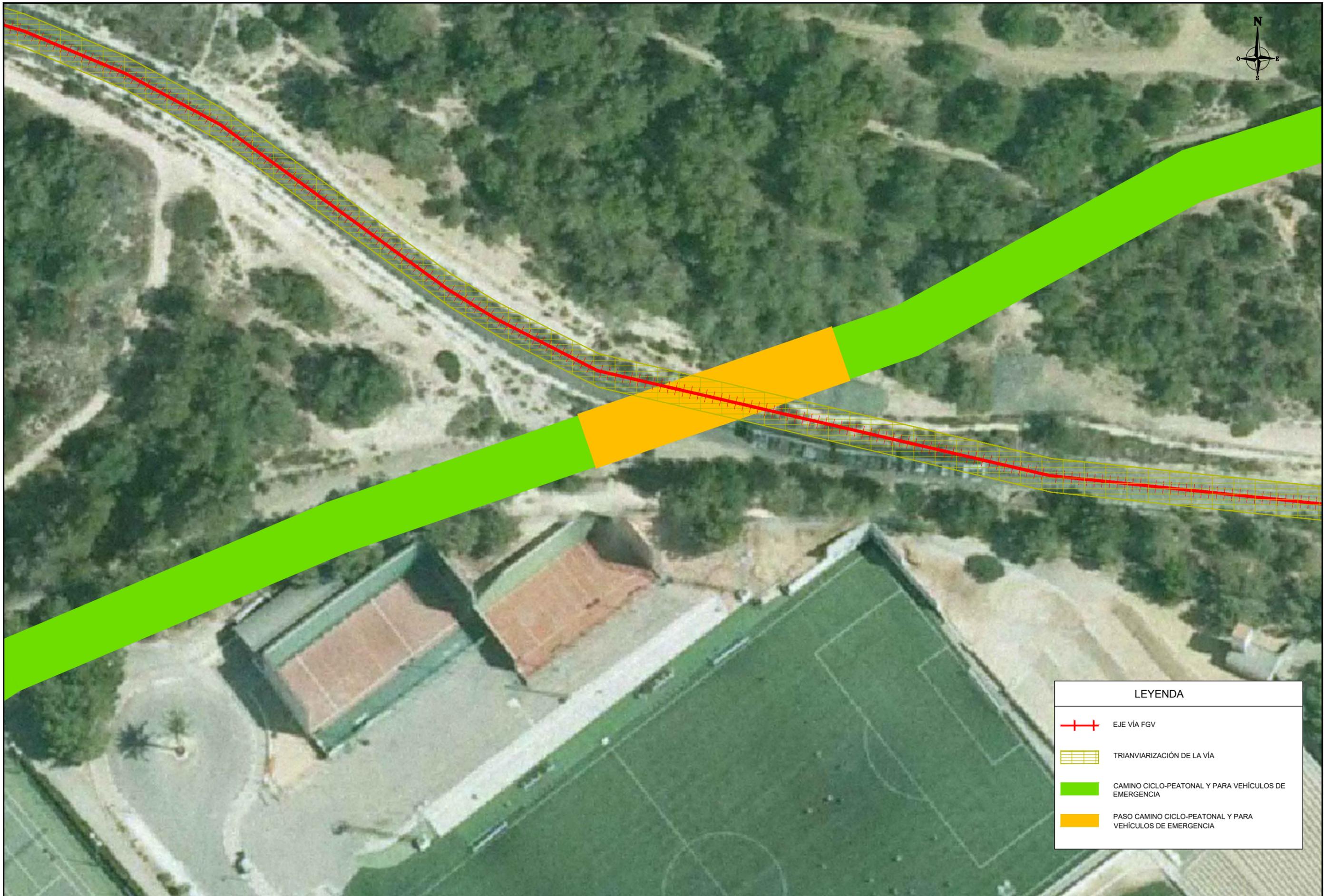


LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	PASO CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA



LEYENDA CATASTRO	
	SUELO URBANO
	SUELO RÚSTICO
	SUELO FGV
	SUELO SIN DATOS
	SUELO CARRETERA

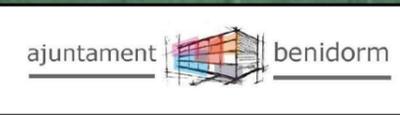
LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	PASO CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
	PASO CAMINO CICLO-PEATONAL Y PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIA

CLAVE:
BDM1705

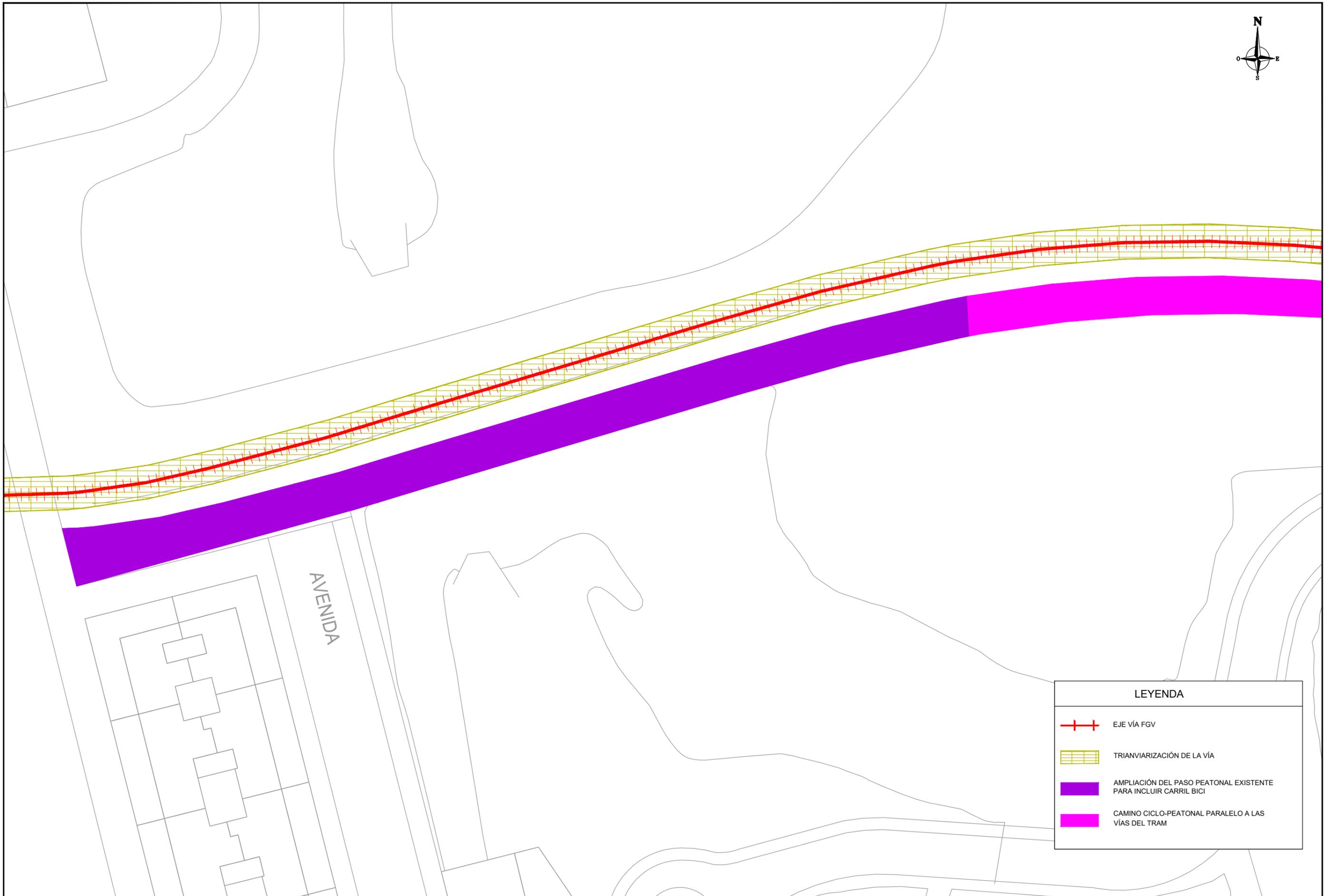
PROYECTO:
PROPUESTAS DE PASOS Y CAMINOS PARALELOS AL TRAZADO DEL TRAM EN BENIDORM (ALICANTE)



ESCALA ORIGINAL A3:
1/500
FECHA:
OCTUBRE 2017

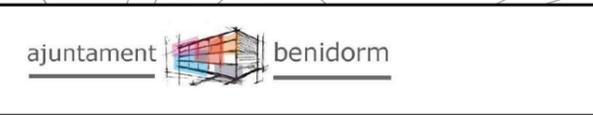
TÍTULO DE PLANO:
PASO PARA VEHÍCULOS DE EMERGENCIAS Y VIALES RECREATIVOS EN EL MORALET

Nº DE PLANO:
01
Hoja 03de 03



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	AMPLIACIÓN DEL PASO PEATONAL EXISTENTE PARA INCLUIR CARRIL BICI
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM

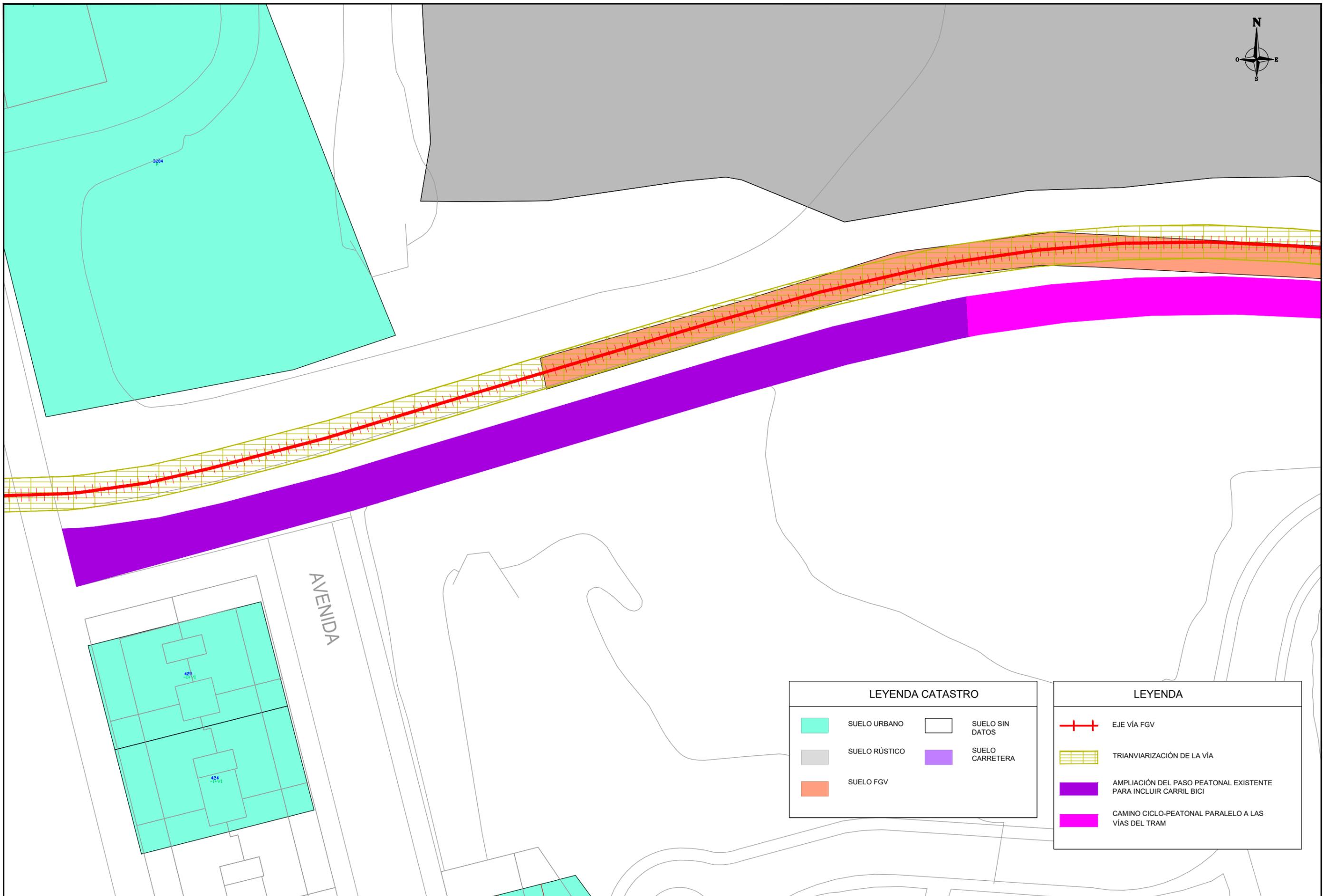
CLAVE: BDM1705
PROYECTO: PROPUESTAS DE PASOS Y CAMINOS PARALELOS AL TRAZADO DEL TRAM EN BENIDORM (ALICANTE)



ESCALA ORIGINAL A3:
1/500
FECHA:
OCTUBRE 2017

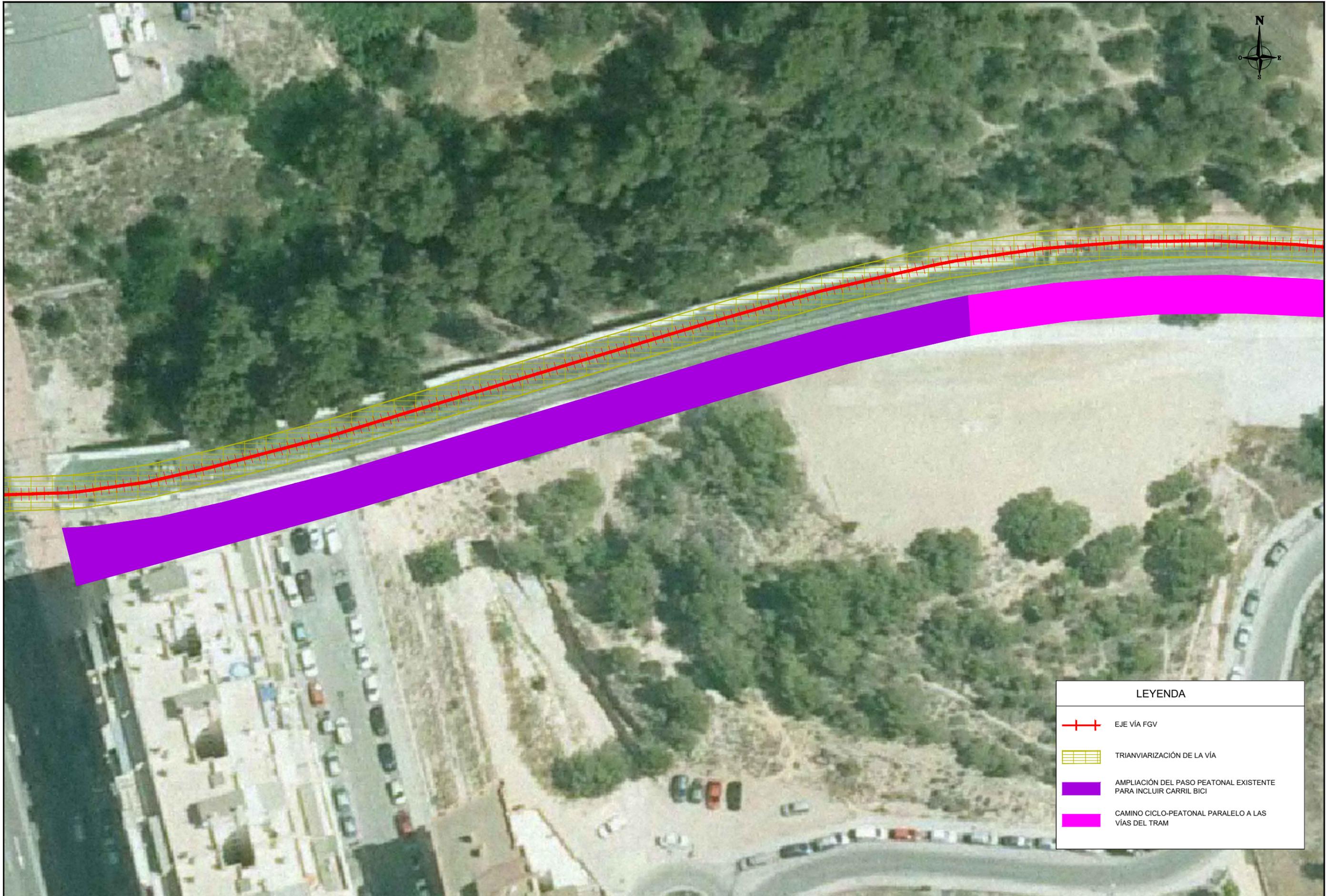
TÍTULO DE PLANO:
**AMPLIACIÓN ANCHURA ESTRUCTURA Y CAMINO
CICLOPEATONAL PARALELO**

Nº DE PLANO:
02
Hoja 01 de 03

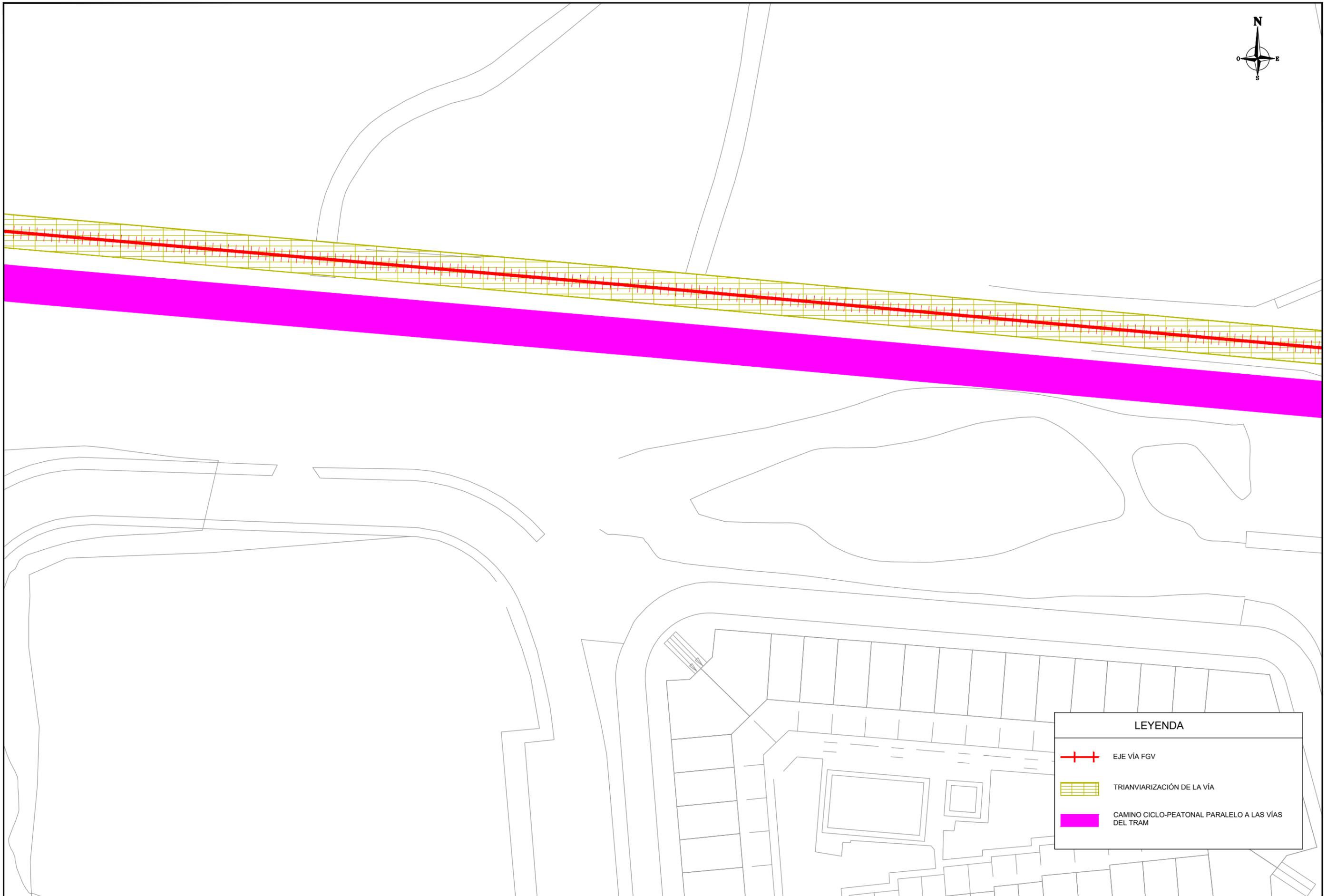


LEYENDA CATASTRO	
	SUELO URBANO
	SUELO RÚSTICO
	SUELO FGV
	SUELO SIN DATOS
	SUELO CARRETERA

LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	AMPLIACIÓN DEL PASO PEATONAL EXISTENTE PARA INCLUIR CARRIL BICI
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	AMPLIACIÓN DEL PASO PEATONAL EXISTENTE PARA INCLUIR CARRIL BICI
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM



LEYENDA

-  EJE VÍA FGV
-  TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
-  CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM

CLAVE: BDM1705
PROYECTO: PROPUESTAS DE PASOS Y CAMINOS PARALELOS AL TRAZADO DEL TRAM EN BENIDORM (ALICANTE)



ESCALA ORIGINAL A3:
1/500
FECHA:
OCTUBRE 2017

TÍTULO DE PLANO:
CAMINO CICLOPEATONAL PARALELO

Nº DE PLANO:
03
Hoja 01 de 03



6398

538
SUELO

LEYENDA CATASTRO

	SUELO URBANO		SUELO SIN DATOS
	SUELO RÚSTICO		SUELO CARRETERA
	SUELO FGV		

LEYENDA

	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM



LEYENDA

-  EJE VÍA FGV
-  TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
-  CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM

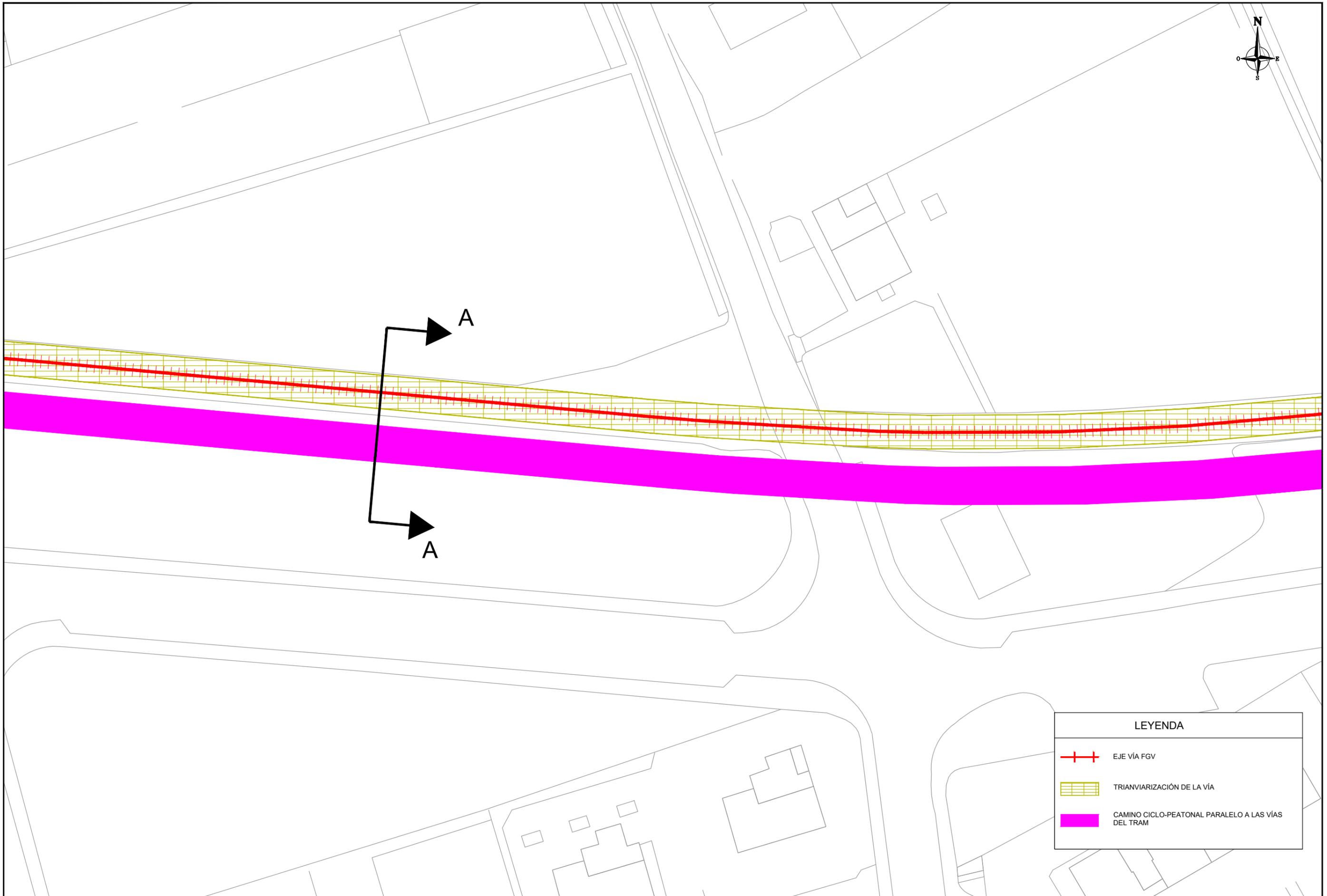
CLAVE: BDM1705
PROYECTO: PROPUESTAS DE PASOS Y CAMINOS PARALELOS AL TRAZADO DEL TRAM EN BENIDORM (ALICANTE)



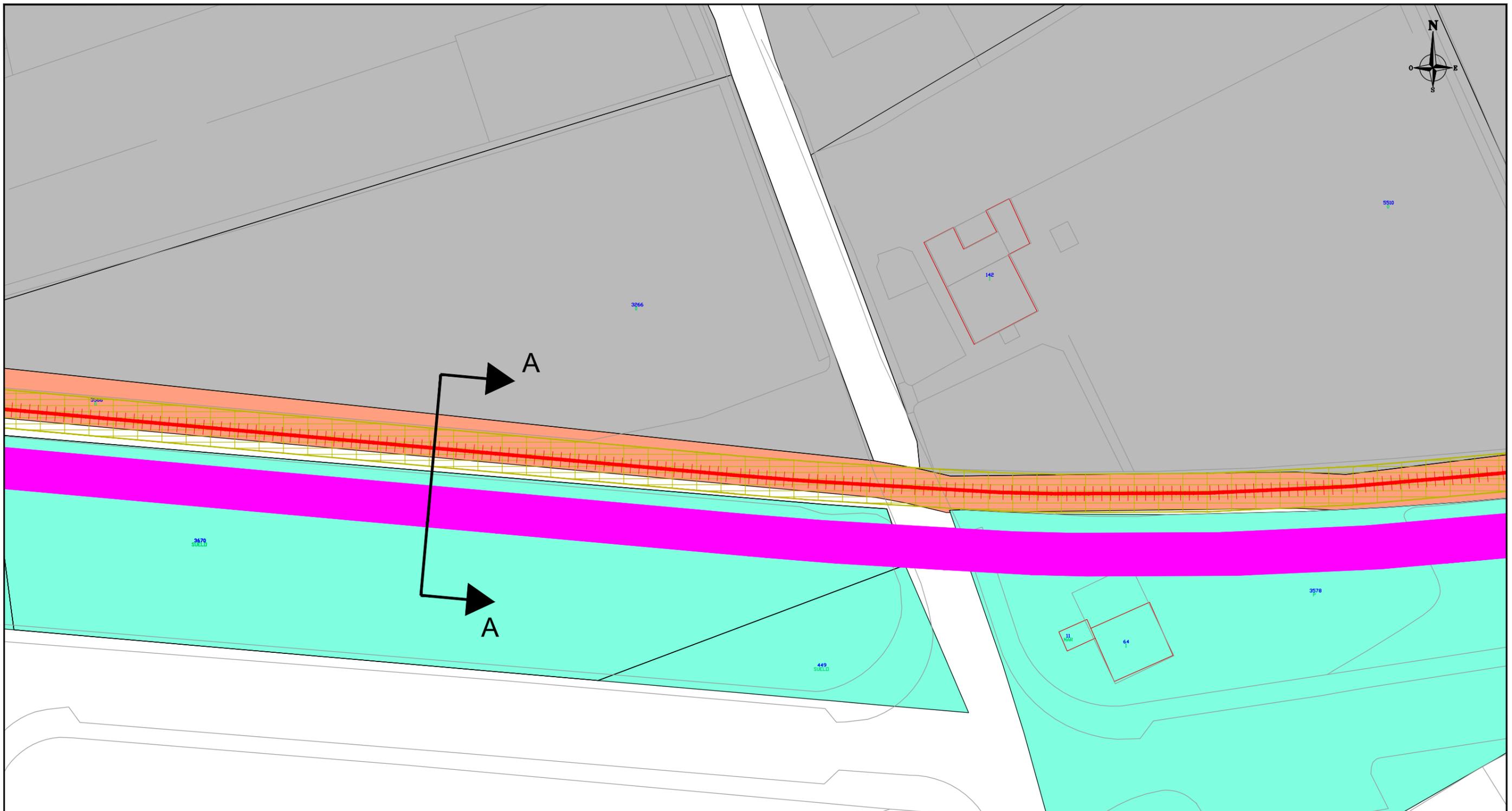
ESCALA ORIGINAL A3:
1/500
FECHA:
OCTUBRE 2017

TÍTULO DE PLANO:
CAMINO CICLOPEATONAL PARALELO

Nº DE PLANO:
03
Hoja 03 de 03

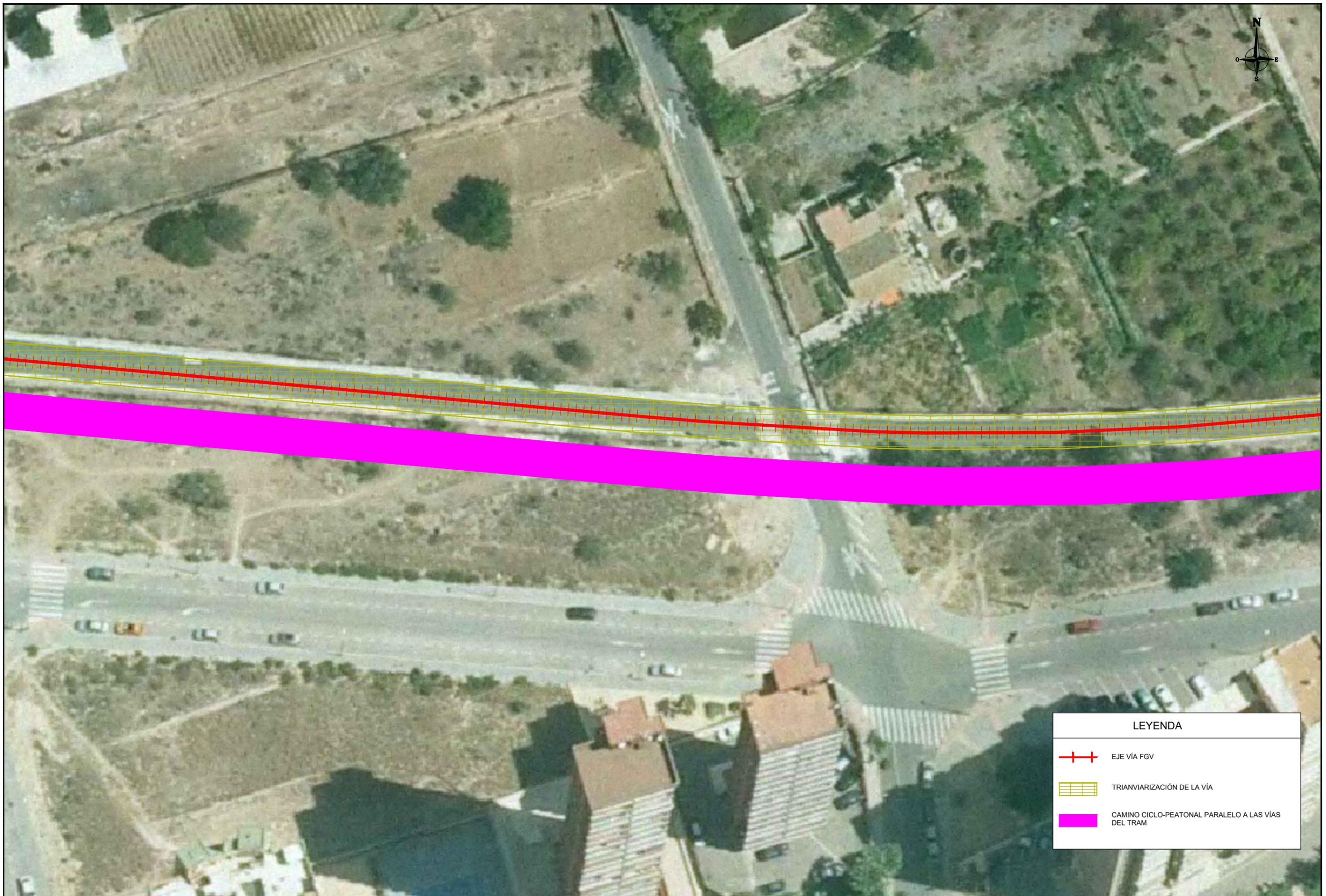


LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM



LEYENDA CATASTRO	
	SUELO URBANO
	SUELO RÚSTICO
	SUELO FGV
	SUELO SIN DATOS
	SUELO CARRETERA

LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM

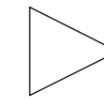
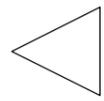


LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM

NORTE
Interior

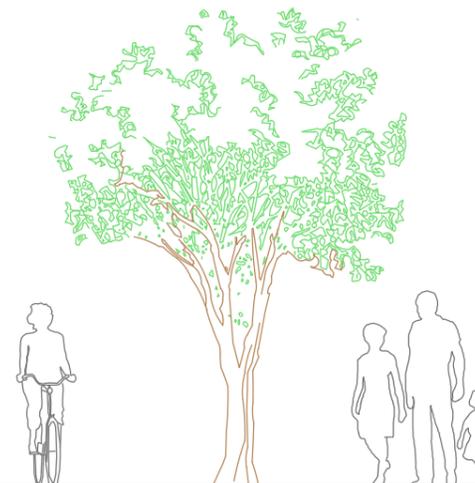
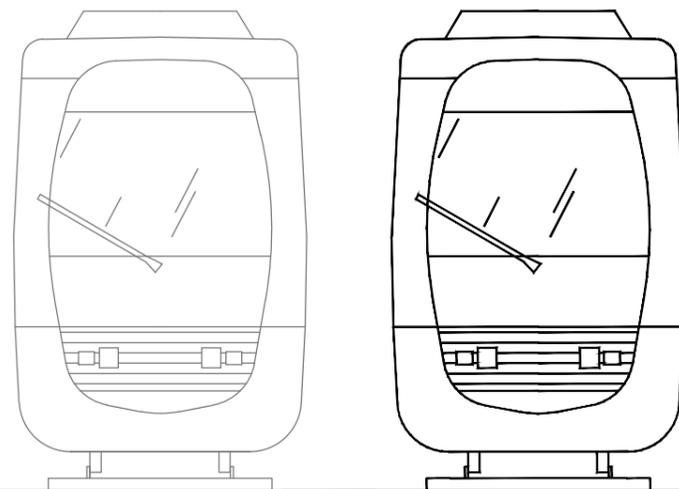
SUR
Costa

Futura plataforma con explotación Tranviaria



ZONA DE DOMINIO PÚBLICO

ZONA DE SERVIDUMBRE



Futura
duplicación
de la vía

Línea TRAM
existente

3
Carril bici

3
Peatonal

Vial
existente

CLAVE:

BDM1705

PROYECTO:

PROPUESTAS DE PASOS Y CAMINOS PARALELOS AL TRAZADO DEL TRAM EN BENIDORM (ALICANTE)



ESCALA ORIGINAL A3:

1/60

FECHA:

OCTUBRE 2017

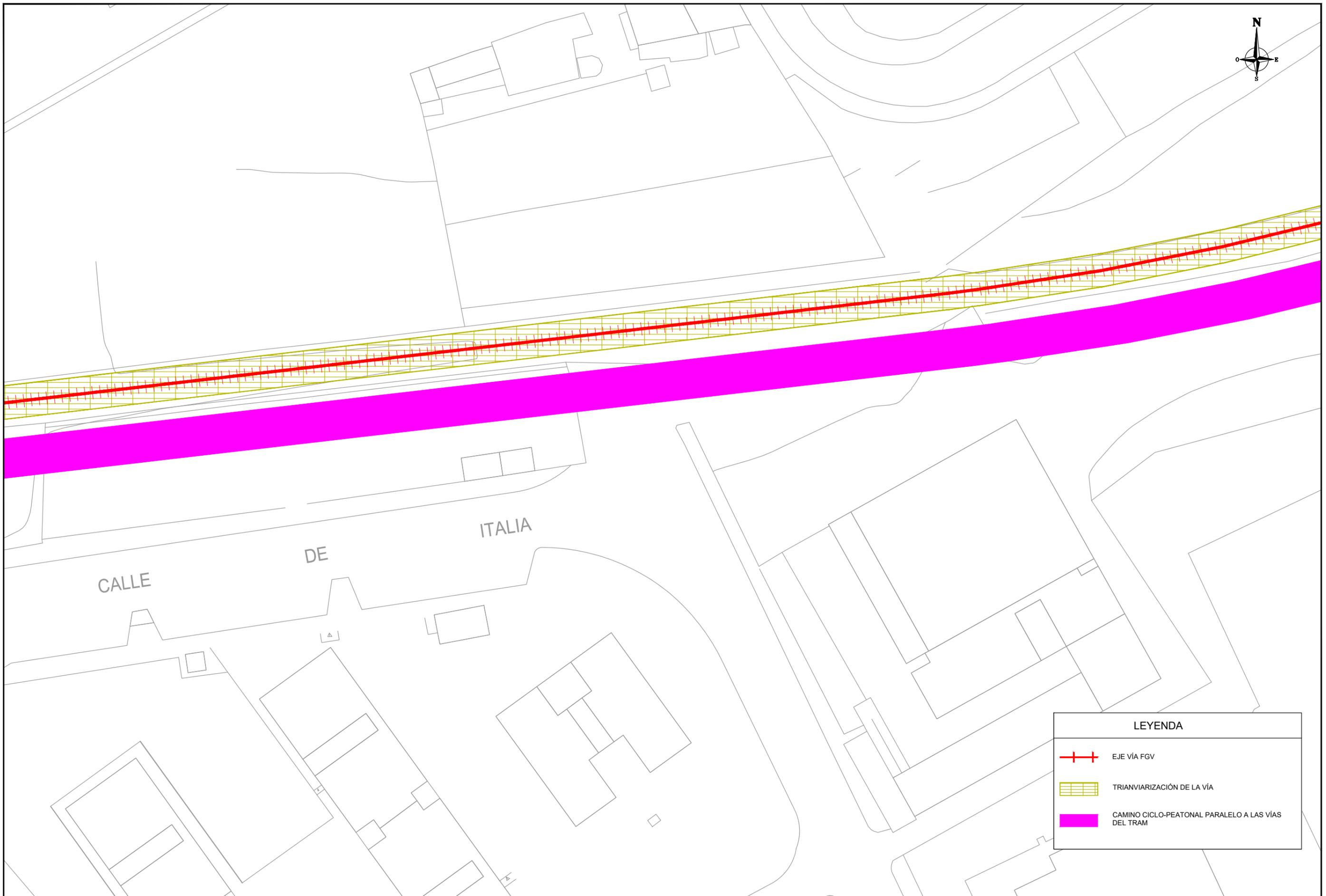
TÍTULO DE PLANO:

CAMINO CICLOPEATONAL PARALELO
SECCIÓN A-A

Nº DE PLANO:

04

Hoja 04de 04



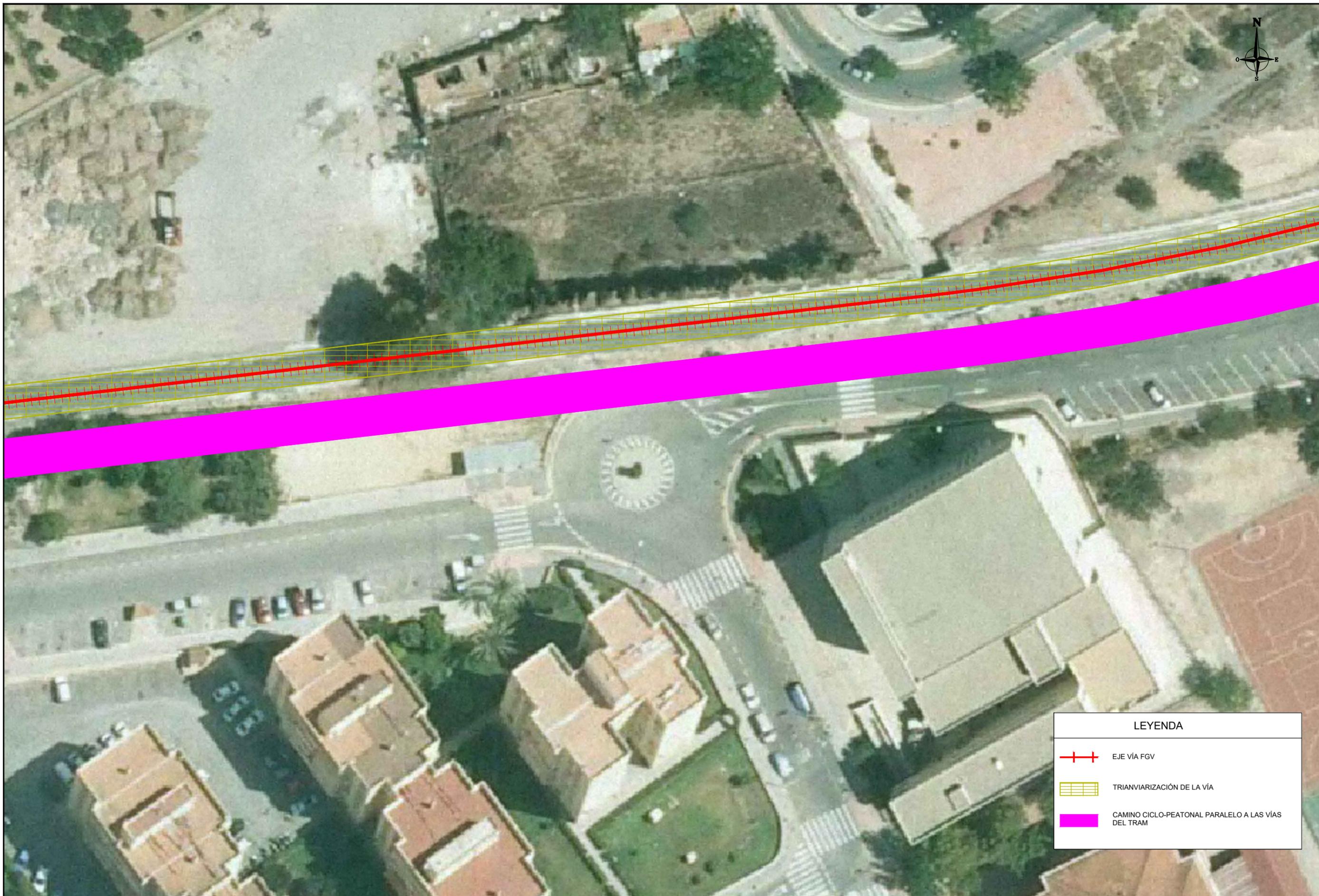
LEYENDA

-  EJE VÍA FGV
-  TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
-  CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM

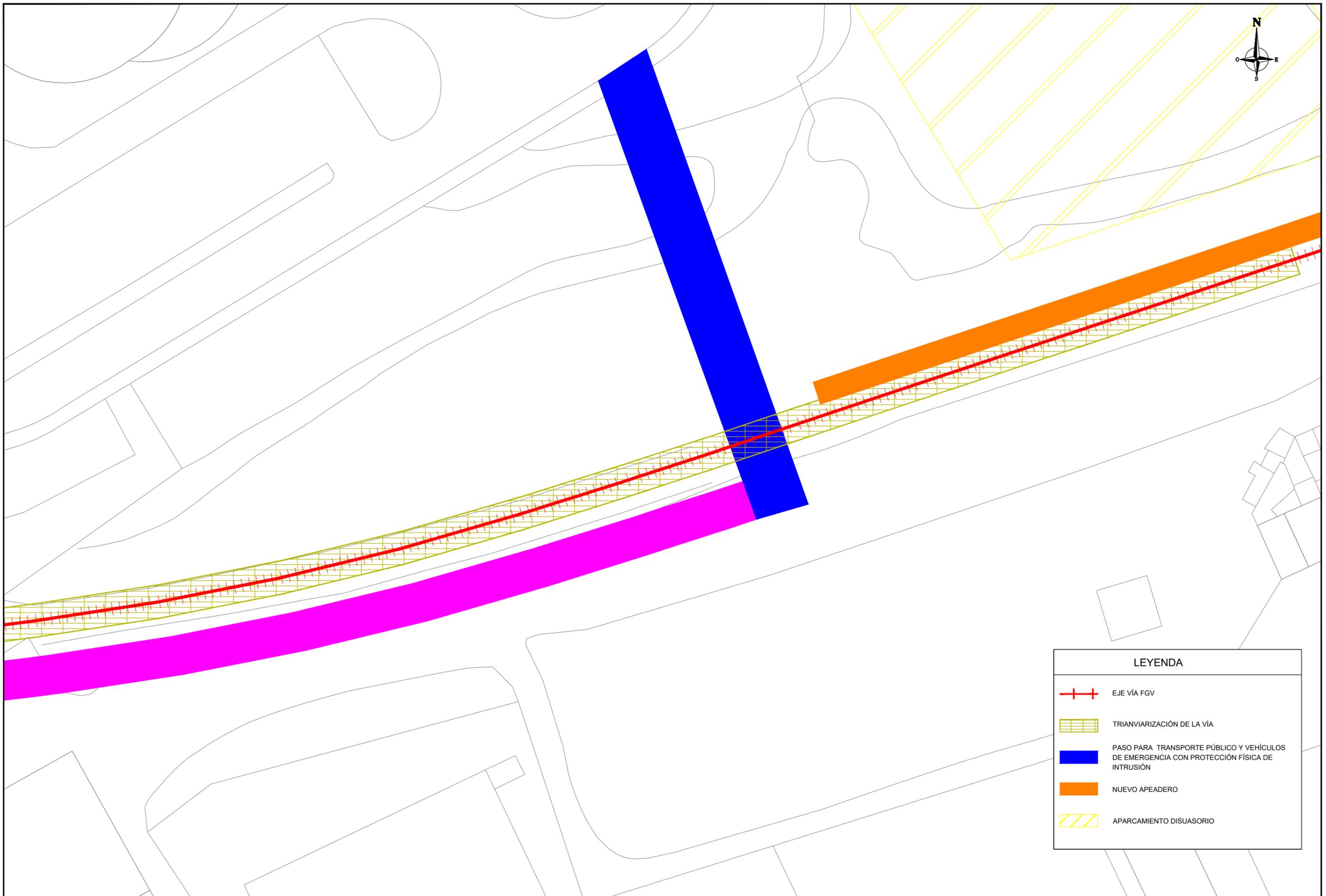


LEYENDA CATASTRO	
	SUELO URBANO
	SUELO RÚSTICO
	SUELO FGV
	SUELO SIN DATOS
	SUELO CARRETERA

LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANGULACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	CAMINO CICLO-PEATONAL PARALELO A LAS VÍAS DEL TRAM



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	PASO PARA TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA CON PROTECCIÓN FÍSICA DE INTRUSIÓN
	NUEVO APEADERO
	APARCAMIENTO DISUASORIO

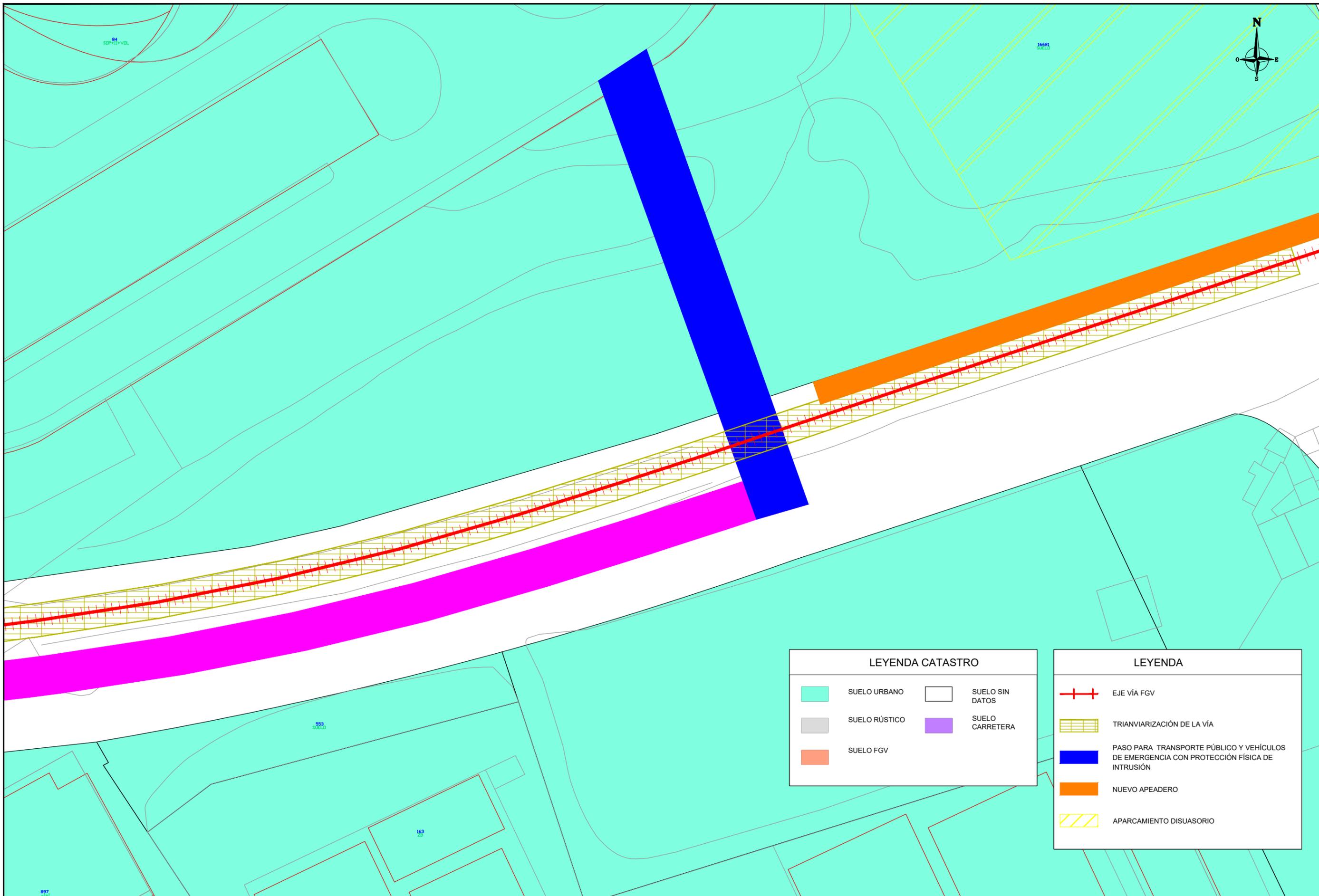
CLAVE: BDM1705
PROYECTO: PROPUESTAS DE PASOS Y CAMINOS PARALELOS AL TRAZADO DEL TRAM EN BENIDORM (ALICANTE)



ESCALA ORIGINAL A3:
1/500
FECHA:
OCTUBRE 2017

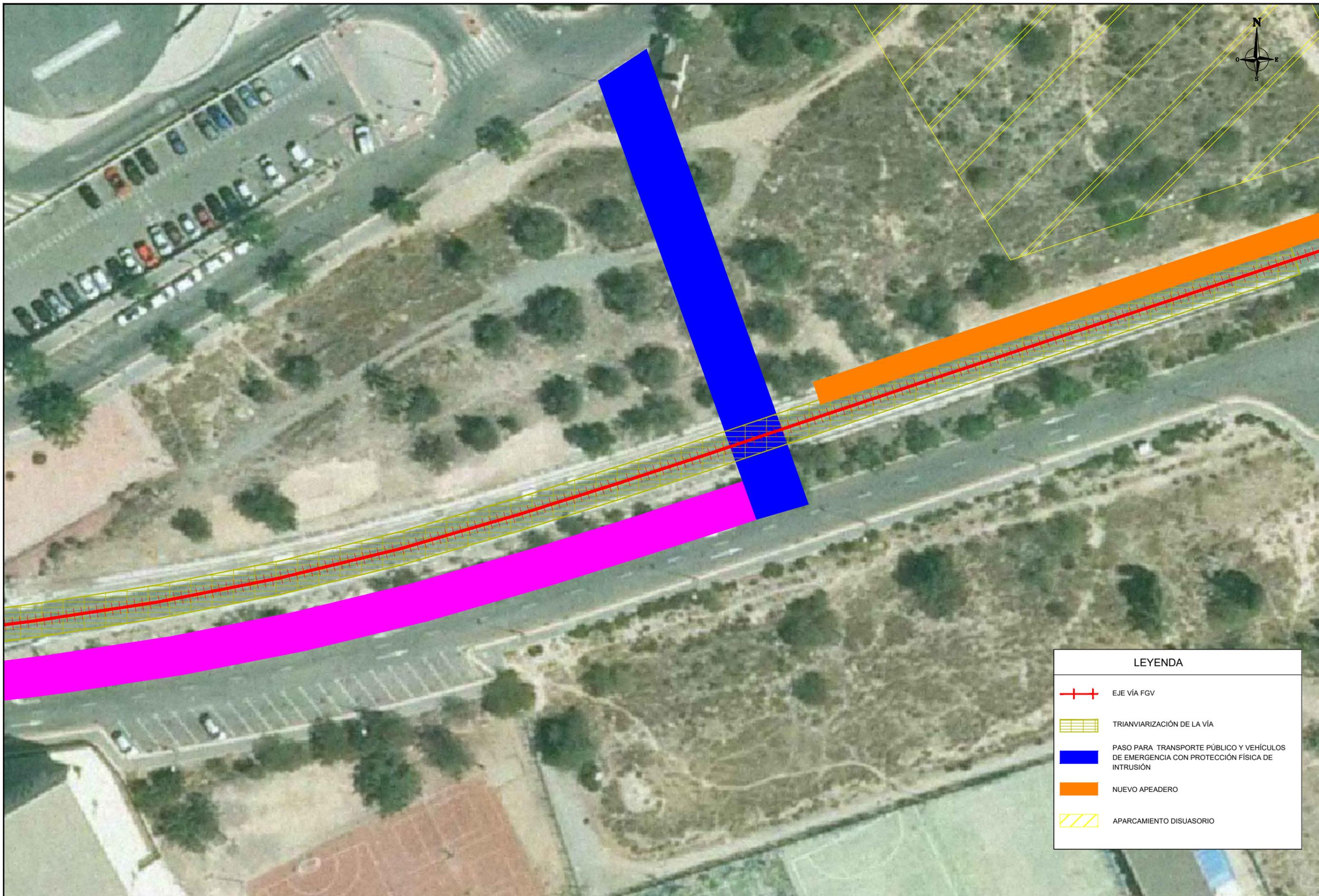
TÍTULO DE PLANO:
**PASO TTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
EN ESTACIÓN DE AUTOBUSES**

Nº DE PLANO:
06
Hoja 01 de 03



LEYENDA CATASTRO	
	SUELO URBANO
	SUELO RÚSTICO
	SUELO FGV
	SUELO SIN DATOS
	SUELO CARRETERA

LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	PASO PARA TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA CON PROTECCIÓN FÍSICA DE INTRUSIÓN
	NUEVO APEADERO
	APARCAMIENTO DISUASORIO



LEYENDA	
	EJE VÍA FGV
	TRIANVIARIZACIÓN DE LA VÍA
	PASO PARA TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHÍCULOS DE EMERGENCIA CON PROTECCIÓN FÍSICA DE INTRUSIÓN
	NUEVO APEADERO
	APARCAMIENTO DISUASORIO

CONTESTACIÓN

FERROCARRILS GENERALITAT VALENCIANA

**INFORME SOBRE LA “SEPARATA DE
TRANVIARIZACIÓN EN TRAMO URBANO DE
BENIDORM”**

En respuesta a la solicitud de información sobre la “Separata de Tranviarización en Tramo Urbano de Benidorm”, con la documentación remitida a la Jefatura del Área Técnica el 13 de noviembre de 2017, informar por parte de FGV lo siguiente:

En primer lugar cabe recordar que es competencia de la Dirección General de Transportes (actualmente Dirección General de Obras Públicas, Transporte y Movilidad) la declaración de tramos tranviarios en la red de FGV, en base a la conveniencia demostrada de proporcionar permeabilidad transversal del trazado urbano y la mejora sustancial del tráfico de vehículos y/o peatones en el área de influencia.

Dicho esto, FGV manifiesta que a priori, con la documentación presentada a día de hoy, no ve inconveniente para dicha declaración, siempre y cuando se tomen las medidas a continuación indicadas, y siempre que se eviten los correspondientes estudios de seguridad en la circulación que no concluyan lo contrario. Se entiende por parte de FGV que se pretende por un lado integrar lo máximo posible el paso del ferrocarril en un entorno urbano como es este caso, y por otro reducir sustancialmente el nivel de los riesgos existentes mediante las nuevas condiciones de explotación que pasarían de ferroviarias a tranviarias. Además se considera de especial relevancia la creación de los pasos para vehículos de emergencia, pasos que deberán ser debidamente acondicionados, señalizados y protegidos para que no comprometan la seguridad de las circulaciones. Como se ha mencionado, en caso de declararse por parte de la Dirección General dicha zona tranviaria, debería realizarse cumpliendo con las siguientes indicaciones generales:

- Establecer tantos impedimentos físicos, indicaciones, y señales de tráfico como sean necesarios para impedir en la medida de lo posible el acceso indebido desde cualquier punto a la vía, tanto de peatones como de tráfico rodado.
- Proporcionar a los cruces que se puedan crear de la suficiente visibilidad tanto para los vehículos tranviarios como viarios y peatones con el fin de poder reducir el riesgo de colisión o arrollamiento, así como dotarlos de los correspondientes burladeros para peatones y ciclistas, cumpliendo también con la normativa de accesibilidad aplicable.

Por tanto, por parte de FGV se considera viable iniciar el estudio correspondiente para la tranviarización del tramo indicado, estudio que deberá aportar una solución que garantice en todo momento la seguridad de las circulaciones ferroviarias/tranviarias, vehículos, ciclistas y peatones.

José Pla Tormo
Jefe del Área Técnica

SEPARATA N.º 3

INFORME DE ITINERARIOS CICLISTAS

LEVANTE-RINCÓN DE LOIX

Informe de itinerarios ciclistas

Levante-Rincón de Loix

Período Noviembre-Diciembre de 2017

Cerrado el martes 19 de diciembre de 2017

Documento: D:\Yo\PMUS&Civil\Ayudabici\Separata De PTUS 171219.Docx

Autor: Jesús Alba López

Contenido

1.	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA MOVILIDAD ACTUAL Y DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	2
2.	SÍNTESIS DEL PLAN DE MOVILIDAD Y ENCAJE DE LAS ACTUACIONES.....	2
3.	DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO	5
4.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN, CON SU EFECTO EN EL TRÁFICO DE BICICLETAS	6
5.	ENCAJE DE LAS ACTUACIONES EN LA ESTRATEGIA	10
6.	TASA O ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN	11
7.	SUPERFICIE DEL SUELO URBANO RESIDENCIAL Y SU POBLACIÓN	11
8.	LONGITUD DEL ITINERARIO CREADO	12
9.	LONGITUD DEL ITINERARIO CONSOLIDADO (a 2 km)	12
10.	REDUCCIÓN DE EMISIONES.....	13
10.1.	LÍNEA BASE DE EMISIONES.....	13
10.2.	RATIO DE EMISIONES POR COSTE	14
10.3.	REPARTO DE ESPACIOS EN LAS ACTUACIONES	15
10.4.	TECNOLOGÍA DE AFORO.....	16
10.5.	MODELO DE GESTIÓN	16
11.	IMPACTO EN LA MOVILIDAD DEL ÁREA	17
11.1.	RATIO DE VEHÍCULOS POR HABITANTE.....	17
11.2.	PERSONAS AFECTADAS	18
11.3.	REPARTO MODAL ESTIMADO.....	19
11.4.	CONCLUSIONES DEL IMPACTO EN EL ÁREA	19
12.	PLANOS.....	19

1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA MOVILIDAD ACTUAL Y DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En el PMUS de 2016 se explica la configuración urbanística de Benidorm, que se divide en tres grandes zonas, zona centro y su ensanche, zona de Levante y zona de Poniente, marcada la nomenclatura de las dos últimas zonas por las dos extensas playas de la ciudad. Los modelos urbanísticos son distintos entre las zonas y sus indicadores de movilidad, consecuentemente, también difieren. En el mismo documento, también se explica el reparto modal peatonal, superior al 70%, se debe a la infraestructura peatonal existente, que conecta muchos de los puntos de interés de la ciudad. Pero, y según se cita expresamente en las conclusiones del PMUS, Benidorm debe seguir mejorando sus infraestructuras para seguir potenciando los modos blandos y conectar toda la ciudad con itinerarios peatonales accesibles.

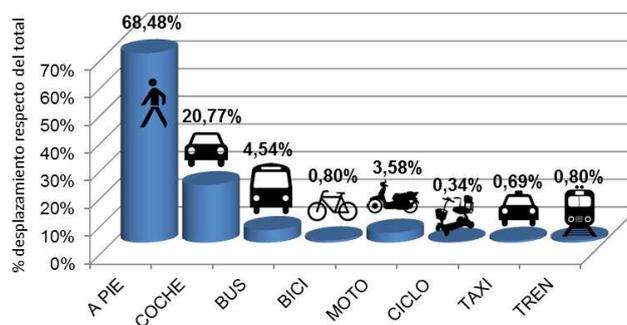
En lo que respecta al uso de la bicicleta, con la implantación de nuevos carriles bici y del crecimiento paulatino del sistema de préstamo de bicicletas, los movimientos en bici, van aumentando. Para su mejora, es necesario consolidar una red mallada de carriles bici, con una adecuada señalización.



Como se refleja en la política que emana del PMUS, la conexión y creación de una red de infraestructura ciclista funcional y mallada por las principales vías de la ciudad, debe ser la piedra angular sobre la que promocionar la movilidad en bicicleta. El Plan General de Ordenación Urbana de 1990 (ver imagen con suelo residencial en rojo) no define infraestructuras viarias específicas para bicicletas, pero, a la vez, no impide el reparto de usos en calzada de los distintos tráficos de manera coordinada.

En los planes de acción del PMUS expuestos en el apartado E3 ciclistas, se definen tres acciones a desarrollar: E 3.1 Plan de movilidad ciclista, E 3.2 Interconexión y mallado de la red de carril bici existente y E 3.3 Ampliación Bicidorm. La actuación propuesta se integra en el apartado E 3.2.

Como se dice en las conclusiones del PMUS “Benidorm desde hace unos años, ha iniciado su camino hacia la sostenibilidad, pero deben llevarse a cabo mejoras, para la potenciación de medios blandos como la bicicleta.” Se adjunta reparto modal del PMUS 2016.



2. SÍNTESIS DEL PLAN DE MOVILIDAD Y ENCAJE DE LAS ACTUACIONES

La ciudad de Benidorm, está avanzando hacia un modelo de ciudad sostenible, elaborando y ejecutando planes, estrategias y proyectos para la mejora continua. Dentro de estos planes destacan el PMUS de 2016 y el Plan de Estacionamiento Sostenible, en el que se recogen medidas para fomentar la movilidad por medios blandos.

Del análisis que realizan estos documentos de la ciudad, destaca el reparto modal peatonal cercano al 70%, debido a la infraestructura peatonal existente que conecta muchos puntos de interés. En lo que respecta a la bicicleta, el porcentaje del reparto modal es solo de 0,80%, debido en gran parte a la falta de carriles bici y a la desconexión y discontinuidad de los existentes. Estos documentos exponen una serie de medidas para impulsar la movilidad en bicicleta de la ciudad.

La actuación objeto del presente informe, se engloban dentro del Plan de Acción del PMUS “E.3.2. *Interconexión y mallado de la red de carriles bici existente*”. En este plan se dan directrices y recomendaciones sobre las distintas modalidades y secciones tipo de carriles bici, y una priorización en las actuaciones a llevar a cabo en la ciudad a corto y medio plazo.

En los carriles a implantar a corto plazo se busca la continuidad y conexión con las distintas redes ya existentes, y su conexión con los municipios vecinos, así como el acceso a los equipamientos y a los puntos de generación de actividad. Todas las actuaciones marcadas como prioritarias en el PMUS ya se han llevado a cabo, a excepción del carril bici en la Avenida Estocolmo y Avenida Montecarlo, incluidos en el proyecto de estudio.

Las actuaciones a realizar a medio plazo buscan la ampliación de la malla existente, garantizando el acceso seguro a todas las zonas de la población, así como la creación de vías ciclistas de carácter más recreativo. Dentro de las actuaciones necesarias, el PMUS destaca el resto de calles objetos del presente proyecto como:

- Creación de un nuevo mallado en la zona de Levante, con la construcción de carriles bici en la Avenida Europa y Calle Ibiza
- La conexión con el municipio de L’Alfàs del Pi, a través de la Avenida Comunidad Valenciana y el Camí Vell de L’Alfàs,
- La creación de carril bici en la avenida Bernart de Sarria, que permita la conexión de la malla de Levante con los carriles que conecta L’Alfàs del Pi y El Albir, así como a la red del Rincón de Loix.
- La continuidad del carril bici de la Avenida Severo Ochoa, hasta la playa de Levante por la avenida Ametlla del Mar.
- La implantación de sendas ciclables o vías verdes, que discurren por espacios abiertos, plantando un uso de la bicicleta para el ocio y proponiendo zonas de implementación como el Parque Natural de Sierra Gelada hasta la Punta del Cavall.

La elección y priorización de las zonas donde implantar el carril bici, nace en gran medida de la participación ciudadana llevada a cabo durante la redacción de estos documentos, en donde se realizaron tres jornadas participativas abiertas a toda la ciudadanía durante la redacción del PMUS, una jornada de exposición con las principales conclusiones de este documento, así como una jornada de presentación de los planes de acción a desarrollar. Para mantener el carácter participativo de la actuaciones y planes a implantar en la ciudad, el PMUS define la creación de un consejo de Movilidad y una Mesa de la Movilidad.

El 11 de diciembre de 2017, se presentó a la Mesa de Movilidad un borrador del proyecto de "Itinerarios ciclistas de Levante-Rincón de Loix", siendo debatido por todos los asistentes y sufriendo varias modificaciones de trazado y posteriores rectificaciones por incompatibilidades técnicas con el tráfico existente, hasta la versión definitiva. Quedando patente, que los carriles bici incluidos en el proyecto, nacen de las necesidades marcadas por la participación ciudadana.

Destacar también que la ciudad de Benidorm, ha presentado tanto el 2016 como en 2017, una Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrador (EDUSI) llevando a cabo para ello una importante campaña de participación ciudadana durante su elaboración, y siendo una de las actuaciones más demandadas por la ciudadanía la creación carriles bici para fomentar la movilidad sostenible. Este respaldo, también queda de manifiesto, al ser una de las actuaciones recogidas por los Presupuestos Participativos en las dos últimas convocatorias.

Durante los últimos años, las principales actuaciones llevadas a cabo por la ciudad de Benidorm han sido:

- Creación del itinerario principal Av. Villajoyosa-Avda. Armada Española-Jaime I y Puchades
- Carril bici en Avenida Mediterráneo
- Creación de mallado en el barrio Els Tolls y Ciudad Jardín
- Ruta ciclista seguro al complejo educativo de Salto del Agua y Palau d'Esports
- Carril bici por Cami Vell de L'Albir



Fruto de esta planificación y su posterior desarrolla, para fomentar una movilidad sostenible son los premios obtenidos como el **Premios Semana Europea de la Movilidad 2017 en la Comunidad Valenciana** (2º premio grandes ciudades) y el **Premios Semana Europea de la Movilidad Sostenible SEMS 2017**, de ámbito nacional (2º premio en la categoría de ciudades de más de 50.000 habitantes).

3. DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO

La implantación de los nuevos itinerarios ciclistas permitirá mallar la red de carriles bici existente. Dentro de las distintas tipologías de carriles bici proyectados, podemos diferenciar 3 tipos, carriles principales de la red primaria, carriles de la red secundaria y carriles recreativos.

Los carriles de la red primaria proyectados como el de la Avenida Comunidad Valenciana, permiten conectar la totalidad de municipio desde sus extremos, pudiéndose desplazarse en bicicleta desde La Cala (límite con el término municipal de Finestrat), hasta Trinquet (límite con el término municipal de L'Alfàs del Pi); así como la conexión con otros carriles bici principales y secundarios dando acceso a los principales puntos de interés de la ciudad.

Los carriles recreativos incluidos en el proyecto, permite el disfrute de la zona del Parque Natural de la Serra Gelada, creando un itinerario ciclista hasta la Punta del Cavall.

En el caso de los carriles de la red secundaria, estos generarán una red mallada en la zona de Levante y el Rincón de Loix, carente actualmente de red, permitiendo a estos barrios la conexión con la red existente de carriles bici de la ciudad, así como con los principales puntos de interés de la zona, entre los que destacan:

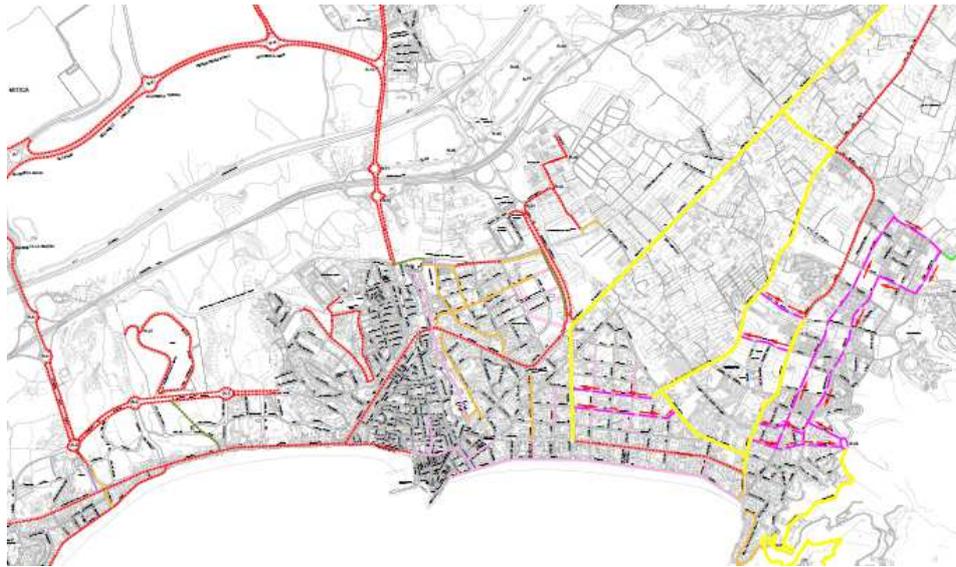
- el Centro de Salud del Rincón de Loix
- El centro social La Torreta
- El mercadillo Pueblo
- Los campos de fútbol Antonio López
- El colegio Lope de Vega
- La biblioteca del Rincón de Loix
- El centro municipal de formación para el Empleo Pepita Puchades y
- La extensión administrativa municipal del Rincón de Loix
- Parques Temáticos (Aqualandia y Mundomar)
- Playas, zonas verdes y parques (parque Natural de Sierra Helada)



Tomando los valores de población por zonas existentes en el Plan de Estacionamiento de Benidorm, se ha estimado que la población residente que se beneficiaría directamente de la implantación de esta red secundaria es de **8498 habitantes**.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN, CON SU EFECTO EN EL TRÁFICO DE BICICLETAS

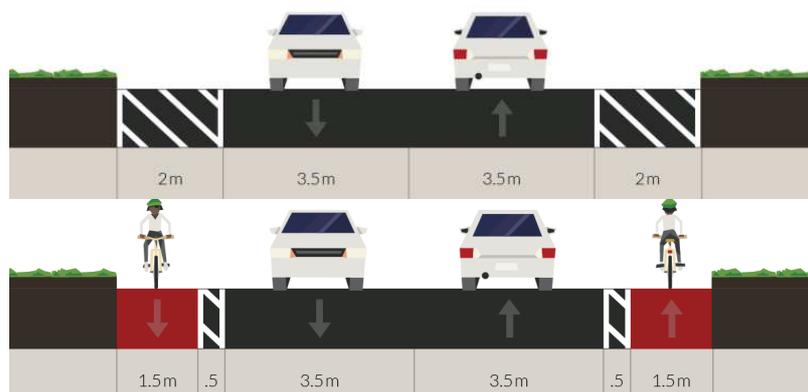
La actuación a desarrollar en nuestro proyecto, trataría de solventar los problemas que presenta Benidorm en cuanto a su movilidad ciclista. Se trata de conectar las principales zonas de la ciudad a través de una red mallada.



En la actuación se diferencia por dos tipologías. La primera de ellas corresponde a la implantación del carril bici de manera independiente y para cada sentido, como veremos en la Av. De la Comunidad Valenciana o Bernat de Sarriá, donde el carril se obtiene a partir de los arcenes. Otra modalidad de este tipo de ramal la veremos en la Av. De Europa, donde los carriles bici circulan junto a la mediana, reduciéndose los carriles destinados a vehículos.

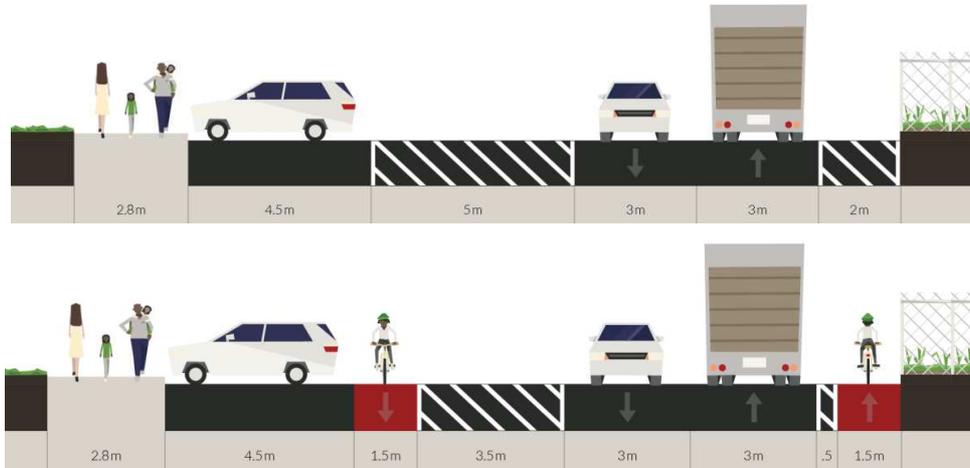
La segunda tipología es aquellas donde se comparte el carril para ciclistas y vehículos, sin que se modifique la sección de la calzada, como veremos en la Av. Severo Ochoa.

Av. de la Comunidad Valenciana.



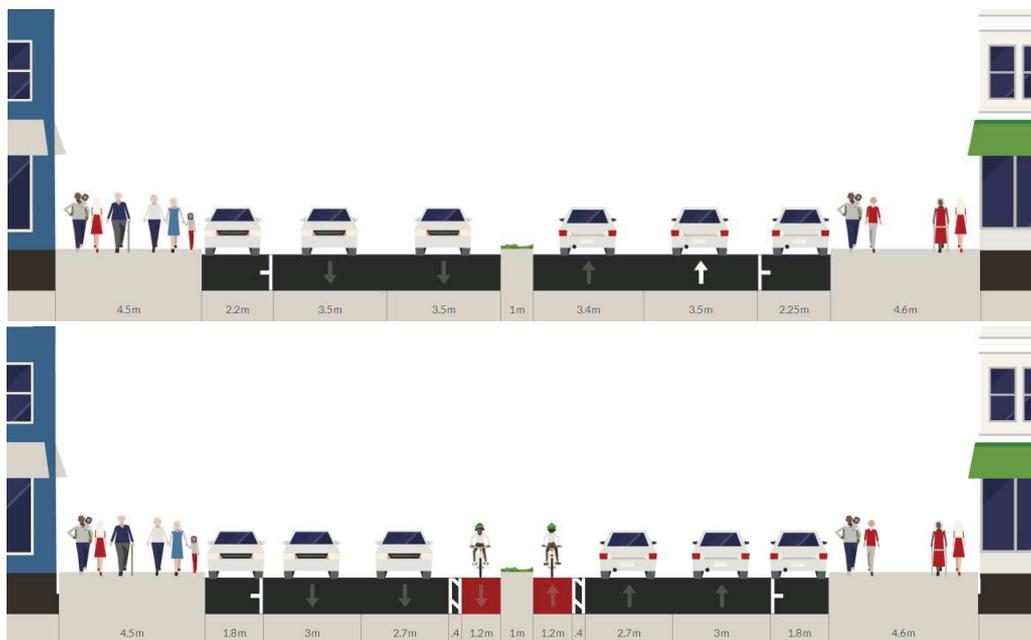
Sobre un ancho total de 11 metros. Vamos a conservar el ancho de cada carril de 3,5 m y sobre cada arcén de 2 m, instalamos el carril bici de ancho 1,5 m y una banda de protección de 0,5 m.

Av. Bernat de Sarriá.



El modo a seguir es el mismo que en la Av. De la Comunidad Valenciana. Sobre cada arcén un carril bici de 1,5 m de ancho y una banda de protección mínima de 0,5 m.

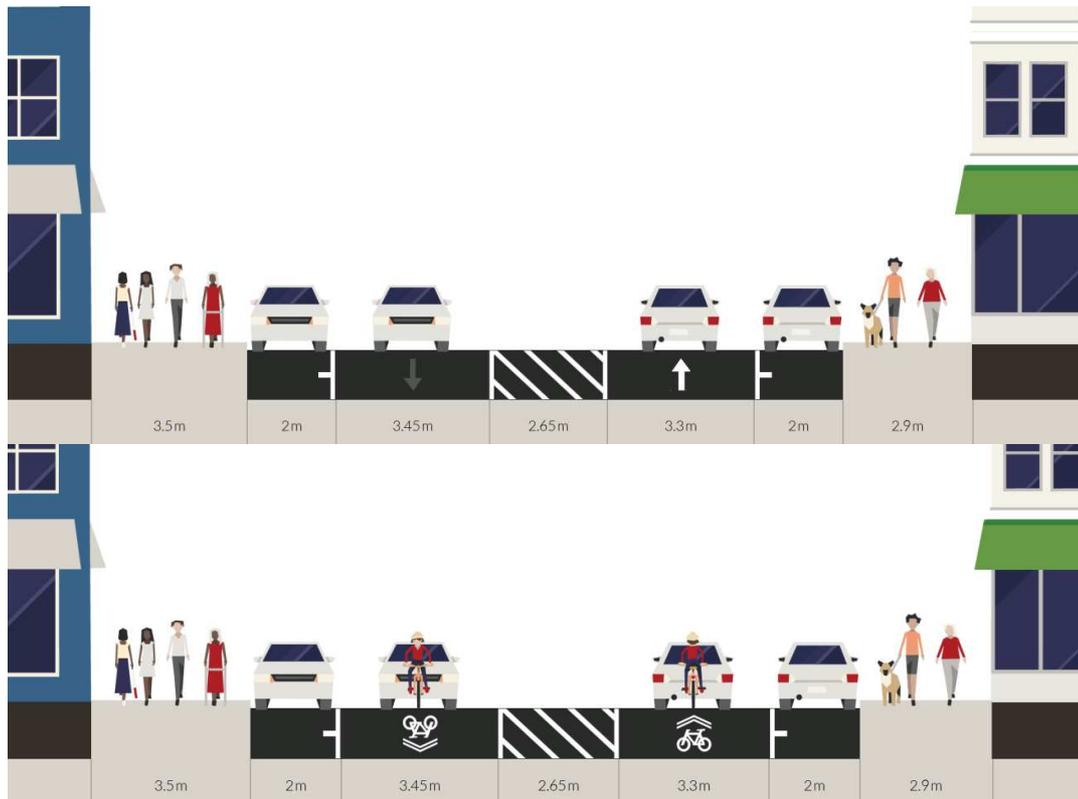
Av. de Europa.



En la Av. Europa reducimos el cordón de aparcamiento en 1,8 m. El carril bici, será unidireccional para cada sentido de circulación junto a la mediana, con un ancho de 1,2 m y una banda de protección de 0,4 m. Se dispondrá de 2 carriles de circulación, uno interior de 2,7 m y uno exterior de 3 m para circulación de autobús urbano.

A lo largo de la avenida, la sección total puede variar de 19,35 m hasta los 19,12 m. En ese caso se lo eliminamos al carril interior hasta un límite de 2,5 m.

Av. Severo Ochoa

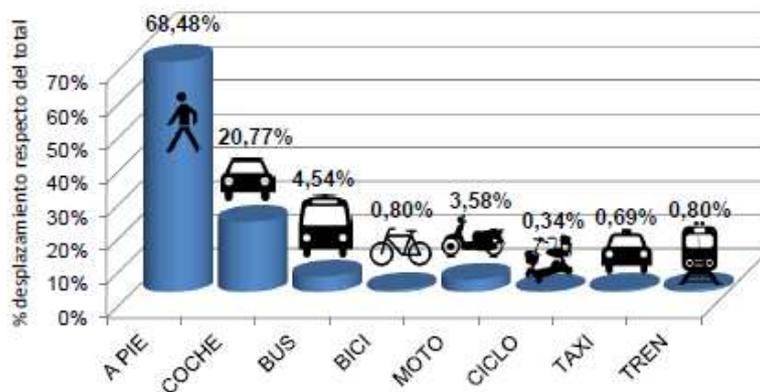


En Av. Dr. Severo Ochoa, debido a la poca intensidad del tráfico, no siendo necesaria la protección exclusiva del ciclista y la baja velocidad de circulación, se opta por hacer una ciclo-vía, donde vehículo y ciclista comparten la misma calzada.

Efecto del tráfico de bicicletas

Según el estudio último de PMUS, el reparto modal en Benidorm es el siguiente:

REPARTO MODAL							
A PIE	COCHE	BUS	BICI	MOTO	CICLO	TAXI	TREN
68,48%	20,77%	4,54%	0,80%	3,58%	0,34%	0,69%	0,80%



Como muestra, el uso de la bicicleta es muy reducido. Comparadamente con el de coche, siendo una diferencia del 20%. Es por ello, que debemos de tratar de reducir el tráfico en coche, por otras formas modales como bici.

El PES establece una zonificación de Benidorm por subzonas. Nos ayudamos de estos datos para determinar la población de residentes y flotante diferenciando zona afectada, siendo aquella en la que vamos a implantar el carril bici, zona de Benidorm, correspondiente con la totalidad del territorio y por último la comarcal, donde se establecen las conexiones de Benidorm con Alfás del Pi y La Nucía.

	RESIDENTES	FLOTANTE
ZONA AFECTADA	8.498	49.255
ZONA BENIDORM	66.642	238.312
ZONA COMARCAL	108.103	279.773

Lo que provoca que estemos hablando que cerca de 80.000 habitantes serían nuestro público objetivo, que pueden optar por otros medios de transporte que no sea el coche.

Esto lo ratifica el último estudio de aforo de movimientos en bicicleta realizado. Donde escogiendo 4 puntos significativos, en los que se ha implantado un nuevo carril bici, comprobamos el ascenso exponencial del uso de este medio.



- La Cala **246** usuarios.

- Avenida del Mediterráneo **141**

usuarios.

- Avenida Jaime I **139** usuarios.

- Avenida Alfonso Puchades **172**

usuarios.

5. ENCAJE DE LAS ACTUACIONES EN LA ESTRATEGIA

Explicar la estrategia local y comarcal.

Según se refleja en el apartado E 3.2 de mallado de la red en el PMUS 2016, la actual red de Benidorm se puede considerar extensa para lo que es habitual hoy en día, no obstante, presenta dos problemas fundamentales:

- 1) Existen varios tramos que no se encuentra conectados con los demás, y
- 2) La red no se encuentra mallada en su totalidad.



Por tanto, dentro del plan de acción se propone la interconexión de todos los tramos existentes y la generación de una malla lo suficientemente importante como para garantizar el acceso seguro a todas las zonas de la población, con la creación de más tramos de carril bici o de vías preferentes para el uso de la bicicleta.

En la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana se integran las políticas de proyección territorial. Se adjunta la imagen de la configuración de red ciclista en ambas comarcas de la Marina, donde se integraría la actuación propuesta.



6. TASA O ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN

El índice de motorización relativiza la cantidad de vehículos ligeros con respecto a la población existente y se expresa en nº de vehículos por cada 1000 habitantes.

Para el cálculo de este índice, se ha tomado los datos del parque de vehículos de la DGT en diciembre de 2016. El total de vehículos registrados en Benidorm es de 50.603, siendo los vehículos ligeros 50.038. Para la población, los datos utilizados han sido los últimos disponibles en INE correspondientes a 2016, siendo la población existente de 66.642 habitantes.

Teniendo en cuenta exclusivamente los vehículos ligeros, el **índice de motorización** de Benidorm es de **751** vehículos cada 1.000 habitantes.

7. SUPERFICIE DEL SUELO URBANO RESIDENCIAL Y SU POBLACIÓN

En la siguiente imagen se resalta en naranja las zonas residenciales que se beneficiarían directamente de la creación de estos nuevos itinerarios ciclistas.

Como hemos visto en apartados anteriores, tomando los valores de población por subzonas del PMUS y PES, la población estimada que se **beneficiaría directamente** de la implantación de los carriles bici es de **8.498 habitantes**.



La nueva red generada en Levante y Rincón de Loix, así como la conexión de esta zona con el resto del municipio por la Avenida Comunidad Valenciana, permitirá el acceso a los principales puntos de demanda del Rincón de Loix al resto de municipio, considerando el carácter turístico de la ciudad, y la población flotante estimada en periodo estival (datos del PES para la zona estimada), la población que se beneficiaría indirectamente es de 216.647 habitantes.

Ya que la red actual de carriles bici conecta directamente con los municipios de La Nucia y l'Alfas del Pi, bien para acceder a los puntos de interés de la zona como para acceder al Parque Natural de Sierra Helada o las playas, el número de personas potencialmente podría beneficiarse del carril bici es de 279.773.

8. LONGITUD DEL ITINERARIO CREADO



La longitud total del itinerario creado es de 19.446 m, unos **20 kilómetros de itinerarios ciclistas**.

9. LONGITUD DEL ITINERARIO CONSOLIDADO (a 2 km)



CARRIL BICI EXISTENTE	40.209
ZONA PERMITIDO BICIS	6.266
CICLOSENDEROS EXISTENTES	4.744
CICLOCALLE	4.776
SENDA BICI	1.184
ACERA BICI	390
TOTAL DE CARRILES BICI	52.825
	METROS



Av. Adolfo Suarez



Av. Armada Española



Av. Juan Pablo II



Av. de Calpe



Av. de Villajoyosa



Av. Comunidad Europea

10. REDUCCIÓN DE EMISIONES

Para el cálculo de emisiones de CO₂ generadas en los desplazamientos se ha utilizado la misma metodología que en el PMUS, es decir la herramienta CO2TA del CEDEX, que se apoya en el modelo COPERT4 versión 9.1.

La fórmula a utilizar para el cálculo de las emisiones de CO₂ (E_{CO2}) es la que se indica, obtenida de simplificar la fórmula que propone el *EMEP/EEA emission inventory guidebook 2009, updated May 2012. 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light-duty trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles. EEA, Copenhagen, 2009.*

$$E_{CO_2} = 44.011 \cdot \frac{Q}{12.011 + 1.008 \cdot r_{H/C}}$$

Donde, Q= Consumo de carburante (toneladas)

r_{H/C}= Relación entre el número de átomos de hidrógeno y carbono del carburante

- r_{H/C}=1.8 para gasolina

- r_{H/C}=2.0 para gasóleo

El cálculo del consumo de carburante (Q) se ha realizado a partir del consumo de combustible medio para una velocidad media establecida (10,15 litros/100 km para vehículos de gasolina y 7,11 litros/100 km para vehículos de gasóleo).

10.1. LÍNEA BASE DE EMISIONES

Siguiendo la metodología descrita anteriormente, el cálculo de emisiones de CO₂ realizado en Benidorm, es el que se muestra a continuación:

		Distancia (km)	Consumo (L)	EMISIONES (t CO ₂)
DESPLAZAMIENTOS ANUALES	CORTA	3.171.850	276.983	651
	MEDIA	43.809.490	3.825.687	8.986
	LARGA	806.960.615	107.890.861	253.432
	TOTAL ANUAL	853.941.955	111.993.531	263.069

Por tanto, el dato base de emisiones de CO₂ al año en toneladas es de **263.069**.

10.2. RATIO DE EMISIONES POR COSTE

Para el cálculo de las emisiones de CO₂ en la situación futura, considerando los carriles propuestos en el presente documento, como tanto los que se han ejecutado desde 2016 hasta diciembre de 2017, se han actualizado tanto el reparto modal como el nº de desplazamientos en bici. Para ello, se han tenido en cuenta tres factores:

- **Las nuevas infraestructuras ciclistas:** con el uso de carriles bici que no estaban implantados cuando se realizó el PMUS y con los aforos de bicicletas, facilitados por el Ayuntamiento de Benidorm, desde su centro de control de tráfico monitorizado con cámaras de grabación en continuo.
- **Estimación en la zona afectada:** la implantación de las nuevas infraestructuras ciclistas, aumentará el uso de la bicicleta en el reparto modal, lo cual se tendrá en cuenta para la estimación de emisiones.
- **Uso en la comarca:** la red prevista, no tiene únicamente afección a los trayectos zonales o municipales, sino que conecta y mejora sustancialmente la conexión de Benidorm con L'Alfàs del Pi y con La Nucia.

Teniendo en cuenta los factores anteriores, el nuevo reparto modal, queda:

REPARTO MODAL							
A PIE	COCHE	BUS	BICI	MOTO	CICLO	TAXI	TREN
68,48%	19,47%	4,54%	2,10%	3,58%	0,34%	0,69%	0,80%

Lo que supone transferencia del 1,3 % de desplazamientos del modo coche al modo bici. No se han considerado transferencias al modo peatonal por falta de datos objetivos, aunque suelen ir de la mano.

Movimientos calculados:

- Los aforos en carriles bici de nueva implantación (posterior a la elaboración del PMUS 2016) son **2.792** movimientos diarios en día laborable de diciembre de 2017.
- Con el factor de estacionalidad (invierno/verano) comprobando para este modo que es del 5 % sobre el total de desplazamientos y aplicando los movimientos de verano para una población media estival de 679.476 comparada con la flotante de 238.312, supone un 285%, que es 5,7 % del total, obteniendo con ello **7.615** movimientos
- Por la conexión con los municipios vecinos (L'Alfàs y La Nucia) 0,4% de los movimientos de Benidorm = **2.400** movimientos
- **TOTAL, MOVIMIENTOS NUEVOS EN BICI: 12.807**

A partir del mismo, y partiendo de los cálculos de emisiones existentes en el PMUS, se han calculado las emisiones para el nuevo escenario, siendo las siguientes:

		Distancia (km)	Consumo (L)	EMISIONES (t CO ²)
DESPLAZAMIENTOS ANUALES	CORTA	3.171.850	276.983	651
	MEDIA	43.809.490	3.340.248	7.846
	LARGA	806.960.615	106.417.526	249.971
	TOTAL ANUAL	853.941.955	110.034.758	258.468

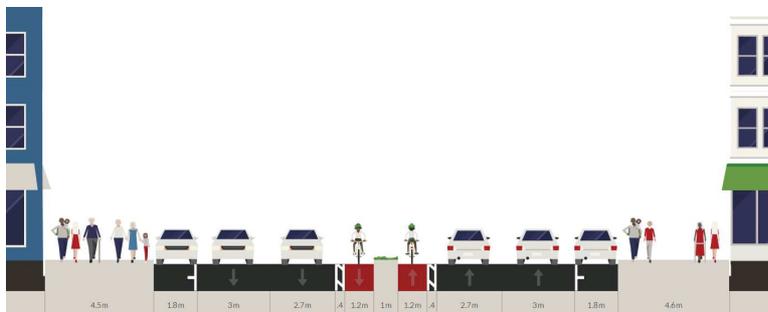
Según los cálculos mostrados, se observa como con la implantación de las vías ciclistas propuestas, el aumento del uso de la bicicleta contribuirá en la reducción de **4.600 t CO₂** emitidas anualmente a la atmósfera, lo que representa una reducción del **1,78%** de las emisiones actuales de la ciudad.

$$\frac{4600 \text{ t CO}_2}{1.000.000 \text{ €}} = 0,46 \% \text{ Ratio Porcentual}$$

10.3. REPARTO DE ESPACIOS EN LAS ACTUACIONES

Según se ha descrito en el punto 4. Son dos las tipologías que nos encontramos en la implantación de los nuevos ramales para bicis.

1. Ramal con dos direcciones, en disposición en exclusiva por cada calzada.



Av. De Europa, donde reducimos la dimensión del cordón de aparcamiento y los carriles de circulación, manteniendo una sección suficiente para que puedan circular los vehículos en condiciones óptimas. Sin afectar tampoco a peatones que discurran por las aceras.



Av. de la Comunidad Valenciana y Av. Bernat de Sarriá, donde los carriles bici corresponden a los arcenes de cada sentido, manteniendo aceras y carriles para vehículos de motor.

2. Ramal unidireccional de manera compartida con el vehículo.



Este tipo de ramales, tienen la particularidad que el carril es compartido tanto para el vehículo como para la bici. Se dispone de esta manera debido a las afluencias de tráfico conservando también, toda la disposición original

10.4. TECNOLOGÍA DE AFORO

Para el control de la utilización de los carriles bici, se propone implantar **espiras con contadores de bicicletas y un hito informativo con registro de aforos.**

Los aforos, se realizarán de forma permanente, mediante la utilización de espiras que permiten analizar la firma electromagnética de cada rueda de la bicicleta, ignorando los vehículos motorizados en caso de carriles compartidos y contando las bicicletas que circulan en grupo.

También se instalarán hitos informativos, en los que se muestre directamente a los usuarios de las vías ciclistas, el número de ciclistas, así como fecha y hora.



10.5. MODELO DE GESTIÓN

El control y gestión del sistema de aforos implantado, así como las decisiones que puedan derivarse al respecto, estarán basadas en dos herramientas existentes ya en la ciudad de Benidorm.

Por una parte, la toma de datos de los carriles bici, y el control del funcionamiento de las tecnologías implantadas, se desarrollará en el centro de control de tráfico, punto donde en la actualidad ya se gestionan todos los aforos de vehículos y cámaras de control de tráfico de la ciudad.

La toma de decisiones, así como en análisis y diagnóstico de los datos extraídos, se desarrollará en la mesa de la movilidad, foro compuesto por técnicos y representantes de la ciudad.



11. IMPACTO EN LA MOVILIDAD DEL ÁREA

En el siguiente apartado se detalla el impacto que tendrán los nuevos carriles bici en los barrios donde se implantarán, en el conjunto de la ciudad y en el ámbito comarcal; utilizando para ellos criterios de sostenibilidad como el índice de motorización, la población afectada, el nuevo reparto modal estimado o las emisiones de CO₂.

11.1. RATIO DE VEHÍCULOS POR HABITANTE

Como hemos definido en el apartado 6, la tasa o índice de motorización para la ciudad de Benidorm es de 751 vehículos ligeros por cada 1000 habitantes.

En el PMUS y en el Plan de Estacionamiento Sostenible (PES) de Benidorm, para realizar un estudio más detallado de la ciudad se realizaba una zonificación de la ciudad, obteniéndose en el caso del PES el número de turismo para cada zona y un índice de motorización de coches cada mil habitantes.

Tomando estos valores como base de cálculo, se han identificado las zonas en las que la implantación de los carriles bici tendrán más influencia, obteniéndose un índice de vehículos ligeros por cada 1000 habitantes.

	ZONA 11	ZONA 12	ZONA 14	BENIDORM
ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN	801	855	812	715

Como se puede observar, estas zonas tienen un índice de motorización por encima del valor medio municipal.

Estos valores elevados son debido en gran parte por la tipología urbana de la zona, grandes edificios con aparcamientos privados y viviendas unifamiliares con vados; como por ubicación, al estar más alejados del centro de la ciudad y de los principales puntos de interés.

Por este motivo se hace necesaria la creación de carriles bici que comuniquen estas zonas con el resto de la ciudad, conectándolas además al resto de carriles existentes, dando opción a la población de estos barrios a realizar una movilidad por un medio blando, reduciendo su dependencia del transporte privado.

11.2. PERSONAS AFECTADAS

Según el PES, donde diferenciamos las zonas de implantación de la infraestructura ciclista, como zona afectada, la zona correspondiente al territorio municipal de Benidorm y la zona comarcal donde establecemos la conexión con los municipios de L'Alfàs del Pi y La Nucia, tenemos,

	RESIDENTES	FLOTANTE
ZONA AFECTADA	8498	49255
ZONA BENIDORM	67566	216647
ZONA COMARCAL	89060	258108

Según el reparto modal calculado y volcando dichos datos por la zonificación de Benidorm realizada, obtenemos

	RESIDENTES	FLOTANTE
ZONA AFECTADA	178	226
ZONA BENIDORM	1034	1365
ZONA COMARCAL	1870	1626
TOTAL	3082	3217

Teniendo finalmente un público objetivo para poder absorber las infraestructuras ciclistas de

	RESIDENTES	FLOTANTE
ZONA AFECTADA	2549	14777
ZONA BENIDORM	20270	64994
ZONA COMARCAL	26718	77432
TOTAL	49537	157203

Por lo que podemos llegar a una multitud de usuarios.

11.3. REPARTO MODAL ESTIMADO

Como hemos visto con anterioridad, la implantación de las nuevas infraestructuras para ciclistas ha provocado el siguiente reparto modal,

REPARTO MODAL							
A PIE	COCHE	BUS	BICI	MOTO	CICLO	TAXI	TREN
68,48%	19,47%	4,54%	2,10%	3,58%	0,34%	0,69%	0,80%

Como podemos observar, el porcentaje de usuarios de bicicleta está en claro ascenso ganándole terreno al uso del coche, lo que nos permite pronosticar un intercambio modal a favor de la bici.

11.4. CONCLUSIONES DEL IMPACTO EN EL ÁREA

En cuanto a la base de emisiones, el resultado obtenido e indicado en el PMUS, es que existen un total de emisiones de **258.468 t CO₂** provocadas por el transporte privado.

Gracias a la implantación de las vías ciclistas propuestas, el aumento del uso de la bicicleta contribuirá en la reducción de **4.600 t CO₂** emitidas anualmente a la atmósfera, lo que representa una reducción del **1,78%** de las emisiones actuales de la ciudad.

Con ello, concluimos con las evidentes ventajas de la utilización de este medio, el cual, debe ser nuestro objetivo para conseguir ser una ciudad modelo y ejemplo por un entorno libre de emisiones.

Apostando por las infraestructuras de carril bici, Benidorm mantiene su convicción por una movilidad sostenible, donde la figura más importante es el peatón.

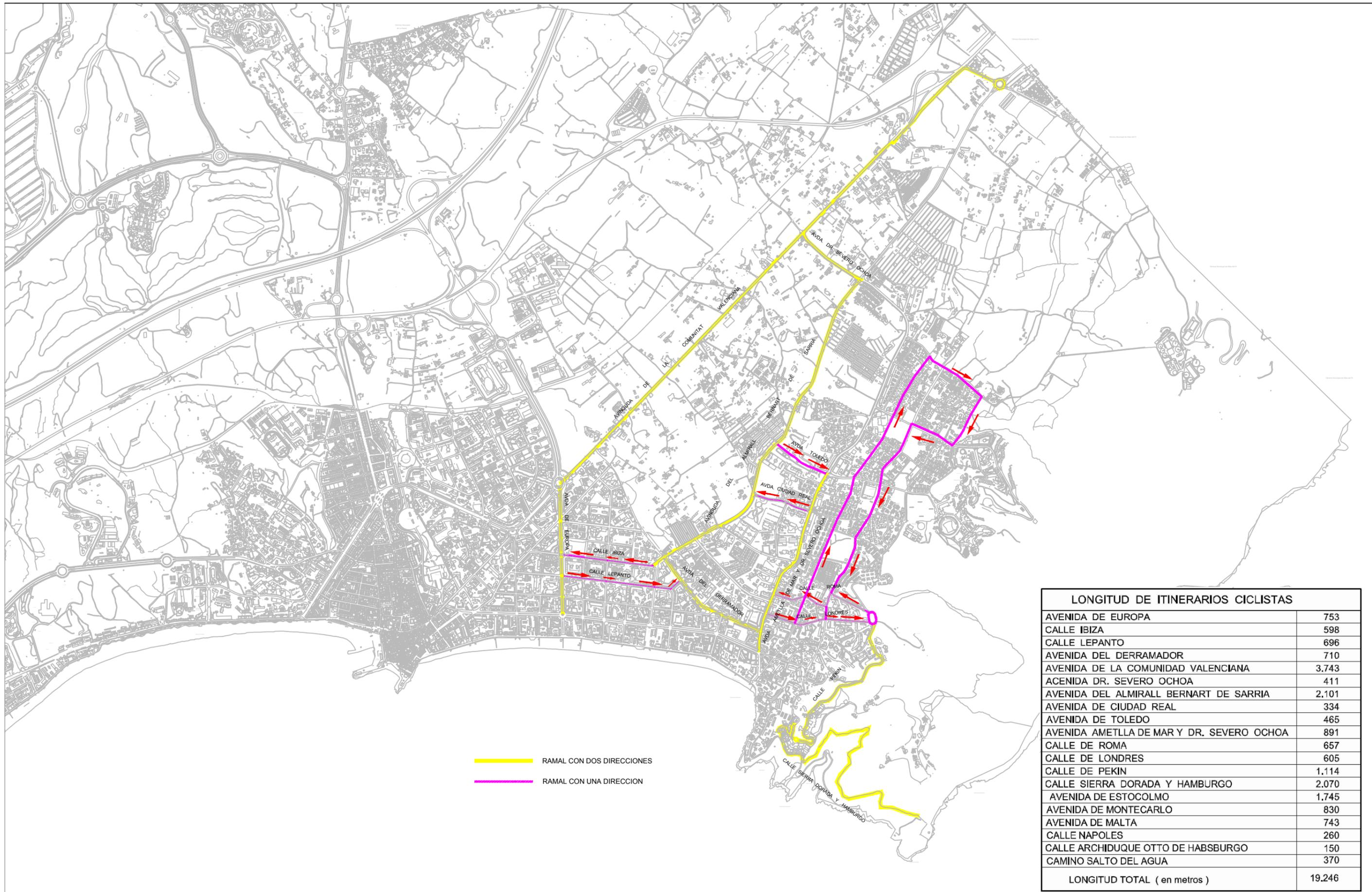
12. PLANOS

Se adjunta los planos del documento.

Jesús Alba López

PMUS & CIVIL, s.l.





LONGITUD DE ITINERARIOS CICLISTAS	
AVENIDA DE EUROPA	753
CALLE IBIZA	598
CALLE LEPANTO	696
AVENIDA DEL DERRAMADOR	710
AVENIDA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	3.743
AVENIDA DR. SEVERO OCHOA	411
AVENIDA DEL ALMIRALL BERNART DE SARRIA	2.101
AVENIDA DE CIUDAD REAL	334
AVENIDA DE TOLEDO	465
AVENIDA AMETLLA DE MAR Y DR. SEVERO OCHOA	891
CALLE DE ROMA	657
CALLE DE LONDRES	605
CALLE DE PEKIN	1.114
CALLE SIERRA DORADA Y HAMBURGO	2.070
AVENIDA DE ESTOCOLMO	1.745
AVENIDA DE MONTECARLO	830
AVENIDA DE MALTA	743
CALLE NAPOLES	260
CALLE ARCHIDUQUE OTTO DE HABSBURGO	150
CAMINO SALTO DEL AGUA	370
LONGITUD TOTAL (en metros)	19.246

 AYUNTAMIENTO DE BENIDORM	EQUIPO REDACTOR: SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES	DELINEACION:	JEFATURA DE INGENIERIA		ING. TEC. OBRAS PUBLICAS	REFERENCIA:	FECHA:	TITULO DEL PROYECTO:	DESIGNACION DEL PLANO:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
			 VICENTE MAYOR CANO INGENIERO INDUSTRIAL	 JUAN C. SANCHEZ GALIANO INGENIERO C.C.Y PUERTOS	JUAN ROBLEDO ROQUE	ANILLO1_01	DICIEMBRE 2017	ANILLO CICLISTA DE LEVANTE Y RAMALES DE CONEXION	PLANTA	1 : 20.000	1 HOJA Nº

SEPARATA N.º 4

EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD EN

ALFONSO PUCHADES

Evolución de la accidentabilidad en Alfonso Puchades

Documento inicial para participación ciudadana

Cerrado el viernes 29 de diciembre de 2017

Documento: C:\Users\Usuario\Desktop\PTUS\Separata Puchades V4.Docx

Autor: Jesús Alba López

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SEPARATA.....	2
2. MEJORA DE LA SEGURIDA VIAL.....	5
2.1. ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD 2006-2017	5
2.2. COMPROBACIÓN DEL VIAL COMO ZONA 30.....	9
2.3. ELEMENTOS DE MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD	10
3. CONCLUSIONES	15

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SEPARATA

La presente separata pretende realizar un estudio sobre el funcionamiento del tráfico y la mejora de la seguridad vial tras la finalización de la red ciclista principal realizada en Benidorm, que conecta la Cala de Finestrat con el Complejo Educativo, y que discurre por las calles:

- Avda. Vila Joiosa
- Avda. Armada Española
- Avda. Jaume I
- Av. Alfonso Puchades
- Avda. Comunidad Valenciana
- Avda. Comunidad Europea

Especialmente se ha estudiado el funcionamiento en la Avenida Alfonso Puchades, en donde la instalación del carril bici en el centro de la sección ha servido para mejorar la seguridad vial en su conjunto (peatón, ciclista y conductor) por dos razones principalmente:

Ha permitido que este vial pase a funcionar como ZONA 30 por, entre otros, la reducción de los carriles de circulación de vehículos, junto con la ubicación de los badenes de reducción de velocidad previos a los pasos de peatones existentes.

El aumento de la seguridad de los peatones, al ubicar el carril bici fuera de las aceras tal y como se está ejecutando en todo el municipio, así como la colocación de los badenes previamente a los pasos de peatones, que favorecen la reducción de la velocidad de paso de los vehículos junto con la semaforización.



Diciembre 2017

En cuanto a la necesidad de la reducción de la velocidad para mejorar la seguridad vial, se adjunta a continuación información contrastada al respecto:

Ley de Tráfico y Seguridad Vial:

El artículo 21 de la Ley de Tráfico y Seguridad Vial indica que *“el conductor está obligado a respetar los límites de velocidad establecidos y a tener en cuenta, además, sus propias condiciones físicas y psíquicas, las características y el estado de la vía, del vehículo y de su carga, las condiciones meteorológicas, ambientales y de circulación y, en general, cuantas circunstancias concurren en cada momento, a fin de adecuar la velocidad de su vehículo a las mismas, de manera que siempre pueda detenerlo dentro de los límites de su campo de visión y ante cualquier obstáculo que pueda presentarse”*.

Igualmente, el punto 3 añade que *“se establecerá también reglamentariamente un límite máximo, con carácter general, para la velocidad autorizada en las vías urbanas y en travesías. Este límite podrá ser rebajado en las travesías especialmente peligrosas, por acuerdo de la autoridad municipal con el titular de la vía, y en las vías urbanas, por decisión del órgano competente de la corporación municipal”*.

Fundación Mapfre

Tal y como indica la FUNDACIÓN MAPFRE(www.seguridadvialelaempresa.com/seguridad-empresa/actualidad/noticias/medidas-para-controlar-y-reducir-velocidad.jsp)sobre sus estudios de la Seguridad Vial en la Empresa, sobre las medidas para controlar y reducir la velocidad al volante se estima necesario el fomento de las zonas de velocidad máxima de 20 y 30km/h. Al mismo tiempo, en zonas de elevada siniestralidad, se considera adecuada la construcción de vías de circunvalación para el tráfico de paso.

Dirección General de Tráfico, Ministerio de Fomento

En el Plan Estratégico de Seguridad Vial, la DGT realiza hasta 12 propuestas para la Elaboración de Plan de Seguridad Vial Urbana. Entre ellas, la propuesta nº4 hace referencia a la PROTECCIÓN VIAL DE LOS COLECTIVOS CIUDADANOS MÁS VULNERABLES.

Adjuntamos a continuación la propuesta indicada:

PROPUESTA 4
Protección vial de los colectivos ciudadanos más vulnerables

Los peatones, especialmente los niños y la gente mayor, los ciclistas y las personas con movilidad reducida son los colectivos más vulnerables ante los vehículos a motor, por lo que requieren de un tratamiento específico que permita su protección. De cara a priorizar las actuaciones, se han de considerar dos cuestiones: la protección de la red básica de peatones/ciclistas, y la mejora de aquellos puntos con un alto nivel de riesgo de sufrir accidentes en las que se vean implicados peatones.

Por este motivo, es fundamental que la planificación y gestión del espacio público dé prioridad a estos ciudadanos, ya que además de desplazarse de forma sostenible, representan, en la mayoría de municipios, junto a los usuarios del transporte público colectivo, la mayoría de usuarios del espacio público vial, a pesar de que en apariencia sean los conductores de vehículos privados el colectivo mayoritario.

Una de las cuestiones fundamentales que deben tenerse en cuenta en el plan tipo de seguridad vial es la movilidad de los niños y jóvenes que se desplazan diariamente a los centros educativos. Los caminos escolares son, en este sentido, una opción muy adecuada para garantizar la seguridad de este colectivo y su respeto por parte de los conductores de vehículos a motor. Para llevarlos a cabo hay que tener en cuenta, sin embargo, dos cuestiones: por un lado, conocer las pautas de movilidad de los escolares y, por otro, detectar las deficiencias infraestructurales de las vías utilizadas habitualmente por los niños.

Ejemplos de acciones asociadas

En general, determinar los puntos especialmente conflictivos: aceras que no dispongan de una amplitud mínima, obstáculos situados en la vía que dificultan la circulación de peatones, obstáculos que dificultan la visibilidad para cruzar la calzada, puntos en los que converge una vía básica de tráfico y un intenso flujo de peatones sin que exista una protección específica del peatón, y vías donde es difícil la convivencia entre vehículos y ciclistas.

Peatones

- Definir una red básica segura para peatones (incluyendo los pasos para peatones en las vías básicas) que permita enlazar los puntos de generación y atracción de viajes a pie.
- Realizar un plan de localización de pasos para peatones.
- Construir aceras con un ancho mínimo de entre 2 y 2,5 m libres de obstáculos para ofrecer a los peatones una movilidad segura.
- Impedir el aparcamiento de los vehículos a motor, total o parcialmente, en los espacios dedicados a los peatones.
- Proteger y adaptar los itinerarios naturales a pie -es decir, aquellos que de forma espontánea utilizan los ciudadanos para cruzar las vías-, mediante barandillas u otros elementos protectores.
- Situar los semáforos delante del paso de peatones para evitar que los vehículos invadan este espacio y reducir el riesgo de atropello.
- Instalar semáforos de ciclos variables para adaptar el tiempo de los semáforos al flujo de vehículos y la presencia de peatones.
- Crear caminos escolares seguros.

Ciclistas

- Crear una red de carriles bicicleta que permita la movilidad segura de los usuarios de este vehículo urbano.
- Separar físicamente los carriles bicicleta de las aceras mediante bordillos, barandillas o cualquier otro sistema eficaz que impida a los ciclistas invadir el espacio para peatones.
- Elaborar un plan que intercale tramos de carril bici en la red vial que faciliten y consigan una comunicación más segura para los ciclistas.
- Cuidar, especialmente, la seguridad en los caminos hacia los centros educativos para promover el uso seguro de la bicicleta.
- Elaborar un plan de señalización de zonas de cruce de movimientos no regulados entre ciclistas y conductores.
- Impedir el aparcamiento de los vehículos en los carriles-bicicleta.

Personas con movilidad reducida

- Eliminar de las aceras aquellos obstáculos que puedan impedir la movilidad de personas que se desplacen en sillas de ruedas, que sean ancianos o tengan una visión limitada o nula.
- Adaptar los pasos de peatones y semaforizados para que dichas personas puedan cruzar las calles con menos dificultades.
- Velar porque los usuarios de vehículos no estacionen o aparquen en zonas que dificulten o impidan el paso al colectivo de personas con algún tipo de discapacidad.

2. MEJORA DE LA SEGURIDA VIAL

La ejecución del carril bici en la zona de Alfonso Puchades se realizó entre los meses de septiembre de 2016 y abril de 2017, por tanto en la fecha de redacción de la presente separata, diciembre de 2017, podemos estimar aproximadamente un año de funcionamiento de las actuaciones realizadas.

Para realizar el presente estudio sobre la mejora de la seguridad vial de la citada calle, se han considerado dos aspectos principales:

- Los índices de accidentabilidad entre los años 2006 a 2017
- Comprobación “in situ” del funcionamiento del vial como ZONA 30
- Elementos para la moderación de la velocidad

2.1. ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD 2006-2017

Para el estudio de accidentabilidad se han utilizado las tablas facilitadas por la Policía Local de Benidorm.

Estas tablas hacen referencia a TRES (3) tipos de accidentes entre los años 2006 al 2017:

- Peatones, atropellos
- Ciclistas
- Vehículos

Pasamos a desarrollar la información obtenida:

ACCIDENTABILIDAD PEATONES. ATROPELLOS:

Entre los años 2006 al 2017 comprobamos que una evolución al alza entre 2006 al 2015, con la excepción del año 2010 en el que no se produce ningún atropello.

A partir de este año vemos como se vuelven a reducir los accidentes por atropello a peatones, siendo además de carácter leve los que se producen en los años 2016 y 2017, periodo de tiempo en el que se llevan a cabo las actuaciones en la avenida Alfonso Puchades objeto de comprobación de esta separata.

DATOS DE ATROPELLOS A PEATONES (2006-2017)				
año	MUERTOS	GRAVES	LEVES	TOTALES
2006	1	0	2	2
2007	0	0	2	2
2008	1	0	0	0
2009	0	1	1	1
2010	0	0	0	0
2011	0	1	1	1
2012	0	0	2	2
2013	0	1	1	1
2014	0	0	3	3
2015	0	0	5	5
2016	0	0	3	3
2017	0	0	1	1

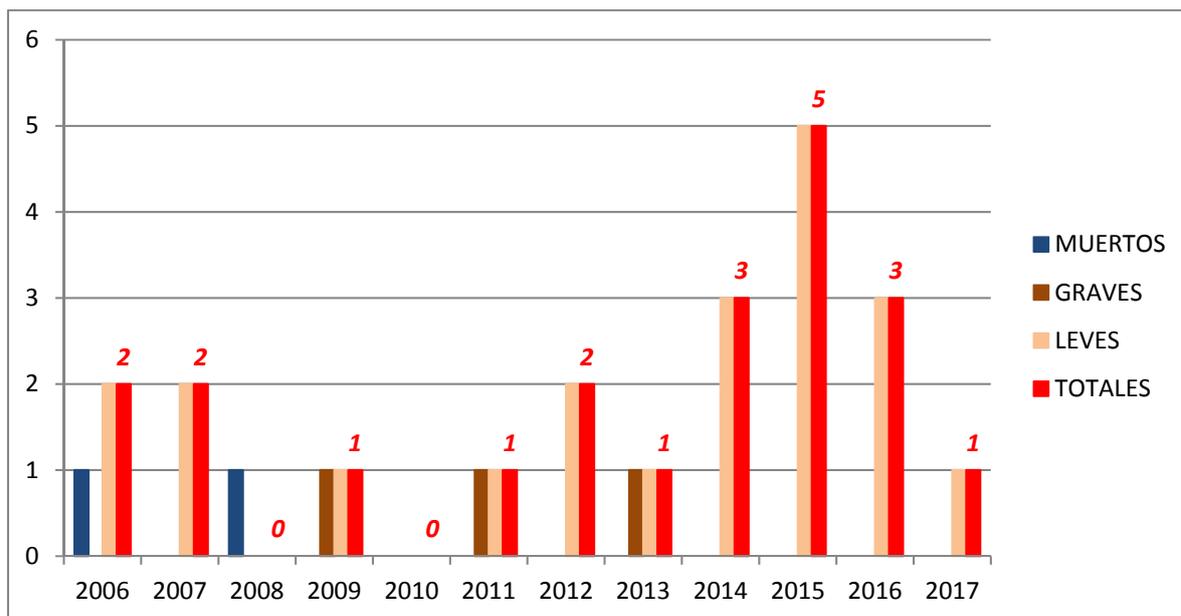


GRÁFICO 1: Atropellos

ACCIDENTABILIDAD CICLISTAS:

En los datos podemos comprobar que este colectivo no ha sufrido especialmente accidentes, lo que puede deberse principalmente a que entre los años 2006 al 2015 el uso de esta calle por los ciclistas podría estar muy reducido, ya que por las características de la misma, trazado recto que facilita que los vehículos discurran a velocidades elevadas, no se ha utilizado en exceso.

Son especialmente reseñables los años 2012 y 2015. Se observa un repentino repunte entre 2015 y 2016, coincidiendo con la implantación del carril bici en este vial a finales de año, y **concluimos con el año 2017 en el que únicamente se ha producido 1 accidente con resultado de leve, debido principalmente a la falta de pericia del ciclista.**

DATOS ACCIDENTES CICLISTAS (2006-2017)				
año	MUERTOS	GRAVES	LEVES	TOTALES
2006	0	0	0	0
2007	0	0	0	0
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	0
2010	0	0	2	2
2011	0	0	0	0
2012	0	1	3	4
2013	0	0	1	1
2014	0	0	1	1
2015	0	0	4	4
2016	0	0	0	0
2017	0	0	1	1

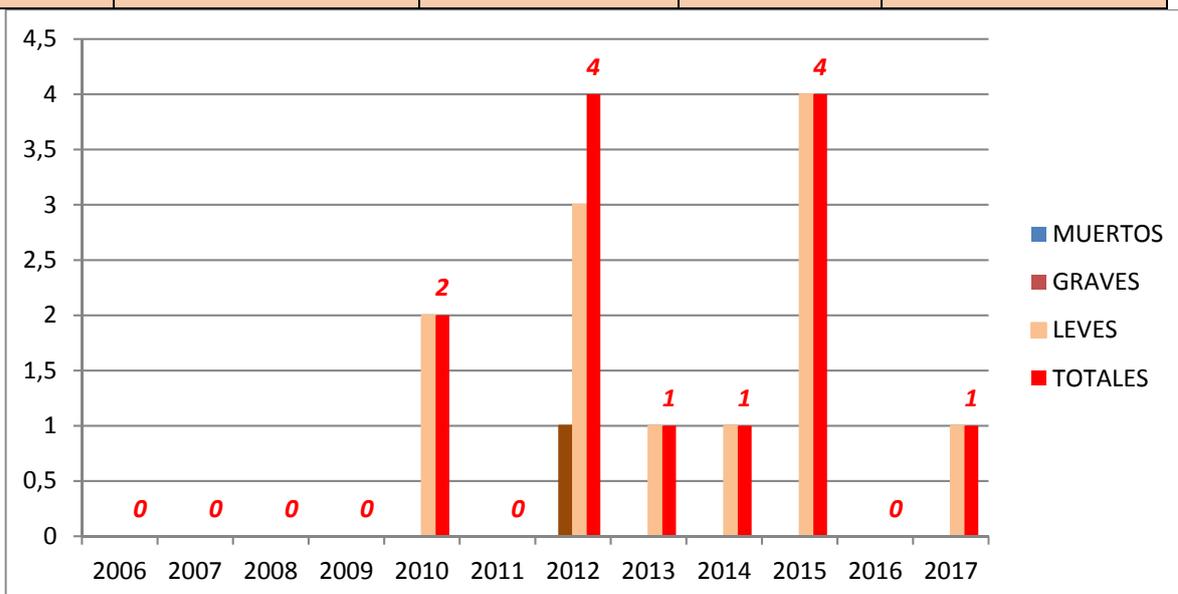


GRAFICO 2: accidentes ciclistas

ACCIDENTABILIDAD VEHICULOS:

De los datos facilitados podemos comprobar que la medio de accidentes entre 2006 y 2016 ha sido de 20,8 por año. Especial mención a los años 2006, 2010 y 2014 en los que se produjeron hasta 26 accidentes por año. Reseñar especialmente el mes de julio de 2016, mes en el que aún no se había realizado la modificación del vial, en el que se produce la única muerte del periodo contrastado. Según los datos facilitados, el accidente corresponde a una colisión fronto-lateral entre dos vehículos debido al desplazamiento lateral de uno de ellos.

En el año 2017, con datos hasta el mes de diciembre, comprobamos la bajada espectacular de número de accidentes de hasta 4 en todo el año, todos ellos de carácter leve.

DATOS ACCIDENTES VEHICULOS (2006-2017)				
año	MUERTOS	GRAVES	LEVES	TOTALES
2006	0	0	26	26
2007	0	7	16	23
2008	0	2	12	14
2009	0	1	22	23
2010	0	4	22	26
2011	0	1	18	19
2012	0	3	22	25
2013	0	1	23	24
2014	0	1	25	26
2015	0	1	20	21
2016	1	4	18	23
2017	0	0	4	4

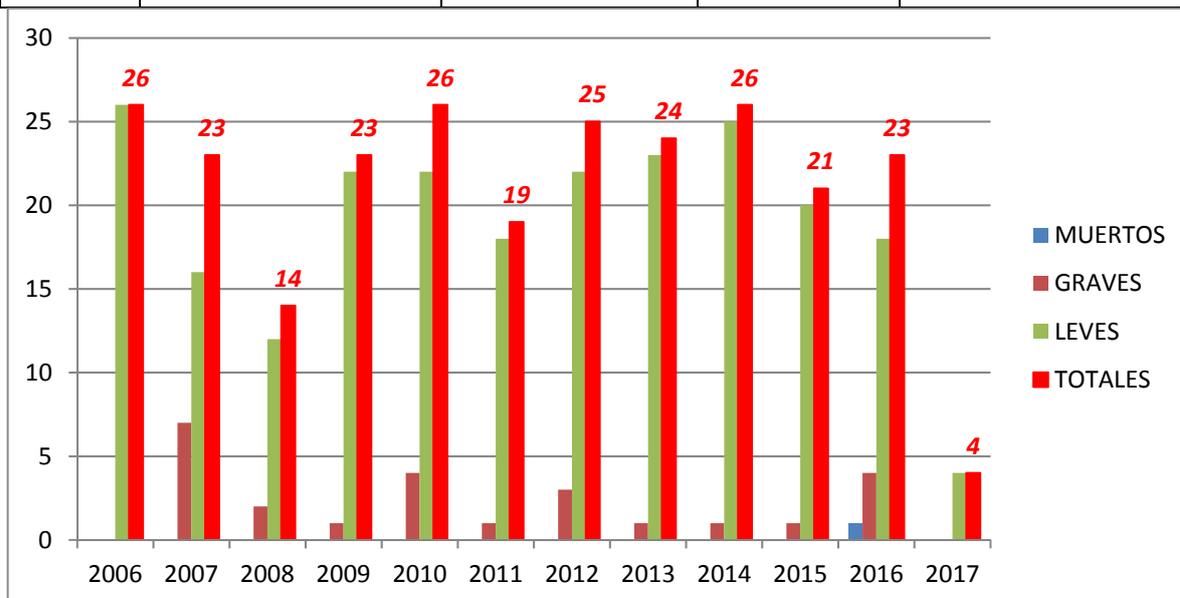


GRAFICO 3: accidentes vehículos

2.2. COMPROBACIÓN DEL VIAL COMO ZONA 30

Y para finalizar, se ha realizado un estudio del comportamiento de los vehículos en este vial como ZONA 30.

Para ello se ha realizado un aforo "in situ" el día 18 de diciembre de 2017, utilizando un COCHE FLOTANTE. De este modo, se ha realizado un MUESTREO a velocidad constate de 30 km/h, velocidad máxima de la vía, contabilizando los coches que adelantan o respetan el límite de velocidad en dos horas diferentes y un dos recorridos de ida y vuelta cada uno.

A continuación se adjuntan las tablas con el estudio realizado:

		COCHE		MOTOCICLETA		BUS	
		NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
8:40	CRUCE-GLORIETA	3	2	1			1
8:45	GLORIETA-CRUCE	4		1			
8:50	CRUCE-GLORIETA	6	1	3			
8:55	GLORIETA-CRUCE	7	1				
TOTAL		20	4	5	0	0	1

TOTAL VEHÍCULOS	30	
NO CUMPLE	25	83%
CUMPLE	5	17%

Comprobamos que de 8:40 a 8:55, de un total de 30 vehículos aforados, un 83% de los mismos circulan a más de 30km/h, y un 17% sí que cumplen las restricciones. Mencionar especialmente que los vehículos que en ningún caso circulan a la velocidad adecuada son las motocicletas.

		COCHE		MOTOCICLETA		BUS	
		NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE
19:50	CRUCE-GLORIETA	5	1				
19:55	GLORIETA-CRUCE	5	2	1			
20:00	CRUCE-GLORIETA	6	2	1			
20:05	GLORIETA-CRUCE	9	2	1			

TOTAL	25	7	3	0	0	0
-------	----	---	---	---	---	---

TOTAL VEHÍCULOS	35	
NO CUMPLE	28	80%
CUMPLE	7	20%

Comprobamos que de 19:50 a 20:05, de un total de 35 vehículos aforados, un 80% de los mismos circulan a más de 30km/h, y un 20% sí que cumplen las restricciones. Mencionar especialmente que los vehículos que en ningún caso circulan a la velocidad adecuada son las motocicletas.

2.3. ELEMENTOS DE MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD

Las cifras de accidentabilidad viaria en zonas urbanas en España están evolucionando favorablemente en los últimos años, como muestra el estudio realizado entre 2003 y 2008 donde se ha llegado a un 31% en la reducción de accidentes.

Uno de los principales problemas de seguridad en zona urbana es la velocidad inadecuada de los vehículos, por lo que cualquier medida de seguridad vial que se quiera implantar debe considerar la reducción de ésta principal objetivo.

En los últimos años, a falta de normativa nacional al respecto, ha proliferado la instalación de dispositivos de reducción de velocidad de diversas características, con resultados no siempre satisfactorios.

Por esta razón, en la Avenida Alfonso Puchades se ha diseñado un conjunto de elementos que, considerados en su conjunto, pretenden garantizar la seguridad del vial:

- Carril bus ubicado en la sección central del vial
- Resalto previo al paso de peatones
- Balizamiento necesario para la separación de circulación
- Semaforización
- Señalización vial vertical: velocidad máxima permitida y ubicación de resaltos
- Señalización vial horizontal: definición de las zonas de circulación.

A continuación se adjuntan modelos de cada uno de los elementos indicados que actualmente están funcionando en el vial Avenida Alfonso Puchades:



CARRIL BICI UBICADO EN LA SECCIÓN CENTRAL DEL VIAL



RESALTO PREVIO A LOS PASOS DE PEATONES



BALIZAMIENTO NECESARIO PARA SEPARACIÓN DE ZONAS DE CIRCULACIÓN



SEMAFORIZACIÓN



SEÑALIZACIÓN VIAL: VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA Y UBICACIÓN DE BADENES.



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

3. CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos podemos concluir lo siguiente:

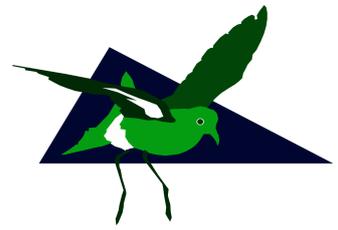
- Se ha podido observar una especial **reducción de la accidentabilidad** en la Avenida Alfonso Puchades desde la implantación del carril bici, especialmente en lo que suponen atropellos a peatones, que ha disminuido espectacularmente desde el año 2015 hasta la actualidad.
- La actuación realizada sobre la Avenida Alfonso Puchades supone caracterizarla como **ZONA 30**, para aumentar la seguridad vial de la misma. Como se ha podido comprobar en el aforo realizado con el coche flotante, UN 80% DE LOS VEHÍCULOS NO CUMPLEN CON LA RESTRICCIÓN DE CIRCULAR A 30KM/K.
- **Combinación de elementos para la reducción de la velocidad.** Como se ha dicho, no existe normativa específica al respecto de este tipo de actuaciones, habiéndose realizado estudios sobre las experiencias en diversas ciudades.

Tomando como referencia el documento resumen de la Jornada sobre Seguridad Vial en Zona Urbana: Moderación de la velocidad, realizado en Valencia el 6 de octubre de 2010, promovido por la Generalitat Valenciana y organizado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Comunidad Valenciana, se resumen varias actuaciones realizadas en diferentes municipios de la Comunidad Valenciana.

De estas actuaciones se puede extraer como conclusión final que la combinación de todos los elementos es la que garantiza los efectos necesarios sobre la reducción de velocidad, ya que son muchos los factores que a considerar.

Por estas razones, se considera necesario el mantenimiento de todas y cada una de las actuaciones realizadas para reducir la velocidad de los vehículos, e incluso la implementación de algún método más para garantizar la seguridad de peatones y ciclistas que utilizan el vial, como estudio de accesibilidad.

Importante reseñar que según los datos obtenidos con el coche flotante, un 80% de los usuarios de vehículos que utilizan el vial no cumplen con las restricciones de velocidad, por tanto quitar cualquiera de las medidas implementadas no va a mejorar en ningún caso el objetivo a conseguir.



EQUIPO REDACTOR:

Jesús Alba López

Daniel Altamirano Gómez

Pedro Muñoz Figueroa

Cristina Planelles Nicolás