



ANEXO III.- ESTUDO DA MOBILIDADE

ANEXO III. - ESTUDO DA MOBILIDADE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBOECTIVOS E CRITERIOS DE ORDENACIÓN EN RELACIÓN COA MOBILIDADE.....	3
3. AVALIACIÓN DO TRÁFICO ACTUAL	3
3.1 ESTUDO DA CAPACIDADE DE CARGA DAS PRAIAS	4
3.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	5
4. MELLORAS PREVISTAS	7
4.1 REORDENACIÓN DE ACCESOS	7
4.2 MOBILIDADE.....	11
4.3 ESTRUTURACIÓN DO VIARIO.....	12
4.4 APARCADOIROS PÚBLICOS.....	12
4.5 TRANSPORTE PÚBLICO	13
4.6 SENDAS PEONÍS	16
4.7 APARCABICICLETAS.....	17
4.8 SINALIZACIÓN	18
5. ESTIMACIÓN DO TRÁFICO FUTURO	21
5.1 ESTRADA DA COSTA - OESTE	23
5.2 ESTRADA DA COSTA - LESTE.....	24
5.4 CONCLUSIÓN	26
6. ANEXO CARTOGRÁFICO	27

1. INTRODUCCIÓN

O presente documento constitúe o ESTUDO DA MOBILIDADE do PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN, ORDENACIÓN, INFRAESTRUTURAS E DOTACIÓNS DE VEIGUE (PEPOID) no municipio de Sada (A Coruña), cuxo obxectivo é a avaliación da situación actual do ámbito e o establecemento dunha ordenación que garanta o cumprimento das determinacións contidas no Plan Xeral de Ordenación Municipal de Sada e no Plan de Ordenación do Litoral en relación coa mobilidade.

2. OBJECTIVOS E CRITERIOS DE ORDENACIÓN EN RELACIÓN COA MOBILIDADE

O PEPOID ten como obxectivo xeral dar resposta á problemática específica do ámbito en relación ás cualidades do medio natural costeiro, á falla de espazo público, á problemática dos accesos e aparcamento das praias de San Pedro e Cirro e á problemática do entramado dos asentamentos, freando os procesos de ocupación asistemática, racionalizando os usos do solo, realizando operacións de mellora ambiental e paisaxística do espazo público e mellorando a fachada marítima.

Para acadar este obxectivo o PEPOID, en relación coa mobilidade, considera todos os criterios e condicionantes previstos pola lexislación e os instrumentos de ordenación do territorio, é pretende:

- Contemplar a mellora dos encontros do viario local coa estrada autonómica AC-163.
- Definir de maneira precisa e detallada a rede viaria mediante trazado de aliñacións. Xerarquización e regulación da sección transversal do viario tendo en conta as prioridades nos modos e formas de mobilidade e a súa correlación co deseño da urbanización da vía e os materiais.

Segundo o establecido no Plan de Ordenación do Litoral, o PEPOID considera en relación coa mobilidade do ámbito os seguintes criterios específicos para a ordenación:

4. *Fomento da conectividade e permeabilidade.*

a. Ecolóxica.

b. Funcional.

I. Transporte público fronte ao privado.

II. Mobilidade alternativa (peonil, bicicleta...).

c. Visual.

I. Cara ao mar.

II. Cara aos fondos escénicos.

3. AVALIACIÓN DO TRÁFICO ACTUAL

En primeiro lugar, compre sinalar que este aspecto do tráfico é referido aos periodos estivais, para o que resulta imprescindible coñecer a capacidade de carga das prais de Cirro e San Pedro, principais atractivos dos meses de verán.

3.1 ESTUDO DA CAPACIDADE DE CARGA DAS PRAIAS

No presente apartado realízase unha estimación da capacidade de carga das praias existentes no ámbito do PEPOID coa finalidade de que este documento produza as mínimas afeccións posibles nestes ámbitos, de conformidade co disposto nos artigos 82 a 91 do Plan de Ordenación do Litoral. Ademais, neste apartado realízase unha estimación das necesidades de aparcadoiro destas praias en función da capacidade de carga obtida.

Para obter a capacidade de carga non constan na lexislación estándares de aplicación, polo que se parte dos indicadores de tránsito definidos na Guía de Boas Prácticas de Intervención en Sistemas Praia-Duna, adaptándoos segundo as características de cada praia (tipo, tamaño do areal, nivel de sobrecarga). Compre indicar que se trata de praias cun carácter periurbano formadas por vertentes de de pendente moderada entre frontes acantiladas cun correcto estado de uso. Polo tanto, empregaranse os seguintes datos:

- Tipo de praia: Rural, periurbana ou urbana segundo o indicado polo Plan de Ordenación do Litoral.
- Tamaño do areal: Considérase como superficie media a correspondente coa metade da superficie de areal dispoñible no momento de baixamar, cartografada polo Instituto Hidrográfico da Marina.
- Nivel de sobrecarga: segundo se trate de areais nun correcto estado de uso, nun bo estado de uso, ao límite da capacidade de carga, cunha sensible sobrecarga ou cunha elevada sobrecarga.

Considerando estes tres parámetros obtense a relación m² de praia/usuario que se recolle no cadro seguinte, e por conseguinte, o número de prazas de aparcadoiro que se estiman necesarias.

PRAIA	Tipo de praia	Nivel de sobrecarga	Tamaño do areal (Has)	Relación m ² /usuario	Nº prazas aparcadoiro
Cirro	Periurbana	En correcto estado de uso	2,06	20	257
San Pedro	Periurbana	En correcto estado de uso	1,7	20	212

Respecto dos datos amosados, o PEPOID reserva o espazo necesario para a localización de 470 prazas de aparcadoiro, das cales 70 son xa as existentes no ámbito da urbanización de San Pedro. Ao novos espazos reservados polo PEPOID para aparcadoiro poderá outorgárselle certo carácter de estacionalidade, ao carecer de demanda en época invernal.

Como o método de cálculo atribúe todas as plazas de praia a turistas procedentes do exterior do ámbito (os residentes ou propietarios dos terreos xa aparcan na súa propiedade privada) ese será o tráfico considerado para o ámbito. Polo tanto, obtense unha IMD de 940 veh/día.

3.2 SITUACIÓN ACTUAL

Como se indicou ao inicio, este tráfico ten unha moderada organización en época de festivos, na cal se ordenan algunhas direccións convertíndoas en dirección única excepto para residentes. Pero de maneira xeral, é desordeado, con movementos polo interior e exterior dos usuarios das praias ata atopar unha praza de estacionamento.

Isto provoca dous fenómenos:

- As estradas teñen un largo insuficiente para a circulación fluida en ambas direccións, provocando situacións de atascamento.
- O aparcadoiro desordeado nas marxes provoca sucesivos estreitamentos que xeran retencións no tráfico.
- O aparcamento insuficiente e nun paradeiro indefinido (con excepción do aparcadoiro de San Pedro), provoca que os condutores circulen sen rumbo fixo, cunha maior permanencia na calzada.
- A situación do aparcadoiro con maior número de prazas no final do ámbito, provoca que tódolos condutores, partan coa idea de atravesar todo o viario ata atopar un aparcadoiro e que, efectivamente, así suceda.

A continuación, móstranse uns exemplos mediante ortofotos destes fenómenos:



Deste modo, ao actual vial de acceso, que é calquera que esté dispoñible en xeral, atribúeselle toda a carga de tráfico calculada no apartado anterior.

Posto que a situación da Vía Ártabra e da AC-163 non cambian coa proposta de ordenación do ámbito, e que os viarios interiores prevense para uso residencial ou de servizo do cámping, a análise do tráfico farase no viario que resta, e que será o protagonista da disipación do tráfico. Trátase do viario que percorre a costa, composto pola rúa Camiño Praia de Cirro e Aldea de San Pedro.

As condicións deste viario, na actualidade, son moi heteroxéneas, pero utilízanse como valores medios os condicionantes seguintes:

- Ancho carril: 2,5 m.
- Beiravía: 0,1 m.
- Lonxitude: 1,38 km.
- Fhp: 0,88
- I30: Como non existe o dato aforado, baséase en valores obtidos da experiencia. Un típico valor, 11%, sería manifestamente insuficiente para un tráfico tan polarizado como o deste ámbito. Polo tanto, selecciónase un valor do 15% da IMD.
- IMDp: tendo en conta que sempre pode acceder algún repartidor, e que se consideran dúas liñas de bus, establécese un IMDp de 10 veh/d, que se modeliza como o 1% da IMD. Este valor ten bastante sentido, xa que o tráfico considerado, son vehículos lixeiros para acceder ás praias.
- $V_p = 40$ km/h

Para calcular os niveles de servizo actuais desas estradas en función do tráfico actualmente rexistrado, empregárase o modelo desenrolado polo Manual de Capacidade de Estradas (Highway Capacity Manual ou "HCM") do TRB.

Os resultados son os seguintes:



Porcentaxe de tempo seguindo a outro			
(fi,PTS) F.c. por efecto do trazado (en PTS)		0,77-1	0,77
Intensidade		141	(veh/h)
Terreo chan		0	
(Iq, PTS) Intensidade equivalente		210	(veh/h)
Intensidade		141	(veh/h)
fvp		0,99206349	
fhp		0,88	
fi		0,77	
PTS Porcentaxe de tempo seguindo a outro vehículo		42,34	(%)
Iq		209,75	(veh/h)
fpa		25,5	
Velocidade media de percorrido			
(Iq, VM) Intensidade equivalente		227	(veh/h)
Intensidade		141	(veh/h)
fvp		0,99206349	
fhp		0,88	
fi		0,71	
(VL) Velocidade libre dos coches		21,7	(km/h)
Velocidade Libre básica		40	(km/h)
fa		3,5	(km/h)
fo		6,8	(km/h)
fc		8	(km/h)
(VM) Velocidade media dos coches		14,91	(km/h)
VL		21,7	(km/h)
Iq		227,48	(veh/h)
fpa		3,948	(km/h)
NIVEL DE SERVICIO			
NIVEL DE SERVICIO		E	
Tempo seguindo a outro vehículo		42,34	(%)
VM		14,91	(km/h)
NIVEL DE SERVICIO (Clase I) - Según PTS	B	Estrada Estrada costa	
NIVEL DE SERVICIO (Clase I) - Según VM	E		
NIVEL DE SERVICIO (Clase II) - Según PTS	B		

4. **MELLORAS PREVISTAS**

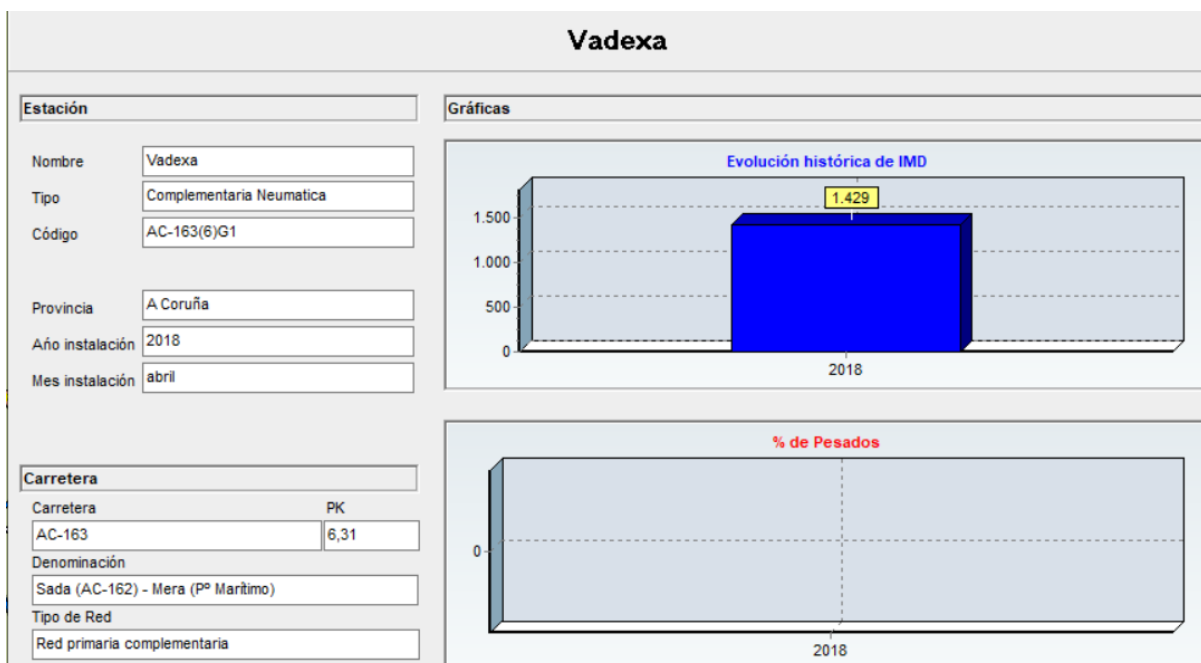
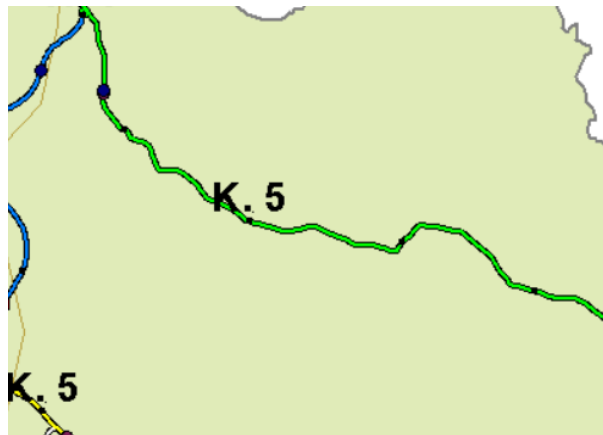
4.1 **REORDENACIÓN DE ACCESOS**

Un dos aspectos a abordar no estudo da mobilidade é a reordenación de accesos. A mellora dos mesmos, redonda nunha diminución da intensidade do tráfico, provocada pola diminución de paradas e a conseguinte diminución da densidade do tráfico. Tamén repercuten estas accións na melloría da seguridade vial para os condutores, o que redonda nunha melloría da seguridade vial do resto de usuarios, neste caso viandantes dos núcleos rurais, e polo tanto, nunha melloría da calidade de vida.

Para isto, emprégase a ORDE do 23 de maio de 2019 pola que se regulan os accesos nas estradas de Galicia e nas súas vías de servizo.

Atendendo á mesma, deberase seleccionar unha tipoloxía para os enlaces, ben sexa igual para todos ou específico para cada un. Para isto, deberase determinar a IMD da estrada principal do acceso, que na meirande parte dos casos será a AC-163. Outros accesos serán de estradas locais.

Para obter os datos de tráfico da estrada consúltanse os aforos da Xunta mediante o programa Afoxun. Na estrada en cuestión, atópase unha estación contida no interior do ámbito (Vadexa), e polo tanto representativa do tráfico no mesmo, con datos do ano 2018:



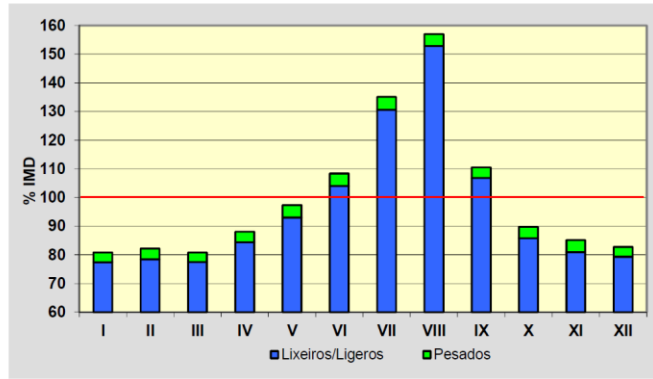
Para facer un estudo máis adaptado á realidade, recoñécese que na zona existe unha forte compoñente estacional. Porén, esta estación non recolle esa variación.

Para calcular esta, acódeuse aos datos proporcionados pola estación permanente da Vía Ártabra, a pesar de que esta recolle o tráfico de todas praias da zona, o que sitúa o cálculo do lado da seguridade.

Na Vía Ártabra obsérvase unha estacionalidade, no peor dos casos, do 157% para o mes de agosto, como se mostra na seguinte imaxe:

Estrada (pg) / Carretera (pk)				MEMORIA DE AFOROS 2018	
Estación:	VG-1.3(2)	Tipo:	PER	IMD:	3.372
		Rede/Red:	VAC	IMDp:	132 30: 555
Nome/Nombre:	Veigue (VG-1.3)			% Pes.:	3,9 150: 417
Treito/Tramo:	A Besta (DP-5815) - Enl. Meirás (AC-183)				

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	2.725	80,81	4,2
II	2.771	82,18	4,5
III	2.726	80,84	4,1
IV	2.970	88,08	4,2
V	3.282	97,33	4,4
VI	3.654	108,36	4,1
VII	4.556	135,11	3,3
VIII	5.294	157,00	2,6
IX	3.728	110,56	3,4
X	3.028	89,80	4,5
XI	2.870	85,11	4,9
XII	2.789	82,71	4,1



Este será o Cp,e que se aplicará ao dato de tráfico obtido da estación de Vadexa.

Deste xeito, o valor considerado de tráfico na AC-163 que afecta ao ámbito é de 2.244 veh/día.

O outro dato preciso para o cálculo é a velocidade. Os accesos pendentes de melloras, ubícanse en zonas de núcleo rural, coa velocidade delimitada. Unha foto obtida do sistema Streetview, mostra que a velocidade ao chegar ao núcleo de Veigue (onde se atopan os accesos obxecto de estudo) desde o leste, é de 50 km/h, como se mostra a continuación:



Polo tanto, tendo en conta estes dous datos, poderase definir o tipo de enlace que debe ser empregado.

Compre sinalar, que non é preciso avaliar as condicións de distancia entre accesos, xa que todos os accesos son accesos existentes, e unicamente se modifica a súa tipoloxía en planta.

Finalmente con estes datos, e tendo en conta ao artigo 20 da citada orde que indica:

“Artigo 20. Disposición dos accesos

1. Dispoñeranse carrís de cambio de velocidade nos treitos de estrada ou vía de servizo en que a velocidade legal de circulación sexa igual ou superior a oitenta quilómetros por hora (80 km/h) e, simultaneamente, a intensidade media diaria de circulación sexa superior a cinco mil (5.000) vehículos ao día.

2. No resto dos casos, dispoñeranse cuñas de cambio de velocidade, excepto nos accesos para camiños públicos en vías de servizo en que a velocidade legal de circulación sexa igual ou inferior a cincuenta quilómetros por hora (50 km/h) e, simultaneamente, a intensidade media diaria de circulación sexa igual ou inferior a 3.000 vehículos ao día, en que o deseño que se seguirá será o establecido nos artigos 45 e 46 desta orde para o caso de acceso de predio agrícola (figuras 18 e 19).”

Polo tanto, será preciso reordenar os accesos como cuñas de cambio de velocidade.

Atendendo agora ao artigo 14, obtense o seguinte:

“Artigo 14. Cuñas de cambio de velocidade

As cuñas de cambio de velocidade (figura 3) que sexan necesarias serán executadas pola persoa solicitante da autorización de acceso, pola súa conta, e deseñaranse tendo en conta as seguintes prescricións específicas:

a) As cuñas de cambio de velocidade poderán ser de saída da calzada principal (deceleración) ou de incorporación a aquela (aceleración).

b) A súa lonxitude mínima será a indicada na táboa 6 e o largo da cuña de saída será equivalente ao do carril adxacente da calzada a que se accede.”

Táboa 6: Lonxitude mínima das cuñas de cambio de velocidade (m)

Velocidade*(Km/h)	Deceleración	Aceleración
≥80	60	60
70	50	30
60	40	30
≤50	30	30 con tráfico > 5.000 veh/día 0 con tráfico ≤ 5.000 veh/día

*Empregarase a velocidade legal de circulación na sección en que se sitúe o acceso

Polo tanto empregaranse cuñas cun carril de deceleración de 30 m., sen carril de aceleración e cun largo de cuña de 30 m.

Porén, nas contornas dalgún dos accesos, sitúanse zonas de núcleo rural tradicional xa consolidadas

pola edificación ou con elementos protexidos de patrimonio cultural. Estes elementos non se deben ver afectados polo enlace polo que, nestes puntos, o acceso adaptarase aos elementos existentes, mellorando a súa xeometría só na medida do posible, como acontece na marxe dereita do acceso B1 e B3.

4.2 MOBILIDADE

Neste apartado propóñense unha serie de medidas relacionadas coa mobilidade, tanto motorizada, como ciclista e peonil, que se basean nos seguintes trazos coas súas subpropostas:

- Diferenciación do viario en viario de acceso a praias e viario residencial, e mellora da circulación nos mesmos en relación coa tipoloxía do seu tráfico.
 - o Mellora da circulación do tráfico no viario de acceso a praias mediante a mellora das súas características xeométricas co trazado das súas aliñacións, o incremento do largo das seccións, a separación dos distintos modos de mobilidade e definición de itinerarios sinalizados e de facil percorrido.
 - o Mellora da circulación do tráfico no viario residencial mediante a supresión da circulación de vehículos non asociados as vivendas existentes, concretada mediante a execución dunha bolsa interior de viario residencial.
 - o Supresión dos aparcadoiros non ordenados nas marxes do viario que entorpecen a circulación.
- Ordenación dos aparcadoiros e eliminación dos aparcadoiros desordeados nas marxes do viario. Definición de aparcadoiros para persoas con mobilidade reducida en puntos próximos.
 - o Definición de tres novas bolsas de aparcadoiros.
 - o Definición de aparcadoiros para persoas con mobilidade reducida nos accesos as praias.
- Redución da densidade do tráfico motorizado.
 - o Aumento da fluidez na circulación de vehículos (o que deriva nun aumento da velocidade, pero sempre dentro de circulación urbana, $V_{m\acute{a}x} < 30$ km/h) mediante as melloras na sección, a separación de carrís e a separación de modos.
 - o Diminución da intensidade de tráfico, mediante a creación e melloras de sendas de tráfico exclusivo peonil e ciclista, que nos núcleos cercanos melloren os tempos respecto á mobilidade motorizada.
 - o Diminución da intensidade do tráfico mediante a creación dunha liña estival (ou desvío da existente pola AC-163) do transporte público, derivada da mellora do viario e da creación de dúas paradas próximas ás praias.
- Incremento da seguridade vial.
 - o Incremento da seguridade para os peóns mediante a creación de percorridos con beirarrúas e percorridos exentos de tráfico motorizado.
 - o Reorganización das direccións principais e das prioridades nas estradas principais, facilitando a comprensión da circulación por parte do conductor e eliminando cruces de baixa visibilidade.
 - o Eliminación de aparcadoiros desorganizados, reducindo o número de paradas dos vehículos e os puntos de reincorporación á estrada.
 - o Mellora dos accesos desde/a estrada AC-163 co viario local.
- Mellora da accesibilidade.
 - o Itinerario prioritario de maior capacidade para acceso a praias desde vías de alta capacidade ou vías convencionais da rede primaria complementaria, sen utilizar rede local, que comprende os accesos desde calquera punto exterior aos núcleos autóctonos da zona.
 - o Itinerario local reservados para os núcleos rurais existentes no ámbito.
 - o Mellora da accesibilidade universal mediante o incremento e achegamento ás praias das prazas para mobilidade reducida.

- Mellora da sustentabilidade
 - o Este punto desenvólvese como resultado da aplicación das melloras anteriores, que conlevaran, para un incremento dos beneficios, uns menores impactos no medio e nos habitantes locais, e uns menores costes de circulacións, tanto en tempo como en consumo.

Para conseguir estas melloras, deben de adoptarse unha serie de medidas e accións, que se por si soas parecen simples, artelladas en conxunto forman un sistema complexo que abrangue todos os aspectos da mobilidade para as distintas capacidades das distintas persoas usuarias, conseguindo mellorar o ámbito tanto de residentes como de turistas. Nos seguintes apartados abórdanse as mesmas de maneira detallada.

4.3 ESTRUTURACIÓN DO VIARIO

Un dos principais obxetivos da mobilidade dentro do ámbito é organizar a circulación do tráfico para que este conforme un itinerario coherente e que non ocasione molestias innecesarias aos residentes. Desta maneira, aplicaranse os principios dos superquinteiros e definirase unha circulación principal perimetral con función de accesibilidade ás praias desde vías de alta capacidade e convencionais con fins de mobilidade que traen o tráfico desde a AP-9, N-VI, A-6 e do núcleo de Sada. No interior do mesmo, ubícanse únicamente vías de uso residencial e non motorizado e bolsas de aparcadoiros.

Como excepción a isto existe nun viario de funcionamento circular no interior do ámbito para acceder a un dos futuros cámpings, e que existe precisamente co fin de que os usuarios do mesmo, acedan a través dos viarios de acceso a praias. O seu carácter de itinerario circular de mesma entrada e saída, provoca que ese sexa o seu único fin, polo que o modelo descrito seguirá funcionando sen variacións.

O comportamento xerado será o seguinte:

- Os residentes do interior do ámbito, identificados debidamente polo método que se escolla, poderán utilizar calquera vía para acceder e saír das súas parcelas, con limitacións de velocidade que permitan ao viario local interior funcionar como un viario mixto. Unha vez nestes, a práctica inexistencia de tráfico no viario rural, permitiralles circular a pé ata as praias ou outros puntos do ámbito.
- Os usuarios das praias e turistas, accederán polo viario perimetral ata as bolsas de aparcadoiros, nun itinerario directo e sen desvios, para estacionar alí o coche e moverse a pé polo ámbito, a través de sendas ou beirarrúas.
- Os usuarios dos cámpings sitos no interior do ámbito, desprazaranse polos viarios perimetrais ata chegar ao vial circular interior para alí descargar e percorrer o itinerario, para saír ao viario perimetral ata un aparcadoiro (no caso de que o vehículo non se introduza tamén no cámping).

4.4 APARCADOIROS PÚBLICOS

Outro dos obxectivos principais da mobilidade neste ámbito é a de organizar de forma eficaz os aparcadoiros, para evitar así os aparcamentos non regulados nas marxes das estradas e entradas das parcelas, que provocan un incremento do tráfico polos estreitamentos que reducen a sección de circulación, un perigo para os viandantes e unha falta de criterio á hora de escoller un itinerario.

Por iso, defínese unha estratexia na que os principais viarios, que teñen maior capacidade, conducen a unhas bolsas de aparcadoiros, claramente indicadas, de tal maneira que o conductor non dubide

ao desprazarse, nin utilice viarios descoñecidos que o leven a perderse ou colapsar os viarios.

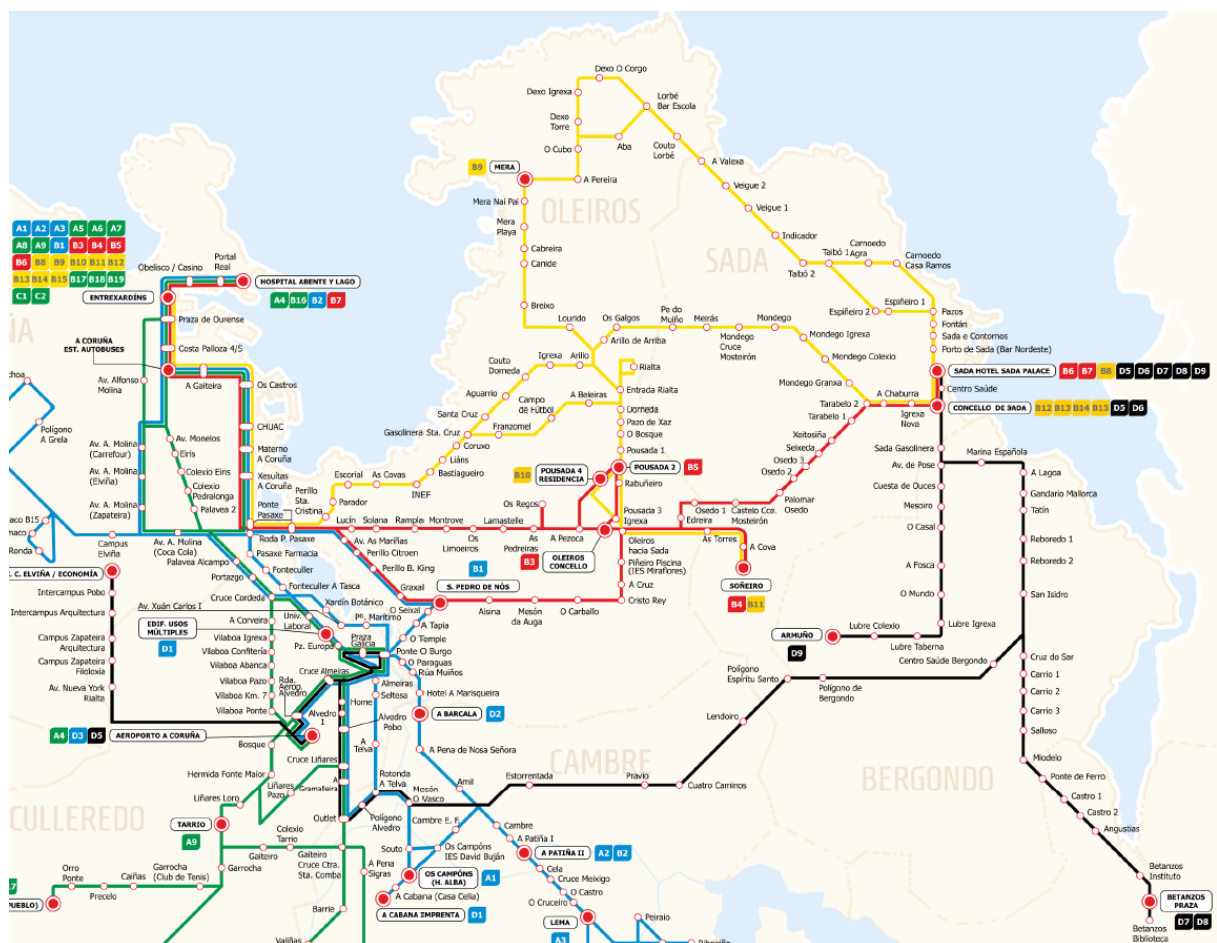
Desta maneira, defínense 4 zonas de aparcadoiros, e mellórase o acceso da zona de aparcadoiros da urbanización na zona de San Pedro, que se conserva.

Con todo isto, conséguese 400 novas praza de aparcadoiros, que xunto coas 70 existentes e que se manteñen, conseguen satisfacer a demanda de aparcadoiros na zona.

Estas zonas, comunícanse sempre a través de itinerarios transitables coas zonas de máximo interese turístico.

4.5 TRANSPORTE PÚBLICO

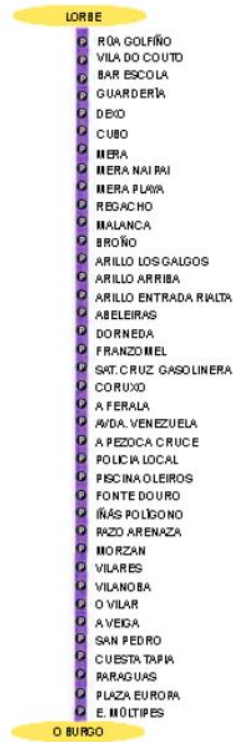
Desde o concello de Sada cóntase cun gran número de liñas metropolitanas pertencentes á area metropolitana da Coruña. Estas resúmense co seguinte mapa extraído do mapa oficial:



As liñas amarelas, son as que dan principalmente servizo ao concello de Sada co concello de A Coruña, pasando por diversos puntos da costa de Oleiros. (a excepción da B9 e B10). Tamén discorren as liñas negras, que comunican a area metropolitana de forma radial, e todas elas parten de Sada, comunicando con Betanzos, Bergondo, Cambre, Culleredo e a UDC en A Coruña. A maiores disto, as liñas B6 e B7 comunican Sada con A Coruña a través do centro de Oleiros (zona Perillo).

Fóra deste mapa, conta con outra liña metropolitana de interese para o presente estudo, a liña 2652

de Autos Eliseo Pita, que comunica Lorbé con O Burgo.



Tendo en conta a situación de partida, dentro deste apartado prevense dous tipos de actuación:

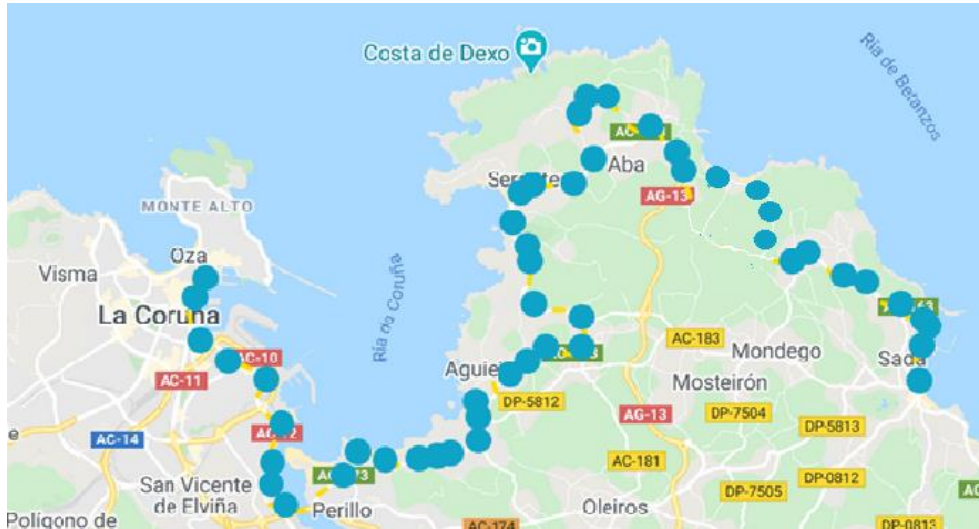
- ITINERARIO SINXELO E SEGURO DESDE AS ACTUAIS PARADAS NA AC-163.

Defínese un itinerario peonil mixto, e sempre con codicións de seguridade para os peóns, desde as paradas do núcleo de Veigue, das liñas B12, B13, B14 e B15, que percorren polo espacio interior da bolsa reservada a residentes, de tal maneira que o tráfico rodado é mínimo.



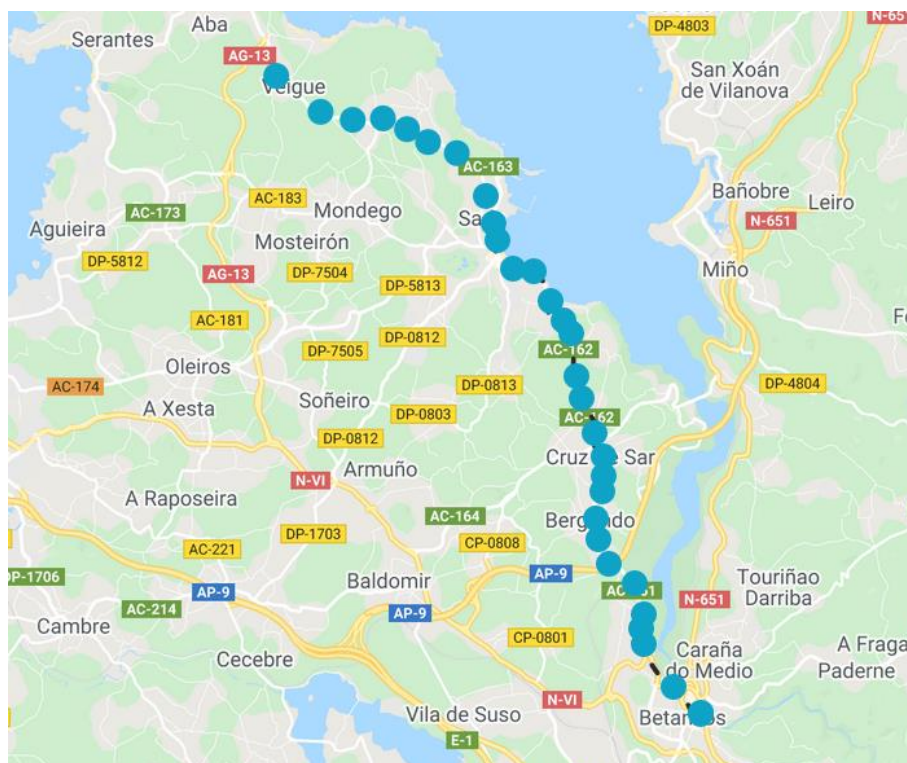
- DESVÍO POLO NOVO ITINERARIO E XERACIÓN DE NOVAS PARADAS DIRECTAS Á PRAIA.

Proponse o desvío dalgunha das actuais liñas B12, B13, B14 e B15 polo novo viario de acceso trazado, en períodos estivais e en horarios aproximados das 16:00 e 20:30, para poder así transportar aos usuarios das praias.



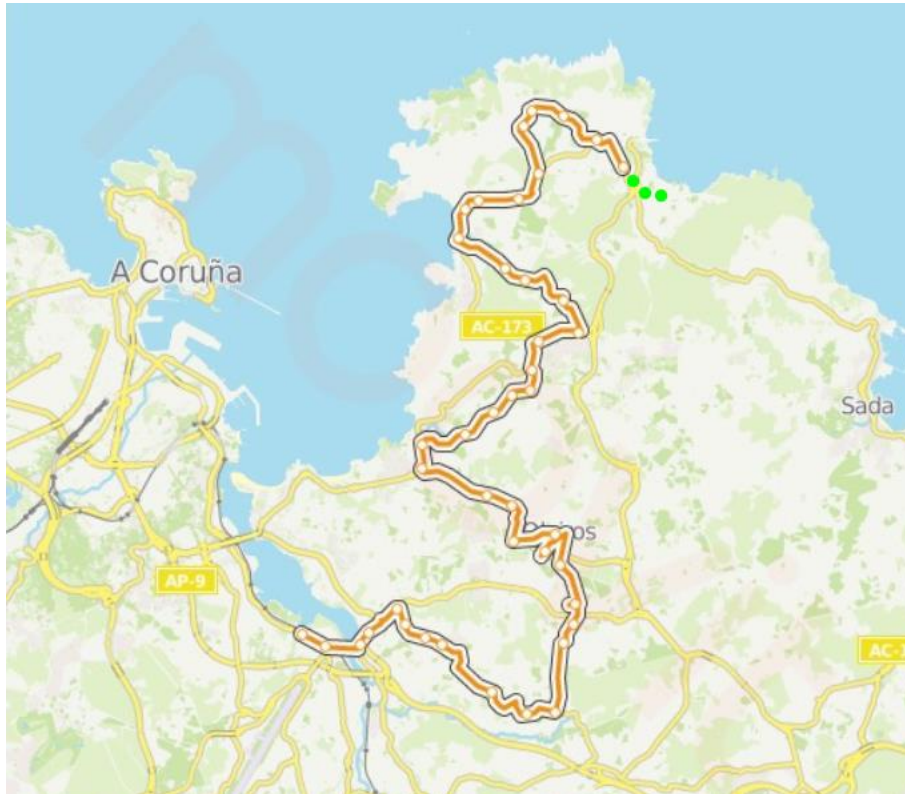
- PROLONGACIÓN DAS LIÑAS D7 E D8 NAS FINS DE SEMANA DE VERÁN.

As liñas D7 e D8, realizan o traxecto Betanzos-Sada. A prolongación desta liña permitirá comunicar directamente o núcleo de Betanzos, coas praias de Veigue, pero ademais tamén permite conectar ao núcleo de Bergondo. A maiores, proporcionaría unha liña máis de transporte de cercanías Sada-Carneado-Veigue.



- ITINERARIO SINXELO E SEGURO DESDE A PARADA DE LORBÉ DA LIÑA 2652.

A mellora na seguridade vial na contorna da última parada desta liña, supón unha mellora do atractivo desta opción para desprazarse desde a mesma ata as praias, e así comunicar o núcleo de O Burgo, cruzando Cambre e o centro de poboación de Oleiros.



As melloras na xeometría do trazado do vial de acceso, permite a circulación segura de autobuses no novo trazado do ámbito.

4.6 SENDAS PEONÍS

As sendas peonís previstas pola ordenación do PEPOID cumprirán dúas funcións: por un lado, representarán un atractivo para o turismo, permitindo lugares de recreo plenamente integrados no entorno, e por outro lado, cumprirán unha función de mobilidade, ao dotar de valor ás zonas de aparcadoiros, paradas de autobús e zonas residenciais, conseguindo así a buscada redución de tráfico nas zonas próximas ao mar.

Distínguense tres tipos de sendas, segundo a súa tipoloxía e a súa funcionalidade:

a) SENDAS INTEGRADAS

Estas sendas cuxo principal uso é o recreativo. Permiten igualmente a mobilidade, especialmente entre praias a través da costa, pero o seu valor principal é o paisaxístico e de ocio

b) SENDAS URBANAS

Estas sendas, consisten en beirarrúas en continuación da estrada ou por beirarrúa elevada. A súa función é a mobilidade, especialmente en percorridos que foron anteriormente percorridos a pé. A plataforma compártese cos vehículos.

c) SENDAS COMPARTIDAS

Nestes percorridos, convive o tráfico peonil co tráfico rodado, cunha IMD practicamente inexistente, reservada a residentes.

d) SENDAS MIXTAS

Estas sendas estan formadas por tramos dos anteriores tipos, pero formando un itinerario continuo. Son sendas longas que aproveitan varios trazados co fin de que a xente se poida desplazar nun itinerario definido.

4.7 APARCABICICLETAS

Cunha tendencia cada vez máis crecente do uso deste modo de transporte, faise necesario proporcionar aos usuarios lugares de estacionamento dos vehículos que sexan cómodos e seguros. E máis nun proxecto como o actual, xa que o principal destino dos visitantes do ámbito, son as praias, un ambiente agresivo para as bicicletas, tanto pola area como pola salinidade.

Asemade, proporcionar un servico de bicicletas público, semella ser nestes tempos unha acción común no transporte sostible. Neste caso, existe alta poboación dispersa nas parroquias de Mosteirón ou Carnoeado, e incluso o propio núcleo de Sada, que son susceptibles de utilizar o medio ciclista para acudir as praias.

Para garantir que unha persoa poida nun momento determinado decidir utilizar o vehiculo, ou non regresar nel, establécese un punto de bicicletas públicas na zona.

Respecto ao número de prazas de aparcadoiros de bicicletas, realizouse o cálculo en concordancia co Manual de Aparcamientos de Bicicletas do IDAE.

Neste recóllese o seguinte:

Tabla 3: Plazas mínimas de aparcamientos de bicicletas según el Decreto 344/2006 de la Generalitat de Catalunya [DOGC, 2006]

Función	Reserva de plazas de aparcamiento de bicicletas
Uso residencial	Máximo de 2 plazas por vivienda o 2 plazas/ 100 m ² del techo o fracción
Uso comercial	1 plaza/ 100 m ² techo o fracción
Uso de oficinas	1 plaza/ 100 m ² techo o fracción
Uso industrial	1 plaza/ 100 m ² techo o fracción
Equipamientos docentes	5 plazas/ 100 m ² techo o fracción
Equipamientos deportivos, culturales y recreativos	5 plazas/ 100 plazas del aforo del equipamiento
Estaciones de ferrocarril	1 plaza/ 30 plazas ofertadas de circulación
Estaciones de autobuses interurbanos	0,5 plazas/ 30 plazas ofertadas de circulación
Otros equipamientos públicos	1 plaza/ 100 m ² techo o fracción
Zonas verdes	1 plaza/ 100 m ² suelo
Franja costera	1 plaza/ 10 m lineales de playa

Neste plan, o factor determinante son as praias, polo que se determinarán as prazas de aparcabicicletas en función das mesmas.

Considerouse unha franxa de praia de 500 m, polo que se deberán dispoñer 50 prazas, das cales, 5 estarán destinadas ao sistema público de alugueiro de bicicletas.

Utilizando un modelo de U invertida, ou calqueira outro que permita estacionamento de dous vehículos en cada un, deberanse dispoñer de 23 elementos de ancoraxe de bicicletas, repartidas nos puntos marcados no plano.

Estarán situados en zonas próximas ás praias, preto dos camiños, e executados con materiais metálicos tipo aceiros, e sempre tendo en conta que deben presentar resistencia á corrosión salina.

4.8 SINALIZACIÓN

As sinais que dirixen ao ámbito deberán mellorar a súa especificidade e claridade, para conseguir levar aos turistas que acceden á praia polo viario máis próximo nun itinerario claro que fluidice a circulación.

Para isto, deberán levarse a cabo as seguintes medidas:

- Na actualidade, a sinalización interior das rotondas da Vía Ártabra próximas ao ámbito, indican dirección a Veigue, pero só na última aparece unha sinal que marca praias e porto. Esta sinal da praia é pouco visible e asemade, non divide cal é o traxecto do porto do das praias, levando á confusión xa que son dous itinerarios diferentes a saída da rotonda. Deberá mellorar esta sinalización, aclarando de maneira irrefutable o percorrido para acceder ás praias.



- Igualmente acontece coa sinalización dos paneis previos ás rotondas, na cal, se poden apreciar tódolos destinos, pero ningún que faga referencia ás praias. Esta referencia deberá ser indicada.



- Deberá sinalizarse tamén o novo acceso xerado polo novo viario que se propón saínte do ámbito polo leste, indicándolles aos usuarios que podén acceder polo mesmo ao ámbito, e evitando así que atravesen o núcleo rural de Veigue.

5. ESTIMACIÓN DO TRÁFICO FUTURO

Para o tráfico futuro, plantexase a hipótese de que todas as medidas propostas polo PEPOID e detalladas no apartado anterior funcionan conxuntamente.

Isto leva a que quen accede ao ámbito, agora farao polo seu itinerario dependendo do punto do que proveña, tendo como punto final o aparcadoiro central máis grande, podendo parar antes se atopan sitio nos outros aparcadoiros.

Desta maneira, para este cálculo dividíranse dous itinerarios, a estrada costa leste e a estrada costa oeste, que soportarán un tráfico ponderado aos potenciais usuarios.

Para definilo, teranse en conta tres factores.

- PROXIMIDADE: Os núcleos máis cercanos, teñen máis probabilidades de acudir a esta praia.
- POBOACIÓN: Os núcleos máis poboados teñen máis probabilidades de que unha persoa acuda a estas praias.
- INTERIOR: Os núcleos de interior é máis probable que se despracen para ir a unha praia que os que están nun núcleo que xa ten praia.

Así, establécese a seguinte ponderación:

Concello	Dist. Núcleo (km)	Poboación (habs)	Núcleo Praia	Coef	
La Coruña	18,2	247604,00	0,5	13,67028109	
Oleiros	9,5	36534,00	0,5	10,05993122	
Arteijo	28,1	32738,00	0,5	3,219509839	
Culleredo	18,6	30685,00	1	9,417814231	
Cambre	15	24594,00	1	10,45498286	
Abegondo	24	5398,00	1	3,061295114	
Laracha	37	11337,00	0,5	1,438856071	
Carral	24	6473,00	1	3,352289848	
Cerceda	35,3	5156,00	1	2,034144257	
TOTAL	209,7	400519	7	56,70910452	0,754606442

Concello	Dist. Núcleo (km)	Poboación (habs)	Núcleo Praia	Coef	
Sada	6,2	16186,00	0,5	10,26001706	
Betanzos	17,3	13053,00	1	6,604030432	
Bergondo	12	6661,00	1	6,801245801	
Miño	17,7	6277,00	0,5	2,23806555	
Paderne	20,3	2502,00	1	2,464039212	
Coirós	24	1747,00	1	1,741547045	
Irixoa	30	1421,00	1	1,256538455	
Vilarmaior	23,5	1236,00	1	1,496033688	
Oza-Cesuras	28,5	5155,00	1	2,519239603	
Pontedeume	27,5	7753,00	0,5	1,600929482	
Cabanas	28,1	3274,00	0,5	1,018129502	
Fene	38,1	12868,00	1	2,977354522	
Ferrol	43	65560,00	0,5	2,977289194	
Narón	43	39056,00	1	4,595951378	
Monfero	33,6	1985,00	1	1,325992227	
TOTAL	261,7	136323	6,5	18,44146582	0,245393558

Polo tanto, considérase que asumirá o 75% do tráfico a opción costa oeste e o 25% a opción esta leste.



ALFONSO
BOTANA



CONCELLO DE SADA

Igualmente propóñense outras actuacións que reducen o tráfico mencionadas anteriormente:

- MODO CICLISTA: Cun funcionamento bo, proporciona unha redución de 50 persoas.
- MODO TRANSPORTE PÚBLICO: Cun funcionamento bo das dúas liñas, proporciona dous autobuses cheos (2 en cada dirección, de ida e volta), e proporciona unha redución de tráfico de 100 persoas.

Polo tanto, o tráfico futuro considerado será dunha IMD=790 veh/día.

Tamén, asociado á mellora do sistema viario do ámbito, se executa a mellora das condicións xeométricas e técnicas do mesmo. Neste sentido, os novos carrís serán de 3,5 m, cunha beiravía de 0,5 m.

Cáculase cada opción independentemente.

5.1 ESTRADA DA COSTA - OESTE

Discorre desde a saída da Vía Ártabra ata o aparcamento central e de maior tamaño proxectado, onde terminaría como máximo o itinerario.

- IMD: 592 veh/d
- Ancho carril: 3,5 m.
- Beiravía: 0,5 m.
- Lonxitude: 1,38 km.
- Fhp: 0,88
- I30: Como non existe o dato aforado, basearase en valores obtidos da experiencia. Un típico valor, 11%, sería manifestamente insuficiente para un tráfico tan polarizado como o deste ámbito. Polo tanto, selecciónase un valor do 15% da IMD.
- IMDp: tendo en conta que sempre poden acceder empresas de servizos como distribuidores de mercadorías, e que se consideran dúas liñas de bus, establécese un IMDp de 10 veh/d, que se modeliza como o 1% da IMD. Este valor ten bastante sentido, xa que o tráfico considerado, son vehículos lixeiros para acceder ás praias.
- $V_p = 40$ km/h

Os resultados son os seguintes:

Porcentaxe de tempo seguindo a outro			
(fi, PTS) F.c. por efecto do trazado (en PTS)		0,77-1	0,77
	Intensidade		88,8 (veh/h)
	Terreo chan		0
(Iq, PTS) Intensidade equivalente			132 (veh/h)
	Intensidade		88,8 (veh/h)
	fvp		0,99206349
	fhp		0,88
	fi		0,77
PTS Porcentaxe de tempo seguindo a outro vehículo			36,46 (%)
	Iq		132,10 (veh/h)
	fpa		25,5
Velocidade media de percorrido			
(Iq, VM) Intensidade equivalente			143 (veh/h)
	Intensidade		88,8 (veh/h)
	fvp		0,99206349
	fhp		0,88
	fi		0,71
(VL) Velocidade libre dos coches			24,5 (km/h)
	Velocidade Libre básica		40 (km/h)
	fa		0,7 (km/h)
	fo		6,8 (km/h)
	fc		8 (km/h)
(VM) Velocidade media dos coches			20,22 (km/h)
	VL		24,5 (km/h)
	Iq		143,26 (veh/h)
	fpa		2,4864 (km/h)
NIVEL DE SERVICIO			
NIVEL DE SERVICIO			E
	Tempo seguindo a outro vehículo		36,46 (%)
	VM		20,22 (km/h)
NIVEL DE SERVICIO (Clase I) - Según PTS		B	Estrada Estrada costa Oeste
NIVEL DE SERVICIO (Clase I) - Según VM		E	
NIVEL DE SERVICIO (Clase II) - Según PTS		A	

5.2 ESTRADA DA COSTA - LESTE

Discorre desde a AC-163, polo novo viario rehabilitado, ata o aparcamento central e de maior tamaño proxectado, onde terminaría como máximo o itinerario.

- IMD: 198 veh/d
- Ancho carril: 3,5 m.
- Beiravía: 0,5 m.
- Lonxitude: 1,38 km.
- Fhp: 0,88
- I30: Como non existe o dato aforado, basearase en valores obtidos da experiencia. Un típico valor, 11%, sería manifestamente insuficiente para un tráfico tan polarizado como o deste ámbito. Polo tanto, selecciónase un valor do 15% da IMD.
- IMDp: tendo en conta que sempre poden acceder empresas de servizos como distribuidores de mercadorías, e que se consideran dúas liñas de bus, establécese un IMDp de 10 veh/d, que se modeliza como o 1% da IMD. Este valor ten bastante sentido, xa que o tráfico considerado,

son vehículos lixeiros para acceder ás praias.

- Vp: nas 4/5 partes do percorrido, pódese empregar unha velocidade de 50 km/h. Polo tanto, Vp = 48 km/h

Os resultados son os seguintes:

Porcentaxe de tempo seguindo a outro			
(fi,PTS) F.c. por efecto do trazado (en PTS)	0,77-1	0,77	
Intensidade		29,7	(veh/h)
Terreo chan		0	
(Iq, PTS) Intensidade equivalente		44	(veh/h)
Intensidade		29,7	(veh/h)
fvp		0,99206349	
fhp		0,88	
fi		0,77	
PTS Porcentaxe de tempo seguindo a outro vehículo		29,31	(%)
Iq		44,18	(veh/h)
fpa		25,5	
Velocidade media de percorrido			
(Iq, VM) Intensidade equivalente		48	(veh/h)
Intensidade		29,7	(veh/h)
fvp		0,99206349	
fhp		0,88	
fi		0,71	
(VL) Velocidade libre dos coches		32,5	(km/h)
Velocidade Libre básica		48	(km/h)
fa		0,7	(km/h)
fo		6,8	(km/h)
fc		8	(km/h)
(VM) Velocidade media dos coches		31,07	(km/h)
VL		32,5	(km/h)
Iq		47,92	(veh/h)
fpa		0,8316	(km/h)
NIVEL DE SERVICIO			
NIVEL DE SERVICIO		E	
Tempo seguindo a outro vehículo		29,31	(%)
VM		31,07	(km/h)
NIVEL DE SERVICIO (Clase I) - Según PTS	A	Estrada Estrada costa Leste	
NIVEL DE SERVICIO (Clase I) - Según VM	E		
NIVEL DE SERVICIO (Clase II) - Según PTS	A		

5.4 CONCLUSIÓN

A conclusión que se obtén do estudio de tráfico é que as actuacións propostas polo PEPOID melloran a mobilidade do ámbito de Veigue ata ofrecer un excelente servizo.

Entre as actuacións mais relevantes destaca a redución do tráfico rodado na zona residencial, por causas alleas á mobilidade dos residentes, a 0, evitando perxudicar así o viario de acceso existente e, mesmo mellorándoo, garantindo así condicións de accesibilidade e mobilidade mais sostiles co ámbito residencial.

Igualmente, a distribución de aparcamentos proposta contribúe a minimizar a presión sobre as praias e as molestias aos residentes contribuindo a súa vez a mellorar a súa integración paisaxística e a súa funcionalidade urbana que agora pasa a estar adaptada ás características da súa localización litoral.

En xeral, todas as medidas propostas para lograr os obxectivos pretendidos en canto á mobilidade do ámbito do PEPOID aportan parámetros e solucións de implantación mais compatibles coas capacidade de carga e valores ambientais que os existentes na situación de partida. Isto. A súa vez, proporciona un indubidable aumento do atractivo turístico, paisaxístico e social.

Asinan:



Alfonso Botana Castelo
Arquitecto



Beatriz García Becerra
Arquitecta



Paula Fernández Otero
Bióloga



ALFONSO
BOTANA



CONCELLO DE SADA

6. ANEXO CARTOGRÁFICO