

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo A: Antecedentes Socioeconómicos

[VCG]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

Índice de Tablas

Tabla 1.1: Población por núcleo y diseminada.	4
Tabla 1.2: Evolución de la población por municipio.	5
Tabla 1.3: Superficie por municipios.	5
Tabla 1.4: Hombres por grupos de edad.	6
Tabla 1.5: Mujeres por grupos de edad.	7
Tabla 1.6: Registro de contratos por tipo y sector.	8
Tabla 1.7: Paro registrado por sexo y sector.	8
Tabla 1.8: Número de establecimientos por actividad económica.	9
Tabla 1.9: Renta bruta media por municipios.	10
Tabla 1.10: Parque de vehículos tipo turismo.	11
Tabla 1.11: Parque de vehículos tipo motocicleta.	11
Tabla 1.12: Parque de vehículos tipo furgoneta.	12
Tabla 1.13: Parque de vehículos tipo camiones.	12
Tabla 1.14: Censo de conductores.	13
Tabla 1.15: N.º de plazas de alojamientos hoteleros.	13
Tabla 1.16: N.º de plazas de apartamentos.	14
Tabla 1.17: N.º de plazas de campamentos.	14
Tabla 1.18: N.º de plazas de alojamientos rurales.	14
Tabla 1.19: Volumen de residuos por municipio y mes.	15
Tabla 1.20: Estimación de la población flotante por municipios.	16

Índice

1. Introducción.	4
1.1. Datos para el análisis de la situación actual.	4
1.2. Densidad de Población.	5
1.3. Evaluación demográfica con enfoque de género.	6
1.4. Cifras de paro y empleo.	8
1.5. Sectores productivos y de actividad.	9
1.6. Renta bruta media.	10
1.7. Motorización.	10
1.8. Oferta turística.	13
1.9. Población flotante.	15



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

Índice de gráficos

Gráfico 1.1: Evolución de la población estimada de Algeciras.....	19
Gráfico 1.2: Evolución de la población estimada de Los Barrios.....	19
Gráfico 1.3: Evolución de la población estimada de Castellar de la Frontera.....	19
Gráfico 1.4: Evolución de la población estimada de Jimena de la Frontera.....	19
Gráfico 1.5: Evolución de la población estimada de La Línea de la Concepción.....	20
Gráfico 1.6: Evolución de la población estimada de San Roque.....	20
Gráfico 1.7: Evolución de la población estimada de Tarifa.....	20





1. Introducción.

Los datos utilizados para el estudio de la situación socioeconómica actual en el ámbito del Campo de Gibraltar han sido obtenidos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y del Instituto Nacional de Estadística, en su mayor parte.

A continuación, se expondrá para cada apartado los datos en bruto de los cuales se han extraído las conclusiones del análisis.

1.1. Datos para el análisis de la situación actual.

1.1.1. Población residente.

Tabla 1.1: Población por núcleo y diseminada.

Núcleo	Municipio	Habitantes
La Línea de la Concepción	LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	57.304
Santa Margarita		2.661
La Hacienda		710
DISEMINADO		2471
Algeciras	ALGECIRAS	119.966
El Pelayo		872
DISEMINADO		295
Los Barrios	LOS BARRIOS	16.859
Cortijillos		2.372
Palmones		1.977
Ciudad Jardín		325
Guadacorte		1.113
Puente Romano		154
DISEMINADO		574
Castellar de la Frontera		2.790
Castillo de Castellar	CASTELLAR DE LA FRONTERA	110
Almoraima		88
DISEMINADO		34
Jimena de la Frontera		2.981
San Pablo de Buceite	JIMENA DE LA FRONTERA	1.428



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

Núcleo	Municipio	Habitantes
Los Ángeles		1.896
Marchenilla		65
DISEMINADO		747
San Martín del Tesorillo	SAN MARTÍN DEL TESORILLO	2.464
Montenegral		104
DISEMINADO		
San Roque	SAN ROQUE	11.111
San Diego		37
San Enrique		1.012
Pueblo Nuevo		1.501
Puerto de Sotogrande		499
Estación Férrea		2.524
Campamento		1.802
Guadiaro		2.282
Torreguadiaro		969
Sotogrande		1.941
Taraguilla		3.086
Carteya-Guadarranque		129
Puente Mayorga		2.421
DISEMINADO		655
Tarifa		TARIFA
Tahivilla	404	
Bolonia	94	
Facinas	1.151	
Atlanterra	203	
El Almarchal	136	
El Lentiscal	155	
El Cuartón	171	
DISEMINADO	2147	
TOTAL NÚCLEOS		261.494
TOTAL DISEMINADOS		6.923
TOTAL CAMPO DE GIBRALTAR		268.417

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017



Cabe destacar que San Martín del Tesorillo se constituyó como municipio independiente en octubre de 2018, por lo que la información mostrada en el análisis para este municipio se encuentra integrada junto con la de Jimena de la Frontera, en algunos casos, o como Entidad Local Autónoma, en otros. Dependiendo del tipo de dato. Por este motivo, no se conoce en la tabla anterior la población diseminada de este reciente municipio.

Tabla 1.2: Evolución de la población por municipio.

Municipios	1996	2003	2008	2013	2017	2018
Algeciras	101.907	108.779	115.333	114.277	121.133	121.414
Los Barrios	15.507	18.599	21.977	22.948	23.374	23.513
Castellar de la Frontera	2.388	2.677	3.109	3.123	3.022	3.013
Jimena de la Frontera	8.999	6.948	7.629	7.709	7.221	7.285
San Martín del Tesorillo (Entidad Local Autónoma)	-	2.395	2.701	2.703	2.464	2.488
La Línea de la Concepción	59.293	61.892	64.240	62.697	63.146	62.940
San Roque	22.168	25.163	28.653	29.536	29.969	30.472
Tarifa	14.993	16.392	17.736	18.085	18.088	18.169
TOTAL	225.255	242.845	261.378	261.078	268.417	269.294

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. Incluye población diseminada.

Con el histórico de censos de población disponible en el IECA se ha podido estudiar la evolución de los municipios de la comarca, en la que queda marcado que el crecimiento ha ido menguando en los últimos años, teniendo un crecimiento mucho más lento.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

1.2. Densidad de Población.

Para el cálculo de la densidad de población se ha recogido la superficie de cada uno de los municipios de la comarca y se hecho uso de las siguiente

$$\text{Densidad de población} = \frac{\text{hab.}}{\text{Km}^2}$$

Tabla 1.3: Superficie por municipios.

Superficie Km2	2010	2013	2015	2018
Algeciras	85,8	85,8	85,8	85,84
Los Barrios	331,3	331,33	331,3	331,49
Castellar de la Frontera	178,8	178,84	178,8	178,93
La Línea de la Concepción	19,3	19,27	19,3	19,24
Tarifa	419,7	419,67	419,7	419,93
San Roque	146,9	146,88	146,9	146,93
Jimena de la Frontera	345,7	345,66	345,7	297,38
San Martín del Tesorillo	-	-	-	48,32

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.



1.3. Evaluación demográfica con enfoque de género.

Para conocer la distribución de la población por edad y sexo se ha trabajado con las siguientes tablas de población por grupos quinquenales de edad.

Tabla 1.4: Hombres por grupos de edad.

Municipios	Edad																		
	De 0 a 4 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 19 años	De 20 a 24 años	De 25 a 29 años	De 30 a 34 años	De 35 a 39 años	De 40 a 44 años	De 45 a 49 años	De 50 a 54 años	De 55 a 59 años	De 60 a 64 años	De 65 a 69 años	De 70 a 74 años	De 75 a 79 años	De 80 a 84 años	De 85 y más años	TOTAL
Algeciras	3.329	3.905	3.967	3.383	3.216	3.350	3.938	5.084	5.421	4.970	4.374	3.665	3.145	2.658	2.206	1.473	1.001	767	59.852
Los Barrios	644	837	807	666	616	716	775	917	1.107	1.044	986	718	570	479	372	215	171	105	11.745
Castellar de la Frontera	64	103	96	75	88	90	96	108	126	111	170	119	73	55	56	33	20	23	1.506
Jimena de la Frontera	217	287	278	286	291	315	340	385	403	421	402	325	292	222	222	141	127	91	5.045
La Línea de la Concepción	1.639	1.799	1.836	1.741	1.754	2.028	2.080	2.445	2.553	2.695	2.369	1.890	1.535	1.424	1.348	834	549	376	30.895
Tarifa	417	442	505	449	526	522	616	798	844	832	792	666	477	383	346	218	184	134	9.151
San Roque	878	982	974	874	810	886	1.006	1.353	1.387	1.245	1.165	897	731	684	589	356	234	158	15.209

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. Incluye población diseminada. 2018

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

Tabla 1.5: Mujeres por grupos de edad.

Municipios	Edad																		
	De 0 a 4 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 19 años	De 20 a 24 años	De 25 a 29 años	De 30 a 34 años	De 35 a 39 años	De 40 a 44 años	De 45 a 49 años	De 50 a 54 años	De 55 a 59 años	De 60 a 64 años	De 65 a 69 años	De 70 a 74 años	De 75 a 79 años	De 80 a 84 años	De 85 y más años	TOTAL
Algeciras	3.266	3.570	3.669	3.233	2.987	3.414	4.252	4.983	5.069	4.782	4.351	3.972	3.522	2.910	2.534	1.901	1.583	1.564	61.562
Los Barrios	632	725	743	667	597	755	763	981	1.128	1.022	879	704	620	437	356	266	242	251	11.768
Castellar de la Frontera	67	92	78	72	102	117	83	119	127	135	128	92	71	58	49	48	34	35	1.507
Jimena de la Frontera	199	244	260	253	262	273	297	363	359	407	383	293	257	211	191	162	151	163	4.728
La Línea de la Concepción	1.567	1.712	1.700	1.565	1.751	1.933	2.158	2.427	2.592	2.674	2.424	1.861	1.712	1.565	1.555	1.020	933	896	32.045
Tarifa	416	421	484	426	405	513	672	739	798	773	707	590	465	412	377	298	243	279	9.018
San Roque	799	979	906	781	766	920	1.080	1.291	1.345	1.262	1.099	916	792	697	564	395	360	311	15.263

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. Incluye población diseminada. 2018

1.4. Cifras de paro y empleo.

Para el análisis de la situación económica y del empleo en el Campo de Gibraltar se ha recurrido a la información sobre contratos que ofrece el Servicio Público de Empleo Estatal para el último registro de diciembre de 2018.

Tabla 1.6: Registro de contratos por tipo y sector.

Municipios	Total	Tipo de contrato						Sectores			
		Hombres			Mujeres			Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
		Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.	Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.				
Algeciras	4.455	41	3.070	44	39	1.222	39	34	108	113	4.200
Los Barrios	1.044	21	554	25	7	420	17	37	169	90	748
Castellar de la Frontera	94	1	46	1	1	45	-	25	4	2	63
Jimena de la Frontera	254	3	146	3	2	97	3	92	3	21	138
La Línea de la Concepción	894	13	365	19	12	462	23	-	27	50	817
San Roque	972	13	592	21	4	327	15	24	167	159	622
Tarifa	559	10	293	14	6	228	8	13	14	101	431

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE. 2018.

De la misma forma facilita información sobre el paro registrado por sexo, edad y sector de actividad económica. Para la observación de la situación actual, se han recogido los datos para el mismo periodo temporal que se ha tomado para el registro de contratos, diciembre de 2018.

Tabla 1.7: Paro registrado por sexo y sector.

Municipios	Total	Sexo y edad						Sectores				
		Hombres			Mujeres			Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior
		<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45					
Algeciras	13.460	572	2.241	2.539	553	3.803	3.752	262	577	1.261	9.264	2.096
Los Barrios	2.390	104	387	383	107	706	703	48	189	209	1.649	295
Castellar de la Frontera	355	12	49	65	15	111	103	20	13	23	273	26
Jimena de la Frontera	951	39	142	192	47	270	261	105	36	91	642	77
La Línea de la Concepción	8.326	323	1.508	1.874	360	2.026	2.235	92	631	1.109	5.014	1.480

Municipios	Total	Sexo y edad						Sectores				
		Hombres			Mujeres			Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Sin empleo anterior
		<25	25 - 44	>=45	<25	25 - 44	>=45					
San Roque	3.366	162	617	644	128	944	871	59	218	602	2.070	417
Tarifa	2.156	92	420	343	90	618	593	36	86	106	1.796	132

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE. 2018.

1.5. Sectores productivos y de actividad.

Para el análisis y estudio de este área se ha acudido al censo de establecimientos con actividad económica de Andalucía, donde se hace registro de los centros de producción de bienes y servicios existentes en la comarca.

Tabla 1.8: Número de establecimientos por actividad económica.

Municipio	Actividad								Total
	Industria, energía, agua y gestión de residuos	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios sanitarios, educativos y resto de servicios	
Algeciras	257	486	2.137	736	652	66	197	2.625	7.156
Los Barrios	127	129	554	134	186	11	26	503	1.670
Castellar de la Frontera	16	18	49	19	28	-	1	36	167
Jimena de la Frontera	37	56	162	20	80	4	17	155	531
La Línea de la	130	252	1.033	192	375	14	87	1.011	3.094
San Roque	125	309	516	97	277	19	58	959	2.360
Tarifa	71	89	416	36	340	11	21	373	1.357

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017

1.6. Renta bruta media.

En este caso los datos han sido tomados de la Agencia Tributaria a partir de las últimas campañas IRPF disponibles, donde facilitan la renta bruta media para municipios mayores a 1.000 habitantes.

Tabla 1.9: Renta bruta media por municipios.

Municipios	Renta Bruta Media		
	2016	2015	2014
Algeciras	27.788	27.311	26.963
Los Barrios	26.287	26.046	25.246
La Línea de la Concepción	23.981	23.862	23.265
Castellar de la Frontera	19.959	19.347	17.789
Jimena de la Frontera	17.455	16.692	15.869
San Roque	25.366	24.959	24.636
Tarifa	20.725	20.338	19.305

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Tributaria.

1.7. Motorización

Para conocer la tasa de motorización de los municipios de la comarca y su evolución en los últimos años, se ha extraído el número de vehículos de tipo turismos, motocicletas, furgonetas y camiones del IECA.

Con estos datos y las cifras de población anteriormente expuestas, se ha calculado la tasa mediante la siguiente fórmula:

$$Tasa\ de\ motorización = \frac{n^{\circ}\ veh.}{\left(\frac{Pob}{1000}\right)}$$



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

BOJA

Boletín Oficial de la Junta de Andalucía

Número 233 - Martes, 5 de diciembre de 2023

página 40092/296

Tabla 1.10: Parque de vehículos tipo turismo.

Municipio	Turismos																					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Algeciras	34.095	35.297	36.660	38.522	40.631	41.982	43.725	45.468	46.677	50.897	53.400	55.255	56.537	56.154	56.257	56.316	56.215	55.814	55.470	56.106	57.161	58.336
Los Barrios	4.557	4.885	5.233	5.567	5.955	6.315	6.782	7.287	7.762	8.689	9.363	9.838	10.242	10.439	10.634	10.781	10.888	10.806	10.994	11.247	11.452	11.730
Castellar de la Frontera	733	752	791	848	917	943	999	1.048	1.092	1.226	1.349	1.403	1.466	1.495	1.517	1.548	1.565	1.571	1.588	1.602	1.655	1.703
Jimena de la Frontera	2.721	2.816	2.887	3.110	3.291	3.440	3.583	3.753	3.864	4.166	4.522	4.575	4.668	4.670	4.686	4.678	4.672	4.602	4.558	4.647	4.771	4.914
La Línea de la Concepción	17.943	18.829	19.559	20.690	21.633	22.354	23.093	24.029	24.687	26.201	27.563	28.422	29.074	28.964	28.840	28.466	28.384	28.357	28.128	28.461	28.655	29.050
San Roque	8.679	9.138	9.547	9.988	10.499	11.158	11.719	12.429	13.104	13.989	14.810	15.314	15.716	15.743	15.963	16.196	16.339	16.471	16.584	16.946	17.424	18.037
Tarifa	3.141	3.317	3.417	3.583	3.787	4.005	4.231	4.540	4.844	5.481	5.981	6.245	6.523	6.620	6.676	6.685	6.767	6.765	6.794	6.939	7.129	7.337

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Tabla 1.11: Parque de vehículos tipo motocicleta.

Municipio	Motocicleta																					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Algeciras	3.520	3.584	3.676	3.751	3.799	3.776	3.801	3.795	3.816	4.376	5.302	6.231	6.893	7.223	7.460	7.850	8.069	8.153	8.389	8.750	9.151	9.397
Los Barrios	326	352	353	372	377	404	395	404	430	547	725	871	993	1.087	1.143	1.221	1.289	1.330	1.384	1.506	1.559	1.613
Castellar de la Frontera	71	71	67	70	73	74	72	61	65	79	101	125	139	141	144	159	160	155	165	168	174	182
Jimena de la Frontera	201	197	214	219	222	227	229	232	234	280	326	379	405	423	449	475	492	497	498	521	549	569
La Línea de la Concepción	1.727	1.773	1.751	1.780	1.784	1.769	1.786	1.792	1.762	2.068	2.397	2.869	3.300	3.509	3.933	4.452	4.629	4.790	4.944	5.230	5.547	5.872
San Roque	618	627	671	679	698	713	721	738	770	933	1.076	1.252	1.424	1.510	1.621	1.713	1.767	1.800	1.882	2.043	2.183	2.316
Tarifa	278	286	298	315	325	325	326	342	348	467	629	755	885	939	965	1.017	1.074	1.118	1.214	1.330	1.457	1.588

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.



Tabla 1.12: Parque de vehículos tipo furgoneta.

Municipio	Furgonetas																					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Algeciras	3.152	3.474	3.744	3.949	4.114	4.195	4.293	4.451	4.586	8.826	9.249	9.454	9.447	9.237	9.138	9.062	8.961	8.743	3.405	3.430	3.485	3.525
Los Barrios	527	586	612	649	706	761	811	865	909	2.264	2.429	2.523	2.651	2.626	2.634	2.617	2.586	2.543	1.108	1.105	1.114	1.126
Castellar de la Frontera	120	133	144	150	162	164	176	178	181	396	423	435	447	452	459	455	445	436	154	159	163	167
Jimena de la Frontera	591	628	647	686	696	732	746	771	796	1.515	1.616	1.637	1.656	1.644	1.647	1.647	1.625	1.599	687	700	704	682
La Línea de la Concepción	1.611	1.781	1.890	2.047	2.077	2.149	2.178	2.223	2.292	4.251	4.451	4.565	4.628	4.622	4.604	4.462	4.351	4.238	1.791	1.858	1.941	1.984
San Roque	1.022	1.124	1.168	1.221	1.283	1.331	1.342	1.344	1.393	3.063	3.280	3.381	3.457	3.404	3.439	3.438	3.407	3.399	1.438	1.455	1.534	1.563
Tarifa	535	586	607	638	681	696	708	720	749	1.627	1.736	1.779	1.828	1.797	1.800	1.813	1.842	1.842	727	728	760	781

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Tabla 1.13: Parque de vehículos tipo camiones.

Municipio	Camiones																					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Algeciras	1.460	1.641	1.855	2.134	2.454	2.783	3.127	3.449	3.705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.143	5.114	5.056	4.976
Los Barrios	312	360	430	515	591	681	785	874	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.403	1.395	1.393	1.402
Castellar de la Frontera	40	38	48	59	79	103	125	143	172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	278	277	270	260
Jimena de la Frontera	187	200	221	265	305	359	413	474	534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	877	882	877	901
La Línea de la Concepción	594	677	771	906	1.032	1.184	1.372	1.551	1.717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.440	2.426	2.427	2.394
San Roque	429	499	571	665	753	875	1.036	1.162	1.296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.935	1.930	1.960	1.987
Tarifa	188	217	260	294	345	426	505	571	651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.122	1.138	1.122	1.129

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. No hay registros para el periodo 2005 - 2013.

Adicionalmente se ha estudiado la tasa de motorización desde una perspectiva de género, de manera que se han utilizado los datos del censo de conductores de la Dirección General de Tráfico con el fin de calcular el índice de feminización mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Índice de feminización} = \frac{n^{\circ} \text{ mujeres}}{n^{\circ} \text{ hombres}}$$

Tabla 1.14: Censo de conductores.

Censo de conductores			
Municipio de residencia	Total	Hombres	Mujeres
Algeciras	68.550	39.619	28.931
Los Barrios	13.849	7.963	5.886
Castellar de la Frontera	1.872	1.075	797
Jimena de la Frontera	5.713	3.388	2.325
La Línea de la Concepción	34.347	20.376	13.971
San Roque	17.419	10.068	7.351
Tarifa	9.470	5.843	3.627

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DGT.2018

1.8. Oferta turística.

Para el análisis de la situación turística en la Comarca se ha evaluado la distribución de las plazas por tipo de alojamiento. Estos datos se han obtenido del IECA y son los siguientes:

Tabla 1.15: N.º de plazas de alojamientos hoteleros.

Territorio	2017	2015	2010	2005
Algeciras	1.946	1.681	2.106	2.091
Los Barrios	873	893	1.033	419
Castellar de la Frontera	242	209	226	43
Jimena de la Frontera	179	179	181	148
La Línea de la Concepción	1.803	1.803	1.663	1.525
San Roque	1.356	1.294	1.512	1.519
Tarifa	3.316	2.690	2.376	2.188

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Tabla 1.16: N.º de plazas de apartamentos.

Territorio	2017	2015	2010	2005
Algeciras	34	34	34	-
Los Barrios	-	-	-	-
Castellar de la Frontera	-	-	-	-
Jimena de la Frontera	-	-	-	-
La Línea de la Concepción	458	458	738	
San Roque	374	274	122	116
Tarifa	849	676	609	409

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Tabla 1.17: N.º de plazas de campamentos.

Territorio	2017	2015	2010	2005
Algeciras	-	-	-	-
Los Barrios	-	-	-	-
Castellar de la Frontera	-	-	-	-
Jimena de la Frontera	325	325	261	325
La Línea de la Concepción	216	216	216	216
San Roque	1.143	1.143	1.143	330
Tarifa	4.996	5.081	4.547	4.636

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Tabla 1.18: N.º de plazas de alojamientos rurales.

Territorio	2017	2015	2010	2005
Algeciras	20	20	20	28
Los Barrios	-	-	-	-
Castellar de la Frontera	-	-	-	12
Jimena de la Frontera	109	121	82	87
La Línea de la Concepción	-	-	-	-
San Roque	24	24	12	9
Tarifa	38	38	38	26

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

1.9. Población flotante.

No se conoce ninguna fuente o registro oficial sobre el volumen de la población estacional o flotante, pero se conocen diferentes metodologías de cálculo para la obtención de una estimación. Se considera que la más acertada es aquella que proviene de actividades cotidianas como es la recogida de basura. Esta metodología consiste en la obtención de una cifra aproximada de población estacional mediante la consulta de los datos ofrecidos por las empresas encargadas de la gestión de residuos en los municipios que conciernen a este Plan.

Se ha considerado que el volumen mínimo de residuos registrado corresponde a la población oficialmente registrada para 2018 por el IECA. Con esta hipótesis y el volumen de toneladas de residuos generadas en cada municipio por mes, se ha realizado una estimación de población flotante. Para ello se han recogido los siguientes datos:

Tabla 1.19: Volumen de residuos por municipio y mes.

Municipio	Unidad	Meses											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Algeciras	Ton/Mes	4.673	4.410	4.143	4.586	4.487	4.665	4.436	4.744	4.593	4.621	4.534	4.328
Los Barrios	Ton/Mes	1.042	1.009	965	1.100	1.167	1.179	1.153	1.221	1.162	1.128	1.212	987
Castellar de la Frontera	Ton/Mes	118	110	110	130	135	119	118	128	121	114	121	107
Jimena de la Frontera	Ton/Mes	349	366	334	381	365	388	364	396	385	353	380	317
La Línea de la Concepción	Ton/Mes	2.797	2.789	2.633	3.246	2.924	3.041	2.943	3.301	3.053	2.874	3.059	2.727
San Roque	Ton/Mes	1.340	1.285	1.261	1.491	1.465	1.545	1.707	2.068	1.658	1.427	1.503	1.295
Tarifa	Ton/Mes	778	756	780	1.004	975	1.158	1.565	1.990	1.380	926	866	750

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018 y Arcgisa 2015.

Tabla 1.20: Estimación de la población flotante por municipios.

		Residuos	4.673	4.410	4.143	4.586	4.487	4.665	4.436	4.744	4.593	4.621	4.534	4.328	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
ALG	pob. 2018	121.414			121.414										pob. Max
	ton/hab	0,034125224	136.926	129.233	121.414	134.382	131.478	136.690	129.995	139.029	134.593	135.427	132.860	126.838	pob. Flotante
			15.512	7.819	0	12.968	10.064	15.276	8.581	17.615	13.179	14.013	11.446	5.424	

		Residuos	1.042	1.009	965	1.100	1.167	1.179	1.153	1.221	1.162	1.128	1.212	987	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
BRR	pob. 2018	23.513			23.513										pob. Max
	ton/hab	0,041049769	25.392	24.576	23.513	26.801	28.433	28.730	28.087	29.744	28.310	27.469	29.521	24.032	pob. Flotante
			1.879	1.063	0	3.288	4.920	5.217	4.574	6.231	4.797	3.956	6.008	519	

		Residuos	118	110	110	130	135	119	118	128	121	114	121	107	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
CST	pob. 2018	3.013												3.013	pob. Max
	ton/hab	0,03546798	3.320	3.097	3.097	3.655	3.794	3.348	3.320	3.599	3.404	3.208	3.404	3.013	pob. Flotante
			307	84	84	642	781	335	307	586	391	195	391	0	



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

		Residuos	349	366	334	381	365	388	364	396	385	353	380	317	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
JIM	pob. 2018	9.773												9.773	
			10.760	11.284	10.297	11.746	11.253	11.962	11.222	12.209	11.869	10.883	11.715	9.773	pob. Max
	ton/hab	0,032439623	987	1.511	524	1.973	1.480	2.189	1.449	2.436	2.096	1.110	1.942	0	pob. Flotante

		Residuos	2.797	2.789	2.633	3.246	2.924	3.041	2.943	3.301	3.053	2.874	3.059	2.727	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
LLC	pob. 2018	62.940			62.940										
			66.859	66.669	62.940	77.594	69.899	72.702	70.350	78.924	72.987	68.711	73.129	65.196	pob. Max
	ton/hab	0,041829776	3.919	3.729	0	14.654	6.959	9.762	7.410	15.984	10.047	5.771	10.189	2.256	pob. Flotante

		Residuos	1.340	1.285	1.261	1.491	1.465	1.545	1.707	2.068	1.658	1.427	1.503	1.295	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
SRQ	pob. 2018	30.472			30.472										
			32.377	31.048	30.472	36.010	35.384	37.313	41.222	49.943	40.045	34.481	36.311	31.274	pob. Max
	ton/hab	0,041398563	1.905	576	0	5.538	4.912	6.841	10.750	19.471	9.573	4.009	5.839	802	pob. Flotante



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos

		Residuos	778	756	780	1.004	975	1.158	1.565	1.990	1.380	926	866	750	ton/mes 2018
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
TRF	pob. 2018	18.169	18.854	18.316	18.903	24.331	23.647	28.073	37.927	48.247	33.452	22.448	20.981	18.169	pob. Max
	ton/hab	0,041252568	685	147	734	6.162	5.478	9.904	19.758	30.078	15.283	4.279	2.812	0	pob. Flotante

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

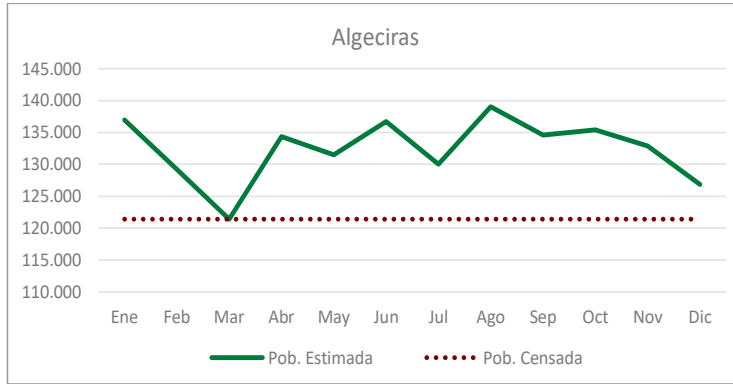




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

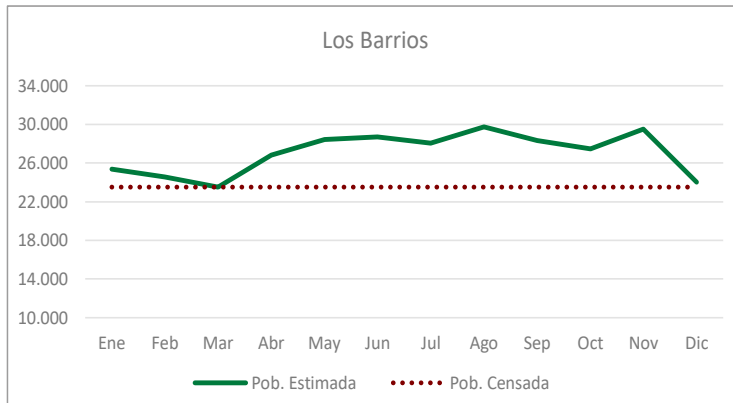
Antecedentes Socioeconómicos

Gráfico 1.1: Evolución de la población estimada de Algeciras.



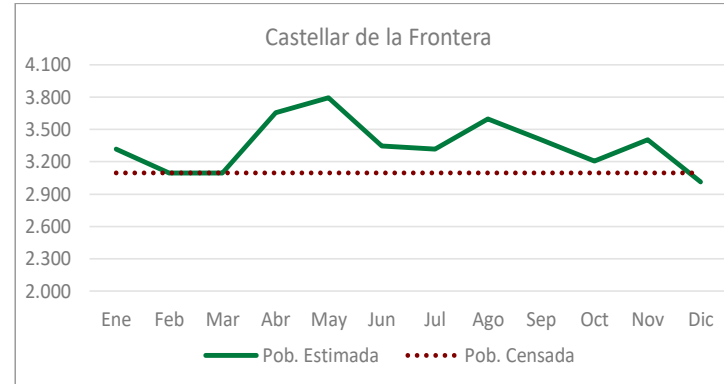
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

Gráfico 1.2: Evolución de la población estimada de Los Barrios.



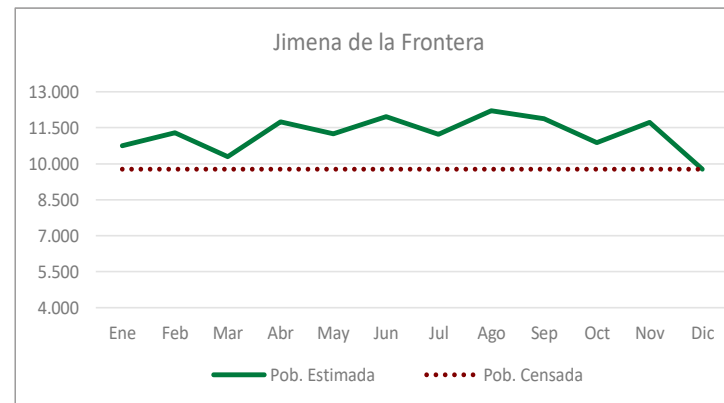
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

Gráfico 1.3: Evolución de la población estimada de Castellar de la Frontera.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

Gráfico 1.4: Evolución de la población estimada de Jimena de la Frontera.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

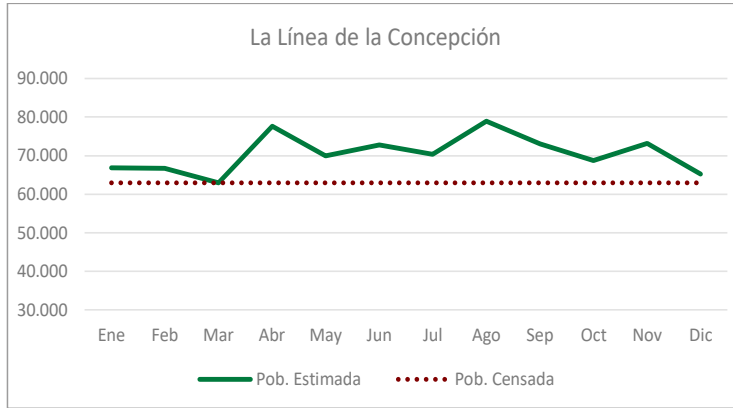




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

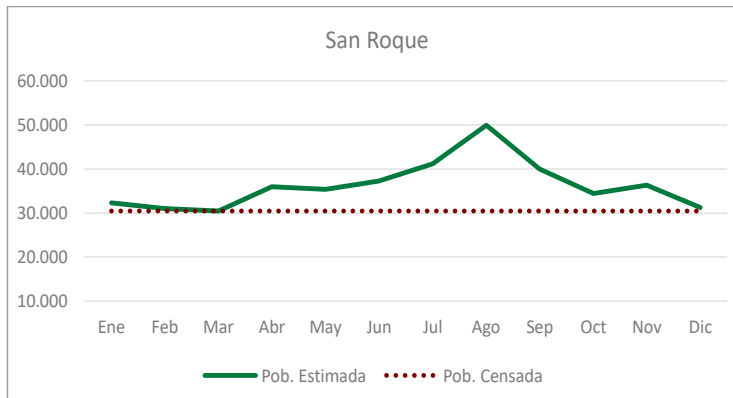
Antecedentes Socioeconómicos

Gráfico 1.5: Evolución de la población estimada de La Línea de la Concepción.



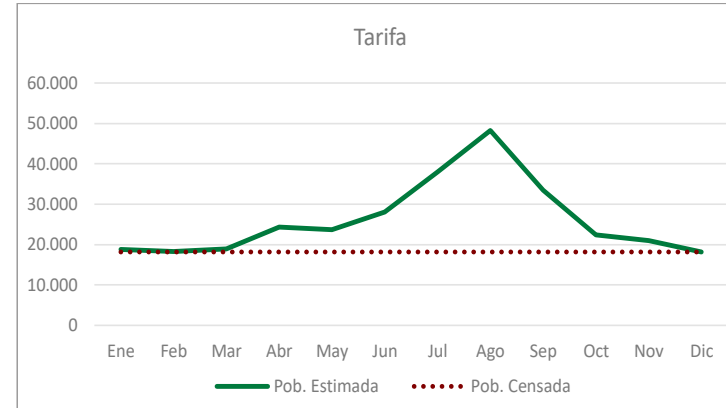
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

Gráfico 1.6: Evolución de la población estimada de San Roque.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018

Gráfico 1.7: Evolución de la población estimada de Tarifa.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Algesa 2018, Arcgisa 2015 e IECA. 2018



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Antecedentes Socioeconómicos



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Infraestructuras
y Ordenación del Territorio

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo B: Trabajo de Campo

[VCG]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

Índice de Tablas

Tabla 1.1: Entidades invitadas a colaborar.....	3
Tabla 1.2: Tamaños muestrales recomendados para una EDM.	4
Tabla 1.3: Encuestas por municipios.....	5
Tabla 1.4: Cálculo por núcleo de población.....	6
Tabla 1.5: Resultados por municipio.....	7
Tabla 1.6: Matriz desplazamientos a pie.....	8
Tabla 1.7: Matriz desplazamientos en vehículo privado.....	9
Tabla 1.8: Matriz desplazamientos en motocicleta.....	10
Tabla 1.9: Matriz desplazamientos en bicicleta.....	11
Tabla 1.10: Matriz desplazamientos en autobús urbano.....	12
Tabla 1.11: Matriz desplazamientos en autobús interurbano.....	13
Tabla 1.12: Matriz desplazamientos en tren.....	14
Tabla 1.13: Matriz desplazamientos en taxi.....	15
Tabla 1.14: Matriz desplazamientos en autobús discrecional y otros.....	16
Tabla 1.15: Matriz total de desplazamientos.....	17
Tabla 1.16: Desplazamientos por motivo.....	18
Tabla 1.17: Matriz de desplazamientos por motivo trabajo.....	19
Tabla 1.18: Matriz de desplazamientos por motivo estudios.....	20
Tabla 1.19: Matriz de desplazamientos por motivo compras.....	21
Tabla 1.20: Matriz de desplazamientos por motivo asunto personal.....	22
Tabla 1.21: Matriz de desplazamientos por motivo ocio.....	23
Tabla 1.22: Matriz de desplazamientos por motivo acompañante.....	24
Tabla 1.23: Matriz de desplazamientos por motivo otros.....	25

Índice

1. Campaña de campo.....	3
1.1. Solicitud de información.....	3
1.2. Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM).....	3
1.3. Explotación de la EDM y resultados.....	8
2. Documentación de Campaña de Campo.....	26
2.1. Cuestionarios.....	26
2.2. Encuesta Domiciliaria de Movilidad.....	31
3. Datos de telefonía móvil.....	32
3.1. Documentación de la obtención de datos por telefonía móvil.....	33

Índice de Figuras

Figura 1.1: Valores de la variable N (0,1).....	5
Figura 3.1: Zonificación para la matriz de datos de telefonía móvil.....	32





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

movilidad en la comarca y a los problemas o necesidades que se percibían en este territorio. Los cuestionarios se adjuntan en el apartado 2. *Documentación de Campaña de Campo.*

1. Campaña de campo.

Con el objetivo de realizar un análisis real del área de estudio, se ha realizado una campaña de campo. Esta campaña ha constado de una recopilación de información a través de la solicitud de esta a las entidades locales y de la realización de una Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM).

1.1. Solicitud de información.

En primer lugar, se llevó a cabo la tarea de recopilación de datos, solicitando información a todas aquellas entidades relevantes para la redacción del Plan de Transportes.

Con el fin de recoger todos los datos necesarios para la descripción de la situación actual se requirió colaboración a los siguientes organismos:

Tabla 1.1: Entidades invitadas a colaborar.

Agentes solicitados	Colaboración
Ayuntamiento Algeciras	
Ayuntamiento de La Línea de la Concepción	✓
Ayuntamiento de San Roque	
Ayuntamiento de Tarifa	
Ayuntamiento de Jimena de la Frontera	
Ayuntamiento de Castellar de la Frontera	✓
Ayuntamiento de Los Barrios	✓
Asociación de Grandes Industrias	
Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras	✓
Mancomunidad de Municipios del Campo de	✓
Diputación de Cádiz	✓

Fuente: Elaboración propia.

Esta recopilación se hizo proporcionando a las instituciones unos cuestionarios diseñados para la obtención de información referente a la



1.2. Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM).

1.2.1. Dimensionamiento de la EDM.

El objetivo fundamental de la encuesta ha sido el de recoger la información necesaria para la obtención de las matrices de viajes O/D, las cuales han servido para poder caracterizar la demanda de transporte del ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Esta información ha sido, por tanto, la base fundamental de la mayor parte de los análisis realizados.

Para el cálculo de la muestra y el diseño de la encuesta a emplear se ha atendido a las recomendaciones del documento “Diseño y elaboración de encuestas locales de movilidad sostenible” redactado por la Federación Española de Municipios y Provincias y, por la Red Española de Ciudades por el Clima.

En este documento se aplican las recomendaciones del manual de buenas prácticas “Modelling Transport” de Juan de Dios Ortúzar y Luis G. Willumsen, dirigido específicamente a la realización de encuestas de movilidad.

Según los datos estadísticos recogidos en el Censo de población y viviendas 2011 por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), el total de hogares en el ámbito de estudio es de 96.244. Analizando el número de personas a entrevistar determinadas en el Pliego, se concluye que 2.500 no son suficientes si se siguen las recomendaciones del documento anteriormente mencionado.



Un total de 96.244 hogares en una población de 261.494 habitantes, que es la que abarca el ámbito de estudio en sus núcleos poblacionales, significa un tamaño medio del hogar de 2,72 y la realización de 1 encuesta cada 38,5 hogares. Resultado que queda fuera de los valores mínimos recomendados, los cuales exigen la realización de 1 encuesta cada 35 hogares.

Tabla 1.2: Tamaños muestrales recomendados para una EDM.

Población del área	Tamaño de la muestra (viviendas)	
	Recomendado	Mínimo
Menos de 50.000	1 de 5	1 de 10
50.000 – 150.000	1 de 8	1 de 20
150.000 – 300.000	1 de 10	1 de 35
300.000 – 500.000	1 de 15	1 de 50
500.000 – 1.000.000	1 de 20	1 de 70
Más de 1.000.000	1 de 25	1 de 100

Fuente: *Modelling Transport*

Consecuentemente, se procede a calcular el número mínimo de encuestas para cumplir con la recomendación.

Se ha dimensionado por núcleos de población, lo que aportará información muy particular de los viajes realizados diariamente por los residentes del Campo de Gibraltar. A partir de los datos anuales de población de 2017 y de la experiencia en otros estudios, se tomó como criterio el de seleccionar aquellos núcleos con población mayor o igual a 2.000 habitantes.

Este proceso dio como resultado el encuestar 16 núcleos de población existentes en el área. Los núcleos de población más pequeños se consideraron, a efectos de realización de la encuesta, integrados en la

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

cabecera municipal. Esta zonificación es la base de desagregación y análisis del Plan de Transportes.

Para la asignación del número de encuestas necesarias en cada núcleo de población se han seguido las siguientes indicaciones del *Manual de buenas prácticas "Modelling Transport"* de Juan de Dios Ortúzar y Luis G. Willumsen:

- **Hipótesis:**
 - Media de 2.80 desplazamientos diarios por habitante.
 - Error muestral inferior al 10% para cada uno de los municipios.
 - Nivel de confianza del 90%.

- **Fórmula:**

$$N = \frac{Pob \cdot \sigma_{viajes}^2 \cdot Z^2}{\bar{x}_{viajes}^2 \cdot e^2 \cdot Pob + Z^2 \cdot \sigma_{viajes}^2}$$

- **Donde:**

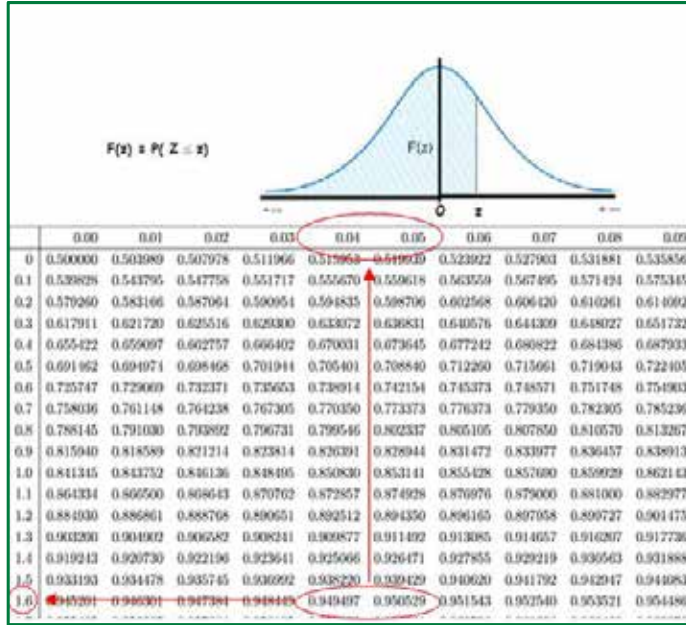
- **CV** es el coeficiente de variación.
- **e** es el error (expresado como proporción).
- **Z** es el valor de la variable Normal estandarizada N (0,1) para el nivel de confianza requerido del 90% al que corresponde **1,645**.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

Figura 1.1: Valores de la variable N (0,1).



Fuente: Valor variable de la Normal estandarizada.

Finalmente se estima que el número total de encuestas necesarias para la representación de la población es de 2.707 personas. Con esta cifra, se comprueba que la tasa de sondeo obtenida en este nuevo cálculo es de 1 encuesta cada 35,88 hogares. Por lo tanto, queda comprobado que el dimensionamiento final está dentro de las recomendaciones mínimas exigidas en el manual.

1.2.2. Resultado final del dimensionamiento.

La distribución del número de encuesta por núcleo de población ha sido el de la siguiente tabla adjunta.

Tabla 1.3: Encuestas por municipios.

Núcleo Poblacional	Nº de encuestas
La Línea de la Concepción	596
• Santa Margarita	35
Algeciras	1.247
Los Barrios	164
• Cortijillos	23
• Palmones	19
Castellar de la Frontera	80
Jimena de la Frontera	80
San Martín del Tesorillo	80
San Roque	113
• Estación Férrea	26
• Guadiaro	23
• Sotogrande	20
• Taraguilla	31
• Puente Mayorga	25
Tarifa	145

Fuente: Elaboración propia



1.2.3. Cálculo por núcleo de población.

Aplicando lo indicado en la hipótesis anterior se obtuvieron los siguientes resultados en cada uno de los 16 núcleos seleccionados:

Tabla 1.4: Cálculo por núcleo de población.

Núcleo Poblacional	Nº de hogares	Población (hab.)	nº encuestas	Sexo	Población (hab.)	Representatividad (%)	nº encuestas	e (precisión en tanto x 100)
LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	20.838	57.304	596	Mujeres	29.284	0,5110	304,25	3,6%
				Hombres	28.020	0,4890	291,12	
SANTA MARGARITA	1.226	3.371	35	Mujeres	1.615	0,4791	17,00	14,8%
				Hombres	1.756	0,5209	18,24	
ALGECIRAS	43.624	119.966	1.247	Mujeres	60.807	0,5069	631,76	2,5%
				Hombres	59.159	0,4931	614,00	
LOS BARRIOS	5.734	16.859	164	Mujeres	8.350	0,4953	81,15	6,9%
				Hombres	8.509	0,5047	82,69	
CORTIJILLOS	807	2.372	23	Mujeres	1.155	0,4869	11,22	18,3%
				Hombres	1.217	0,5131	11,83	
PALMONES	672	1.977	19	Mujeres	991	0,5013	9,63	20,0%
				Hombres	986	0,4987	9,00	
CASTELLAR DE LA FRONTERA	993	2.790	80	Mujeres	1.411	0,5057	40,46	9,7%
				Hombres	1.379	0,4943	39,54	
JIMENA DE LA FRONTERA	1.096	2.981	80	Mujeres	1.461	0,4901	39,21	9,7%
				Hombres	1.520	0,5099	40,79	
SAN MARTIN DEL TESORILLO	906	2.464	80	Mujeres	1.202	0,4878	39,03	9,7%
				Hombres	1.262	0,5122	40,97	
SAN ROQUE	3.968	11.111	113	Mujeres	5.552	0,4997	56,00	8,2%
				Hombres	5.559	0,5003	56,72	
ESTACIÓN FÉRREA	901	2.524	26	Mujeres	1.254	0,4968	12,80	17,3%
				Hombres	1.270	0,5032	12,96	
GUADIARO	815	2.282	23	Mujeres	1.140	0,4996	11,00	18,2%
				Hombres	1.142	0,5004	11,65	
SOTOGRADE	693	1.941	20	Mujeres	1.040	0,5358	10,61	19,7%
				Hombres	901	0,4642	9,19	
TARAGUILLA	1.102	3.086	31	Mujeres	1.527	0,4948	15,00	15,6%

Núcleo Poblacional	Nº de hogares	Población (hab.)	nº encuestas	Sexo	Población (hab.)	Representatividad (%)	nº encuestas	e (precisión en tanto x 100)
PUENTE MAYORGA	865	2.421	25	Hombres	1.559	0,5052	15,91	17,6%
				Mujeres	1.223	0,5052	13,00	
				Hombres	1.198	0,4948	12,22	
TARIFA	5.085	13.627	145	Mujeres	6.845	0,5023	72,97	7,3%
				Hombres	6.782	0,4977	72,30	
TOTAL		247.076					2.707	

Fuente: Elaboración propia

1.2.4. Comprobación del error.

Como limitación se comprueba que el error muestral es inferior al 10% para cada uno de los municipios.

Tabla 1.5: Resultados por municipio.

Municipio	Tamaño medio del hogar	Población (hab.)	nº encuestas	Media Desplaz.	Desv. Desplaz	Za (nivel de confianza 90%)	e (precisión en tanto x 100)
LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	2,75	60.675	631	2,80	1,50	1,6450	3,5%
ALGECIRAS	2,75	119.966	1.247	2,80	1,50	1,6450	2,5%
LOS BARRIOS	2,94	21.208	206	2,80	1,50	1,6450	6,1%
CASTELLAR DE LA FRONTERA	2,81	2.790	80	2,80	1,50	1,6450	9,7%
JIMENA DE LA FRONTERA	2,72	2.981	80	2,80	1,50	1,6450	9,7%
SAN ROQUE	2,8	23.365	238	2,80	1,50	1,6450	5,7%
TARIFA	2,68	13.627	145	2,80	1,50	1,6450	7,3%
SAN MARTÍN DEL TESORILLO	2,72	2.464	80	2,80	1,50	1,6450	9,7%
TOTAL		247.076	2.707	Error Medio del Ámbito			6,8%

Fuente: Elaboración propia



1.3. Explotación de la EDM y resultados.

1.3.1. Viajes por modos de transporte.

A continuación, se muestra la distribución de los desplazamientos por modo de transporte.

Tabla 1.6: Matriz desplazamientos a pie.

A PIE																							
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL	
Algeciras	117.548	210																				117.758	
Los Barrios		28.800	288																				29.088
Cortijillos			2.190																				2.190
Palmones	189			1.883																			2.072
Castellar de la Frontera					3.685																		3.685
Jimena de la Frontera						9.996																	9.996
La Línea de la Concepción							56.469	896			184	268					184						58.001
Santa Margarita							896	3.016															3.913
San Roque									14.532	235													14.767
Estación Férrea									235	2.136													2.371
Guadiaro											3.104												3.104
Sotogrande							268		227			1.500											1.995
Taraguilla													3.540										3.540
Puente Mayorga														1.670									1.670
Tarifa															19.428								19.428
San Martín del Tesorillo																3.172							3.172
Gibraltar							184																184
Cádiz																							
Sevilla																							
Málaga																							
Ceuta																							
TOTAL	117.737	29.010	2.477	1.883	3.685	9.996	57.818	3.913	14.994	2.371	3.287	1.768	3.540	1.670	19.428	3.172	184						276.932

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.



Tabla 1.7: Matriz desplazamientos en vehículo privado.

VP																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	100.850	1.018	182	2.170	373	424	5.955		2.743		94	648		94	2.283	162	1.038	94			94	118.222
Los Barrios	736	6.832	91	3.668		85	933		138						105	65						12.653
Cortijillos	182	105	182	368			365		230				91									1.523
Palmones	2.264	3.668	368	753	37		1.657		1.107			88	91	167	335							10.535
Castellar de la Frontera	373			37	1.400		111		286			74			111		111	74				2.575
Jimena de la Frontera	424	85				2.965	1.419		678							291	339	169		169		6.539
La Línea de la Concepción	6.233	1.121	365	1.469	111	1.419	31.586	890	5.797	97	1.007	1.091	545	952	886	664	2.296	275	367	184		57.354
Santa Margarita							890	355	177			355		89			358			89		2.313
San Roque	2.705	138	230	1.107	286	678	5.889	269	5.536	1.053	138	88	411	499	138		554	138				19.857
Estación Férrea							97		1.192	971												2.260
Guadiaro							916		277		1.460			83								2.737
Sotogrande	648			88	74		1.091	355	227			353								88		2.924
Taraguilla			91	91			545		411				1.271									2.589
Puente Mayorga	94			167			952	89	499		83			167								2.218
Tarifa	2.283	105		335	111		886		138						10.607	97	670					15.232
San Martín del Tesorillo	162	65				291	664								97	1.068	65					2.412
Gibraltar	1.038				111	339	1.928	358	554				182	167	670	32						5.378
Cádiz	94				74	169	275		138													751
Sevilla							367															367
Málaga						169	184	89				88										530
Ceuta	94																					94
TOTAL	118.179	13.137	1.509	10.253	2.575	6.539	56.709	2.405	20.126	2.121	2.784	2.785	2.589	2.218	15.232	2.379	5.777	751	367	530	94	269.063

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.8: Matriz desplazamientos en motocicleta.

MOTOCICLETA																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	12.642	199	91	189	37		184															13.341
Los Barrios	105	841	301	105																		1.353
Cortijillos	91	301		91																		484
Palmones	283	105	91																			479
Castellar de la Frontera	37				147																	184
Jimena de la Frontera						339																339
La Línea de la Concepción	184						4.683	181	184			176	91				92					5.590
Santa Margarita							89															89
San Roque							184			194												378
Estación Férrea									194	194												388
Guadiaro																						
Sotogrande							176					176										353
Taraguilla							91															91
Puente Mayorga																						
Tarifa															1.563							1.563
San Martín del Tesorillo																	129					129
Gibraltar							92										32					124
Cádiz																						
Sevilla																						
Málaga																						
Ceuta																						
TOTAL	13.341	1.447	484	385	184	339	5.498	181	378	388		353	91		1.563	162	92					24.885

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.



Tabla 1.9: Matriz desplazamientos en bicicleta

BICICLETA																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	12.170						92															12.262
Los Barrios		210															32					243
Cortijillos																						
Palmones				188			92								112							392
Castellar de la Frontera					442																	442
Jimena de la Frontera						508																508
La Línea de la Concepción	92			92			4.132							275			184					4.775
Santa Margarita								177														177
San Roque							92		692					83								867
Estación Férrea																						
Guadiaro							184															184
Sotogrande																						
Taraguilla																						
Puente Mayorga														334								417
Tarifa				112											1.563							1.675
San Martín del Tesorillo		32															324					356
Gibraltar							184															184
Cádiz																						
Sevilla																						
Málaga																						
Ceuta																						
TOTAL	12.262	243		392	442	508	4.775	177	775					693	1.675	356	184					22.481

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.



Tabla 1.10: Matriz desplazamientos en autobús urbano.

AUTOBÚS URBANO																							
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL	
Algeciras	5.377																					5.377	
Los Barrios																							
Cortijillos																							
Palmones																							
Castellar de la Frontera																							
Jimena de la Frontera																							
La Línea de la Concepción						1.102																	1.102
Santa Margarita																							
San Roque									138		277	138											554
Estación Férrea										97													97
Guadiaro									138														138
Sotogrande																							
Taraguilla																							
Puente Mayorga																							
Tarifa															1.117								1.117
San Martín del Tesorillo																							
Gibraltar																							
Cádiz																							
Sevilla																							
Málaga																							
Ceuta																							
TOTAL	5.377						1.102		277	97	277	138			1.117								8.385

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.



Tabla 1.11: Matriz desplazamientos en autobús interurbano.

BUS INTERURBANO																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	138	304		94	37	85	928		377					83	94		94					2.236
Los Barrios	315		91																			407
Cortijillos		91					91															182
Palmones	94																					94
Castellar de la Frontera	37																					37
Jimena de la Frontera	85																					85
La Línea de la Concepción	936						92		184		92				92							1.395
Santa Margarita									92													92
San Roque	371						92						91									554
Estación Férrea																						
Guadiaro							91															91
Sotogrande																		88				88
Taraguilla									91													91
Puente Mayorga	83																					83
Tarifa	94						92											112				298
San Martín del Tesorillo																						
Gibraltar	94																					94
Cádiz												88			112							200
Sevilla																						
Málaga																						
Ceuta																						
TOTAL	2.249	396	91	94	37	85	1.386		744		92	88	91	83	298		94	200				6.027

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

Tabla 1.12: Matriz desplazamientos en tren.

TREN																							
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL	
Algeciras																			189	283		472	
Los Barrios																							
Cortijillos																							
Palmones																							
Castellar de la Frontera																							
Jimena de la Frontera																							
La Línea de la Concepción																							
Santa Margarita																							
San Roque																							
Estación Férrea																							
Guadiaro																							
Sotogrande																							
Taraguilla																							
Puente Mayorga																							
Tarifa																							
San Martín del Tesorillo																							
Gibraltar																							
Cádiz																							
Sevilla																							
Málaga																							
Ceuta																							
TOTAL																			189	283		472	

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.13: Matriz desplazamientos en taxi.

TAXI																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	10.377	526		94	37		367					176										11.578
Los Barrios	526																					526
Cortijillos		91					91															182
Palmones							186															186
Castellar de la Frontera	37						37															74
Jimena de la Frontera						85																85
La Línea de la Concepción	275	94	182	92	37		3.122	92	230			92	91									4.307
Santa Margarita							92	177				89										358
San Roque							322		138	194												655
Estación Férrea									194	97												291
Guadiaro							91					91										183
Sotogrande	176						92	89			91											448
Taraguilla							91															91
Puente Mayorga																						
Tarifa															335							335
San Martín del Tesorillo																						
Gibraltar							184															184
Cádiz																						
Sevilla																						
Málaga																						
Ceuta																						
TOTAL	11.392	711	182	186	74	85	4.675	358	563	291	91	448	91		335							19.482

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.14: Matriz desplazamientos en autobús discrecional y otros.

AUTOBÚS DISCRECIONAL Y OTROS																							
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL	
Algeciras	5.849	105		377			472														94	6.898	
Los Barrios		105																					105
Cortijillos																							
Palmones	283							89															372
Castellar de la Frontera					184																		184
Jimena de la Frontera						339												85					424
La Línea de la Concepción	377						643								184			92					1.296
Santa Margarita				89																			89
San Roque																							
Estación Férrea																							
Guadiaro																							
Sotogrande																							
Taraguilla																							
Puente Mayorga																							
Tarifa							184																184
San Martín del Tesorillo																162							162
Gibraltar																							
Cádiz						85	92																177
Sevilla																							
Málaga																							
Ceuta	94																						94
TOTAL	6.604	210		466	184	424	1.390	89							184	162		177			94	9.983	

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.



Tabla 1.15: Matriz total de desplazamientos.

TOTAL																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	264.952	2.363	274	2.925	484	508	7.997		3.120		94	825		178	2.378	162	1.132	94	189	283	189	288.145
Los Barrios	1.682	36.789	771	3.773		85	933		138						105	97						44.373
Cortijillos	274	589	2.372	459			547		230				91									4.562
Palmones	3.112	3.773	459	2.824	37		1.935	89	1.107			88	91	167	447							14.129
Castellar de la Frontera	484			37	5.860		147		286			74			111		111	74				7.182
Jimena de la Frontera	508	85				14.231	1.419		678							291	339	254		169		17.975
La Línea de la Concepción	8.097	1.215	547	1.653	147	1.419	101.829	2.059	6.394	97	1.283	1.628	726	1.227	1.161	664	2.755	367	367	184		133.819
Santa Margarita				89			1.967	3.726	269			444		89			358			89		7.030
San Roque	3.076	138	230	1.107	286	678	6.578	269	21.037	1.677	415	227	501	582	138		554	138				37.631
Estación Férrea							97		1.816	3.495												5.407
Guadiaro							1.282		415		4.564	91		83								6.436
Sotogrande	825			88	74		1.628	444	453		91	2.029						88		88		5.808
Taraguilla			91	91			726		501				4.811				182					6.401
Puente Mayorga	178			167			952	89	582		83			2.171			167					4.388
Tarifa	2.378	105		447	111		1.161		138						34.613	97	670	112				39.831
San Martín del Tesorillo	162	97				291	664									97	4.855	65				6.231
Gibraltar	1.132				111	339	2.571	358	554				182	167	670	65						6.147
Cádiz	94				74	254	367		138			88			112							1.128
Sevilla							367															367
Málaga						169	184	89				88										530
Ceuta	189																					189
TOTAL	287.141	45.154	4.744	13.659	7.182	17.975	133.352	7.122	37.857	5.269	6.531	5.581	6.401	4.664	39.831	6.231	6.331	1.128	556	813	189	637.710

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.



1.3.2 Viajes por motivo.

Para conocer la movilidad, ha sido necesario también el análisis de los desplazamientos por motivos. A continuación, se adjuntan un resumen de los resultados obtenidos de la explotación y las matrices:

Tabla 1.16: Desplazamientos por motivo.

MOTIVO	Algeciras	Los Barrios	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	San Roque	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Total Comarca
Trabajo	24%	34%	42%	28%	35%	45%	34%	38%	30,7%
Estudios	8%	10%	0%	7%	11%	4%	6%	6%	8,2%
Compras y ocio	35%	27%	24%	41%	26%	20%	26%	30%	30,1%
Asunto personal	18%	18%	18%	7%	18%	16%	21%	16%	17,6%
Otros	15%	11%	16%	17%	10%	14%	14%	10%	13,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.17: Matriz de desplazamientos por motivo trabajo.

O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	59.101	1.029	91	1.509	279	85	3.529	0	1.812	0	94	176	0	94	859	65	472	0	94	94	94	69.479
Los Barrios	841	8.829	91	2.196	0	0	512	0	138	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	12.641
Cortijillos	91	91	182	365	0	0	182	0	138	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	1.141
Palmones	1.603	2.301	365	659	37	0	1.106	89	1.107	0	0	0	0	83	335	0	0	0	0	0	0	7.686
Castellar de la Frontera	279	0	0	37	2.322	0	74	0	147	0	0	37	0	0	37	0	74	0	0	0	0	3.006
Jimena de la Frontera	85	0	0	0	0	3.388	883	0	254	0	0	0	0	0	0	194	85	85	0	0	0	4.974
La Línea de la Concepción	3.810	701	182	1.102	74	883	31.219	805	4.003	0	642	1.091	182	868	643	221	2.112	367	0	92	0	48.996
Santa Margarita	0	0	0	89	0	0	896	177	0	0	0	266	0	0	0	0	0	0	0	89	0	1.517
San Roque	1.629	138	138	969	147	254	4.141	0	8.858	706	138	0	411	415	0	0	554	0	0	0	0	18.499
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	0	0	845	971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.816
Guadiaro	0	0	0	0	0	0	642	0	138	0	1.643	91	0	83	0	0	0	0	0	0	0	2.598
Sotogrande	176	0	0	0	37	0	999	266	138	0	91	971	0	0	0	0	0	88	0	88	0	2.855
Taraguilla	0	0	91	0	0	0	182	0	411	0	0	0	1.271	0	0	0	0	0	0	0	0	1.954
Puente Mayorga	94	0	0	83	0	0	868	0	415	0	83	0	0	584	0	0	167	0	0	0	0	2.296
Tarifa	859	0	0	335	37	0	367	0	0	0	0	0	0	0	11.612	0	447	0	0	0	0	13.656
San Martín del Tesorillo	65	32	0	0	0	194	221	0	0	0	0	0	0	0	0	1.845	65	0	0	0	0	2.422
Gibraltar	472	0	0	0	74	85	2.112	0	415	0	0	0	0	167	447	65	0	0	0	0	0	3.835
Cádiz	0	0	0	0	0	85	367	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	540
Sevilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177
Ceuta	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94
TOTAL	69.199	13.122	1.141	7.344	3.006	4.974	48.302	1.426	18.820	1.677	2.693	2.809	1.954	2.296	13.932	2.422	3.974	540	94	363	94	200.183

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.18: Matriz de desplazamientos por motivo estudios.

Estudios																							
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL	
Algeciras	21.321	304	91	283	0	85	553	0	0	0	0	0	0	0	223	0	0	0	0	94	0	22.955	
Los Barrios	210	5.571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.781
Cortijillos	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91
Palmones	283	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
Castellar de la Frontera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jimena de la Frontera	85	0	0	0	0	1.017	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.193
La Línea de la Concepción	645	0	0	184	0	92	12.763	364	367	0	92	184	91	0	0	65	275	0	0	0	0	0	15.122
Santa Margarita	0	0	0	0	0	0	181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	272
San Roque	0	0	0	0	0	0	367	0	1.799	97	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.402
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97
Guadiaro	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
Sotogrande	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
Taraguilla	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91
Puente Mayorga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa	223	0	0	0	0	0	184	0	0	0	0	0	0	0	1.898	0	0	0	0	0	0	0	2.305
San Martín del Tesorillo	0	0	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	291	0	0	0	0	0	0	356
Gibraltar	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
Cádiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	22.858	5.875	91	467	0	1.193	14.754	364	2.264	97	92	322	91	0	2.121	356	367	0	0	94	0	51.407	

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.19: Matriz de desplazamientos por motivo compras.

Compras																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadlario	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	38.774	420	0	94	37	85	558	0	94	0	0	94	0	0	112	65	94	0	0	0	0	40.428
Los Barrios	315	6.412	0	105	0	0	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.148
Cortijillos	0	0	0	94	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185
Palmones	94	105	94	659	0	0	278	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.319
Castellar de la Frontera	37	0	0	0	479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	516
Jimena de la Frontera	85	0	0	0	0	1.779	85	0	85	0	0	0	0	0	0	32	169	0	0	0	0	2.235
La Línea de la Concepción	281	409	91	0	0	85	12.488	177	414	0	0	265	0	92	0	65	0	0	0	0	0	14.366
Santa Margarita	0	0	0	0	0	0	269	0	0	0	0	89	0	0	0	0	89	0	0	0	0	447
San Roque	94	0	0	0	0	85	459	0	692	97	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	1.511
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	0	0	97	1.553	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.650
Guadlario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.369
Sotogrande	94	0	0	88	0	0	265	89	88	0	0	441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.065
Taraguilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.089	0	0	0	0	0	0	0	0	1.089
Puente Mayorga	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	417	0	0	0	0	0	0	0	501
Tarifa	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.801	0	112	0	0	0	0	5.024
San Martín del Tesorillo	65	0	0	0	0	32	65	0	0	0	0	0	0	0	0	421	0	0	0	0	0	583
Gibraltar	94	0	0	0	0	169	92	89	0	0	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	556
Cádiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	40.045	7.347	185	1.041	516	2.235	14.965	355	1.554	1.650	1.369	977	1.089	593	5.024	583	464	0	0	0	0	79.992

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.20: Matriz de desplazamientos por motivo asunto personal.

Asuntos personales																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	48.208	515	91	94	37	0	1.201	0	654	0	0	189	0	83	300	0	94	0	94	94	0	51.656
Los Barrios	315	7.042	182	315	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	7.993
Cortijillos	91	91	1.277	0	0	0	182	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.733
Palmones	188	315	0	659	0	0	275	0	0	0	0	0	91	83	0	0	0	0	0	0	0	1.613
Castellar de la Frontera	37	0	0	0	1.179	0	37	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	37	0	0	0	1.327
Jimena de la Frontera	0	0	0	0	0	1.101	0	0	85	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	85	0	1.303
La Línea de la Concepción	1.298	105	182	275	37	0	19.374	0	874	97	183	88	272	175	203	281	0	0	0	0	0	23.446
Santa Margarita	0	0	0	0	0	0	0	887	181	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	1.156
San Roque	654	0	91	0	0	85	1.013	181	4.014	291	138	88	0	0	138	0	0	0	0	0	0	6.693
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	97	0	291	291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680
Guadiaro	0	0	0	0	0	0	183	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
Sotogrande	189	0	0	0	37	0	88	0	88	0	0	176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578
Taraguilla	0	0	0	91	0	0	272	0	0	0	0	0	545	0	0	0	0	0	0	0	0	908
Puente Mayorga	83	0	0	83	0	0	83	89	0	0	0	0	0	1.002	0	0	0	0	0	0	0	1.341
Tarifa	300	0	0	0	0	0	203	0	138	0	0	0	0	0	7.481	0	112	0	0	0	0	8.235
San Martín del Tesorillo	0	32	0	0	0	32	281	0	0	0	0	0	0	0	0	647	0	0	0	0	0	993
Gibraltar	94	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	298
Cádiz	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
Sevilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	51.459	8.101	1.825	1.518	1.327	1.303	23.396	1.248	6.555	680	321	578	908	1.433	8.235	993	206	37	94	179	0	110.394

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.21: Matriz de desplazamientos por motivo ocio.

O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL	
Algeciras	57.925	0	0	755	0	0	752	0	189	0	0	88	0	0	189	32	377	94	0	0	94	60.496	
Los Barrios	0	3.258	301	946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	4.538
Cortijillos	0	210	912	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.214
Palmones	660	946	0	847	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	2.657
Castellar de la Frontera	0	0	0	0	1.142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	0	1.179
Jimena de la Frontera	0	0	0	0	0	4.998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	85	0	85	0	0	5.252
La Línea de la Concepción	752	0	91	0	0	0	16.160	713	0	0	91	0	91	0	0	0	0	0	92	92	0	0	18.082
Santa Margarita	0	0	0	0	0	0	621	2.218	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.927
San Roque	189	0	0	138	0	0	0	0	830	388	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.637
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	0	0	388	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	874
Guadiaro	0	0	0	0	0	0	183	0	0	0	1.095	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.278
Sotogrande	88	0	0	0	0	0	184	89	0	0	0	441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	802
Taraguilla	0	0	0	0	0	0	91	0	91	0	0	0	998	0	0	0	182	0	0	0	0	0	1.361
Puente Mayorga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	167
Tarifa	189	0	0	112	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	4.689	0	0	112	0	0	0	0	5.193
San Martín del Tesorillo	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.198	0	0	0	0	0	0	1.262
Gibraltar	377	0	0	0	0	85	92	0	138	0	0	0	182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	874
Cádiz	94	0	0	0	37	85	0	0	0	0	0	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	328
Sevilla	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
Málaga	0	0	0	0	0	85	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177
Ceuta	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94
TOTAL	60.402	4.447	1.305	2.798	1.179	5.252	18.541	3.019	1.637	874	1.187	618	1.361	167	5.101	1.262	644	328	92	177	94	110.485	

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.22: Matriz de desplazamientos por motivo acompañante.

Acompañante																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	16.887	0	0	189	94	0	1.028	0	371	0	0	183	0	0	506	0	0	0	0	0	0	19.258
Los Barrios	0	5.150	196	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.557
Cortijillos	0	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196
Palmones	189	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294
Castellar de la Frontera	94	0	0	0	442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537
Jimena de la Frontera	0	0	0	0	0	1.017	275	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.377
La Línea de la Concepción	936	0	0	0	0	275	5.968	0	414	0	275	0	0	92	223	0	275	0	275	0	0	8.734
Santa Margarita	0	0	0	0	0	0	0	444	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	532
San Roque	371	0	0	0	0	85	275	0	2.491	97	0	0	0	83	0	0	0	138	0	0	0	3.541
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	0	0	97	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291
Guadiaro	0	0	0	0	0	0	183	0	0	0	456	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640
Sotogrande	183	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
Taraguilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	454	0	0	0	0	0	0	0	0	454
Puente Mayorga	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
Tarifa	506	0	0	0	0	0	223	0	0	0	0	0	0	0	2.568	0	0	0	0	0	0	3.298
San Martín del Tesorillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	65
Gibraltar	0	0	0	0	0	0	92	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181
Cádiz	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138
Sevilla	0	0	0	0	0	0	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275
Málaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	19.166	5.452	196	399	537	1.377	8.321	532	3.818	291	731	183	454	175	3.298	65	364	138	275	0	0	45.772

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Tabla 1.23: Matriz de desplazamientos por motivo otros.

Otros																						
O/D	Algeciras	Los Barrios	Cortijillos	Palmones	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	Santa Margarita	San Roque	Estación Férrea	Guadiaro	Sotogrande	Taraguilla	Puente Mayorga	Tarifa	San Martín del Tesorillo	Gibraltar	Cádiz	Sevilla	Málaga	Ceuta	TOTAL
Algeciras	22.736	94	0	0	37	254	375	0	0	0	0	94	0	0	189	0	94	0	0	0	0	23.873
Los Barrios	0	526	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	715
Cortijillos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Palmones	94	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186
Castellar de la Frontera	37	0	0	0	295	0	37	0	138	0	0	0	0	0	74	0	37	0	0	0	0	617
Jimena de la Frontera	254	85	0	0	0	932	85	0	169	0	0	0	0	0	0	32	0	85	0	0	0	1.642
La Línea de la Concepción	375	0	0	92	37	85	3.856	0	322	0	0	0	91	0	92	32	92	0	0	0	0	5.073
Santa Margarita	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	177
San Roque	138	0	0	0	138	169	322	89	2.353	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.348
Estación Férrea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadiaro	0	0	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138
Sotogrande	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94
Taraguilla	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	0	0	454	0	0	0	0	0	0	0	0	545
Puente Mayorga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarifa	189	105	0	0	74	0	92	0	0	0	0	0	0	0	1.563	97	0	0	0	0	0	2.120
San Martín del Tesorillo	0	0	0	0	0	32	32	0	0	0	0	0	0	0	97	388	0	0	0	0	0	550
Gibraltar	94	0	0	0	37	0	92	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312
Cádiz	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
Sevilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Málaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	24.012	810	0	92	617	1.642	5.073	177	3.210	0	138	94	545	0	2.120	550	312	85	0	0	0	39.477

Fuente: Elaboración propia a partir de la explotación de la EDM.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

2. Documentación de Campaña de Campo.

En este apartado se adjunta la documentación que ha sido utilizada para la recogida de información en la campaña de campo.

2.1. Cuestionarios.

2.1.1. Cuestionario tipo.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

2.1.2. Respuesta y documentación Ayuntamiento de La Línea de la Concepción.

RESPUESTA

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

2.1.3. Respuesta y documentación Ayuntamiento Castellar de la Frontera.

RESPUESTA

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

2.1.4. Respuesta y documentación Ayuntamiento de Los Barrios.

RESPUESTA

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

2.1.5. Respuesta y documentación Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.

RESPUESTA

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

2.2. Encuesta Domiciliaria de Movilidad.

ADJUNTAR ENCUESTA





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

3. Datos de telefonía móvil.

En los últimos años se han perfeccionado las fuentes de datos geolocalizados procedentes de dispositivos móviles, lo que proporciona una nueva forma de estudiar la movilidad, combinando varios métodos con los que obtener un resultado muy aproximado a la realidad, mitigando las limitaciones de las campañas de campo tradicionales

Con fin de aumentar la base de información para el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar, adicionalmente se ha utilizado información de movilidad a través de telefonía móvil, la cual ha servido para el cálculo de la matriz origen-destino del área metropolitana.

Esta matriz se origina mediante datos anonimizados en día laborable promedio, para cuatro franjas horarias distintas (punta mañana y valle, valle y noche) y pertenecientes al año 2018.

Adicionalmente, la información para cada par origen-destino se ha proporcionado segmentada por modo de transporte, edad, género, lugar de residencia y propósito.

El alcance de los trabajos queda definido por los siguientes aspectos:

- **Población de estudio:** A diferencia de la EDM, que no tiene restricciones de edad, la población considerada para la obtención de la matriz a partir de datos de telefonía móvil está constituida por los residentes españoles mayores de 10 años y los residentes en el extranjero visitantes en España.
- **Ámbito de estudio y zonificación:** Se abarcan todos los municipios pertenecientes a la Comarca del Campo de Gibraltar, los cuales se han

desagregado en un total de 29 zonas coincidentes con las secciones censales, con el fin de disponer de la información de movilidad en la unidad mínima a efectos estadísticos.

Figura 3.1: Zonificación para la matriz de datos de telefonía móvil.



Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo

3.1. Documentación de la obtención de datos por telefonía móvil.

ADJUNTAR DOC. KINEO

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Trabajo de Campo



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo C: Benchmarking

[VCG]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Benchmarking

Índice

1. Benchmarking..... 3

Índice de gráficos

Gráfico 1.1: Reparto modal por área metropolitana..... 3

Índice de tablas

Tabla 1.1: Plazas/km ofertadas..... 4

Tabla 1.2: Intervalo medio en hora punta..... 4

Tabla 1.4: Accesibilidad al transporte público..... 4

Tabla 1.5: Oferta de bicicletas públicas..... 4





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Benchmarking

1. Benchmarking.

El Benchmarking es una metodología que identifica diferentes indicadores de diferentes ciudades de similares características y realiza una evaluación comparativa entre ellas. Para este caso y por similitud, se han recogido las áreas metropolitanas de Bahía de Cádiz, Alicante y Camp de Tarragona. Para ello se ha utilizado el último informe de 2017 del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), realizando una comparación con la comarca del Campo de Gibraltar.

Los motivos de elección de estas ciudades son:

- La densidad poblacional de las áreas metropolitanas (2017):
 - Densidad poblacional del Campo de Gibraltar: 176 hab./Km².
 - Densidad poblacional de la Bahía de Cádiz: 248 hab./Km².
 - Densidad poblacional de Camp de Tarragona: 204 hab./Km².
 - Densidad poblacional de Alicante: 1.314 hab./Km².
- La configuración urbana y las infraestructuras.

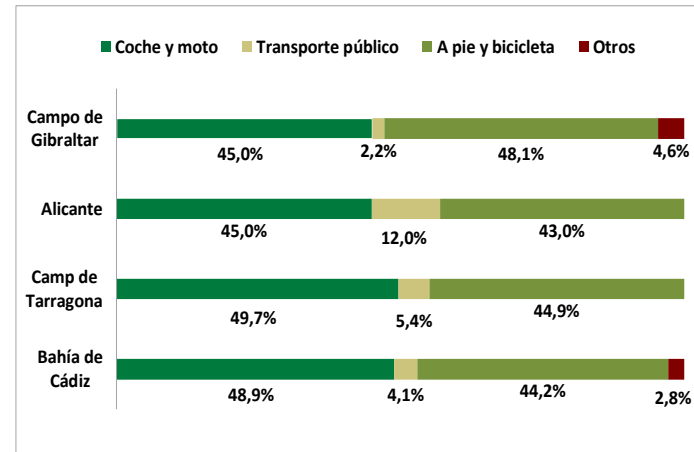
En un día laborable se realizaron los siguientes viajes en cada área metropolitana (según los últimos datos disponibles en el OMM'17):

- Campo de Gibraltar (2007): 0,56 millones de viajes.
- Bahía de Cádiz (2007): 2,57 millones de viajes.
- Camp de Tarragona (2006): 1,85 millones de viajes.
- Alicante (2013): 0,72 millones de viajes.

De igual forma, el reparto modal indica que en todas las áreas hay predominio del vehículo privado para llevar a cabo los

desplazamientos dentro de las áreas metropolitanas, situándose la media en 47,2%, y oscilando entre Alicante o Campo de Gibraltar (45%) y Camp de Tarragona (49,7%).

Gráfico 1.1: Reparto modal por área metropolitana.



Fuente: OMM 2017 y EDM 2018

También es significativa la diferencia del uso del transporte público, donde la mayor participación, entre las áreas seleccionadas, se da en Alicante (12%), situándose el Campo de Gibraltar muy por debajo (2,2%). La participación del transporte público en el territorio comarcal se acerca más al de Bahía de Cádiz (4,1%) y Camp de Tarragona (5,4%), aunque se sigue situando por debajo.





Según los datos ofrecidos por el OMM se puede realizar una comparativa de las plazas por kilómetro ofertadas en transporte público en el año 2017, lo que permitirá conocer la densidad de oferta en las distintas áreas.

Tabla 1.1: Plazas/km ofertadas.

Área Metropolitana	Total autobuses (mill)
Bahía de Cádiz	406
Alicante	614
Camp de Tarragona	1.086
Campo de Gibraltar	94

Fuente: OMM 2017

Con este comparativo se hace evidente que la oferta del área del Campo de Gibraltar es muy baja. A pesar de tener diferentes características, ya sean de un tipo o de otro, cualquiera de las áreas elegidas presenta una gran diferencia en el servicio de transporte público existente.

El informe de 2017 también facilita el intervalo medio en hora punta de cada área metropolitana. Si se compara este dato, obviando el dato para Alicante por ser extremadamente alto, el servicio ofrecido por el Campo de Gibraltar tiene un intervalo mayor al del resto de áreas estudiadas.

Tabla 1.2: Intervalo medio en hora punta.

Área Metropolitana	Autobús Metropolitano
Bahía de Cádiz	15
Alicante	84
Camp de Tarragona	10
Campo de Gibraltar	>30

Fuente: OMM 2017. Unidad en minutos.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Benchmarking

En materia de accesibilidad y según los datos conocidos, el Campo de Gibraltar se sitúa en buen puesto en cuanto a porcentaje de población con una parada de transporte público a menos de 300 metros, alcanzado el porcentaje de sus áreas análogas. Por otro lado, la adaptación de la flota y estaciones para PMR no es total, pero está dentro de la media.

Tabla 1.3: Accesibilidad al transporte público.

Área Metropolitana	% de vehículos o estaciones equipados totalmente para PMR		% de población a menos de 300 m de la parada.	
	Autobús Urbano	Autobús Metropolitano	Zona Urbana	Zona Metropolitana
Bahía de Cádiz	-	64	94	86
Alicante	100	100	-	-
Camp de Tarragona	100	70	100	-
Campo de Gibraltar	-	82	-	85

Fuente: OMM 2017.

Con respecto al transporte en bicicleta pública, sólo dispone de este servicio el municipio de Algeciras. Como se puede observar en la siguiente tabla el número de bicicletas por cada 1.000 habitantes es muy pequeño.

Tabla 1.4: Oferta de bicicletas públicas.

Ciudad	Puntos de préstamos	Número total de anclajes	Bicicletas disponibles	Horario de servicio (horas)	Bici/1.000 hab.
Cádiz	1	-	21	14,25	0,17
Alicante	-	-	-	-	-
Tarragona	-	-	-	-	-
Algeciras	1	6	6	18	0,05

Fuente: OMM 2017 y OMM 2016.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Benchmarking

Por último, las infraestructuras que apoyan los modos sostenibles como el transporte público y la bicicleta son escasos o inexistentes. Actualmente, no existen plataformas reservadas que favorezcan al transporte público y la red de carriles bici es escasa y sin continuidad.

Del análisis comparativo se pueden extraer las siguientes **conclusiones**:

- En lo que respecta al reparto modal, en el área del Campo de Gibraltar existe **predominio del vehículo privado**, aunque en la comparativa con las otras áreas, el porcentaje de participación de este modo se encuentra en la media.
- De las ciudades escogidas, el Campo de Gibraltar tiene la **menor participación del transporte público** de todas.
- La densidad de oferta de la comarca es muy inferior al de sus similares **ofreciendo tan solo 94 plazas/km**.
- En cuanto a **intervalos medios en horas punta**, el área comarcal se encuentra en un segundo puesto por debajo de Alicante donde es extremadamente **alto**.
- Con respecto a la oferta de bicicletas públicas, el servicio solamente está implantado en el municipio de Algeciras con unas **cifras de bicicletas y puntos de préstamos muy escasas**.
- Destaca también la **inexistencia de carriles reservados al transporte público y una red de carriles bici muy limitada y discontinua**.

Todas estas conclusiones hacen evidente las deficiencias del transporte público y la baja oferta que ofrece en la comarca.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Benchmarking

6



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo D: Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

[VCG]



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda
CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Índice

1. Análisis Coste Beneficio.....	3
1.1 Introducción	3
1.2 Identificación de escenarios	3
1.3 Distinción de los agentes implicados	4
1.4 Costes y beneficios potenciales de las actuaciones.....	4
1.5 Evaluación económica de las actuaciones	7
1.6 Resultados	9
2. Análisis Multicriterio	51

Índice de tablas

Tabla 1.1: Inversiones en los diferentes escenarios considerados (MEUR).	4
Tabla 1.2: Valor del tiempo utilizado	7
Tabla 1.3: Costes unitarios por modos e infraestructuras consideradas.	8
Tabla 1.4: Principales resultados económicos por escenario.....	10
Tabla 2.1: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción A.....	52
Tabla 2.2: Opción A-Multicriterio con ponderación.	53
Tabla 2.3: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción B.....	56
Tabla 2.4: Opción B-Multicriterio sin ponderación.....	57

Índice de figuras

Figura 1.1: Esquema básico del enfoque del Estudio Socioeconómico.....	3
Figura 1.2: Esquema de impactos socio económicos potenciales.....	6
Figura 1.3: Principales resultados económicos por escenario.	11





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

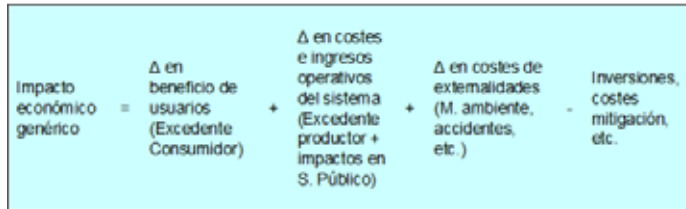
Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

1. Análisis Coste Beneficio

1.1 Introducción

El Análisis Coste-Beneficio (ACB) es una metodología de evaluación de actuaciones que, mediante la cuantificación en unidades monetarias de **los costes y beneficios económicos de un proyecto de inversión** (en este caso denominado escenario), estima cuál sería la alternativa más rentable o eficiente desde el punto de vista social.

Figura 1.1: Esquema básico del enfoque del Estudio Socioeconómico



Fuente: Banco Mundial 1

Así, se comparan (en términos monetarios) los costes directos del proyecto (entendiéndose como gastos e inversiones) y los beneficios sociales netos de cada una de las alternativas a analizar, calculándose los efectos diferenciales (“con” versus “sin” proyecto): reducción en coste generalizado de viajes,

ahorros de costes operativos en el sistema de transporte, menores emisiones y accidentalidad, etc.

El enfoque metodológico adoptado se basa principalmente en la **Guía para Análisis Coste Beneficio editada por la Comisión Europea** en 2014². La metodología se basa en el **análisis económico incremental**, lo que supone comparar en términos monetarios cuáles son los efectos de una situación “con” proyecto, respecto de una situación contrafactual, o “sin” proyecto. De esta forma se estima el **impacto neto o diferencial** que tiene la realización del proyecto sobre el conjunto de la sociedad.

Los flujos sobre los que se calcula la rentabilidad (flujos socio - económicos en este caso) se descuentan por medio de la llamada **tasa social de descuento**³.

1.2 Identificación de escenarios

Un aspecto fundamental en la evaluación será el criterio de **identificación de escenarios y alternativas** para evaluar la factibilidad del proyecto. Los análisis y cálculos son diferenciales y, por lo tanto, la evaluación económica y financiera ha de efectuarse sobre la base de los **efectos incrementales** (diferenciales) entre un escenario “sin” proyecto y un escenario técnico “con” proyecto que simulará la introducción del nuevo modo o el programa de transporte en cuestión.

¹ Transport Notes No. TRN-5 (2005)

² Otros ejemplos de manuales de referencia son, por ejemplo, los manuales de HEATCO (Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment) o en España el Manual de Evaluación Económica de Proyectos del Transporte, publicado por el CEDEX (2010) y dirigido por G. de Rus

³ Por ejemplo, la guía para Análisis Coste Beneficio de proyectos de inversión de la UE suele proponer una horquilla estándar de entre el 5%, para países del fondo de cohesión, y del 3%, para el resto de países miembros. Es sólo una recomendación y un país puede proponer una tasa diferente si se justifica debidamente en términos de crecimiento económico, o si ya se aceptó esa tasa en estudios previos.





El escenario Sin Proyecto es el que se toma como referencia del status quo existente (si no se acometen las actuaciones previstas) y con el que se compara el escenario Con Proyecto. Para la modelización de los escenarios con proyecto se estiman elementos y supuestos acerca de aspectos como:

- Demanda existente con / sin proyecto y modos de transporte a considerar
- Proyecciones de demanda actual y futura: por tipos de servicios, por modos, velocidades promedio, frecuencias de servicio, etc.

Dichos escenarios se caracterizan, se monetizan y proyectan en términos de la diferencia entre los mismos (con / sin), estimando la viabilidad socioeconómica del proyecto incremental en sí.

1.3 Distinción de los agentes implicados

Es importante, de cara a la evaluación, identificar cuáles son los principales agentes económicos que participan en el proyecto, para poder discernir mejor cómo calcular los efectos incrementales que se producen. En el caso de las infraestructuras de transporte, usualmente se distinguen tres principales agentes de transporte:

- Gestores de la infraestructura
- Usuarios del proyecto o programa de transporte
- Operadores / productores de transporte involucrados

⁴ Es necesario considerar los costes de implementación de las actuaciones del Plan teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 162/2006, de 12 de septiembre por el que se regulan la memoria económica y el informe en las actuaciones con incidencia económica-financiera. A los efectos de la determinación del coste se ha considerado la alternativa más rentable socialmente



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Al existir diferentes agentes, y hacerse el estudio socioeconómico desde el punto de vista de la sociedad, ciertas partidas deben a veces obviarse ya que son meras **transferencias entre los agentes**, y para unos será una entrada o efecto positivo (ejemplo, ingresos por billetes para el operador) mientras que para otros es una salida equivalente (de signo contrario) o efecto negativo (ejemplo, costes de los billetes para los usuarios). Al sumar este tipo de efectos el resultado es neutral.

1.4 Costes y beneficios potenciales de las actuaciones

1.4.1 Costes

Para los 12 escenarios de programas considerados en las evaluaciones económicas, y teniendo en cuenta ya las inversiones requeridas en el escenario sin proyecto, las inversiones necesarias (en MEUR sin IVA) suponen, por escenarios:

Tabla 1.1: Inversiones en los diferentes escenarios considerados (MEUR).

Escenario	Obra civil	M. Móvil	Otros	Total ⁴
1.- BRT	233,2	18,6	0,4	252,1
2.- BRT San Roque	246,8	16,3	0,4	263,4
3.- LRT	342,2	32,0	0,4	374,6
4.- Bus Exprés	133,3	17,2	0,8	151,3
5.- Bus VAO	138,7	17,7	0,3	156,7
6.- Barco 1	134,0	25,8	0,4	160,2
7.- Barco 2	134,0	27,6	0,4	162,0
8.- Barco 3	133,8	29,4	0,4	163,5

en virtud del ACB elaborado a escala estratégica, aunque estudios posteriores de mayor detalle podrán determinar que la actuación finalmente implementada sea distinta, siempre que cuente con un valor positivo de la TIR.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Esquemáticamente, teniendo en cuenta un enfoque de las variaciones de los excedentes, podríamos plantear los impactos potenciales del proyecto (ya sean costes o beneficios incrementales) como sigue.

Escenario	Obra civil	M. Móvil	Otros	Total ⁴
9.- Tren 1	242,2	24,0	19,7	285,8
10.- Tren 2	161,3	24,9	19,1	205,3
11.- Tren 3	214,6	23,1	19,6	257,3
12.- Viario A-7	291,1	25,2	0,3	316,6

Fuente: Elaboración propia

1.4.2 Principales beneficios sociales

En el análisis coste- beneficio se entiende por beneficios sociales de un proyecto la disminución de costes sociales cuando se efectúa una determinada alternativa respecto del escenario sin proyecto. Es decir, los costes se obtienen (para cada año) por diferencias entre la situación actual y cada alternativa. Así, variaciones incrementales negativas supondrán un coste neto para el sistema (ej: inversiones, renovaciones, etc.) y variaciones positivas supondrán un beneficio neto. El resultado final de este análisis es el **beneficio social neto** o **rentabilidad social** del proyecto.

En el caso de la implantación de un servicio o programas de transporte público, las principales fuentes de beneficios a estudiar serían a priori las siguientes:

- Ahorros de costes de tiempo de viaje en usuarios
- Ahorros de costes de funcionamiento de modos de transporte (energía, combustibles, lubricantes...)
- Menores costes de accidentalidad en viajeros
- Ahorros de coste de inversión y conservación (mantenimiento y reparaciones) en infraestructuras y vehículos
- Menores costes medioambientales (reducción de emisiones, reducción de polución, reducción de ruido, etc.)





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Figura 1.2: Esquema de impactos socio económicos potenciales.

Costes sociales (-)	Beneficios sociales (+)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversiones iniciales (OC y MR) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variación Excedente del consumidor:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reinversiones/ Valor Residual 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros de tiempo de viaje al sistema entero
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variación Excedente de Productor: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros de costes de funcionamiento en coche (costes evitados)
<ul style="list-style-type: none"> • Variación (-) en costes O&M en otros modos existentes (bus, metro): se ahorra costes por menor tráfico 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste para usuarios en forma de pagos al operador por el servicio (tarifas)
<ul style="list-style-type: none"> • Variación (-) en ingresos operativos en otros modos existentes (bus, metro): se pierden ingresos por menor tráfico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción Externalidades
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos para operadores por los usuarios (tarifas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros en accidentalidad
<ul style="list-style-type: none"> • Variación (+) en Costes O&M del modo tranvía (mayores costes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros en contaminación
	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigación impactos cambio climático
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción impactos por ruido

Fuente: Proyecto de referencia

Los efectos de los incrementos en ingresos del sistema y los incrementos de los pagos de los usuarios son dos efectos que se eliminan entre sí (transferencias).

1.4.2.1 Cambios en excedente del consumidor

La variación en el excedente del consumidor supone estimar el cambio que se va a producir, tras el proyecto, en los **costes de transporte y tiempos de viaje** en los tráficos existentes (y captados) para los usuarios de bus, coche, metro.

Principales impactos:

- Ahorros de tiempo
- Ahorros de costes de funcionamiento de vehículos privado

1.4.2.2 Cambios en el excedente del productor

En este apartado se estiman básicamente las variaciones en costes de operación de cada uno de los operadores de transporte afectados por el proyecto (bus, tren, etc.), así como las variaciones en los ingresos operativos de estos.

Principales impactos:

- Ahorros de costes de funcionamiento de los modos de transporte (públicos)
- Variación de ingresos tarifarios

1.4.2.3 Reducción potencial de externalidades negativas

Las externalidades son costes / beneficios para la sociedad, que se manifiestan más allá de los ámbitos del proyecto e influyen en el bienestar





de terceros sin que exista compensación monetaria explícita. Dichos efectos deben cuantificarse y luego monetizarse para ser incluidos en el análisis.

Principales impactos:

- Ahorros de costes de accidentalidad
- Ahorro de costes ambientales:
 - Costes de contaminación
 - Costes de cambio climático
 - Costes por ruido

1.5 Evaluación económica de las actuaciones

Tras plantearse el enfoque de los análisis, definirse los escenarios a estudiar y las inversiones consideradas, el siguiente paso es la evaluación propiamente dicha y la definición de los principales parámetros y supuestos que van a determinar la forma de obtención y proyección de los flujos económicos.

1.5.1 Principales parámetros y supuestos

1.5.1.1 Genéricos

- **Período de análisis:**
 - Período de inversiones: 2023 - 2027
 - Período de operaciones: 2028 a 2050
- **Tasa social de descuento:** Se aplica una tasa del 3%.

⁵ se han recopilado referencias adaptadas a España o Madrid de: World Bank, ADIF, HEATCO y el documento de Wardman et al (2015)



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

- **Precios sombra / factores de conversión:** 88% para inversiones y 85% para costes de las operaciones

1.5.1.2 Transporte

- **Valor del tiempo:** Se aplica un valor promedio de 8,6 € / hora en 2020⁵
- **La capitalización del Valor del Tiempo** se hace sobre la base de las previsiones oficiales de crecimiento per cápita del PIB real de España⁶. Se aplica una elasticidad del 0,7.

Tabla 1.2: Valor del tiempo utilizado

Parámetros	Valores
Valor del tiempo promedio usado	8,6 €/h, en € de 2020
Métrica de crecimiento	Crecimiento real PIB p/c (Elasticidad 0,7)

Fuente: Elaboración propia

- **Tarifas por modos:** se han usado las tarifas medias por kilómetro recorrido para los diferentes modos de transporte involucrados (tren, tranvía, BRT, bus, etc..)
- **Costes unitarios de operación por modos de transporte involucrados:** el coste a aplicar dependerá del escenario que se considere. Se ha diferenciado entre costes puros de operación y mantenimiento de: a) infraestructura/ superestructura; b) material móvil; c) ambos.

⁶ International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2019



Tabla 1.3: Costes unitarios por modos e infraestructuras consideradas.

Escenario	€/veh-km	€/km-año
1.- BRT	10	
2.- BRT San Roque	10	
3.- LRT	10	
4.- Bus Exprés	1,4	
5.- Bus VAO	2,4	
6.- Barco 1	35	
7.- Barco 2	35	
8.- Barco 3	35	
9.- Tren 1	4,5	45.000
10.- Tren 2	4,5	45.000
11.- Tren 3	4,5	45.000
12.- Viario A-7		60.000

Fuente: Elaboración propia

1.5.1.3 Externalidades

Para la estimación monetaria del ahorro por la reducción de las externalidades negativas se han utilizado los valores medios obtenidos del “Manual de Costes Externos del Transporte” (UE, 2019)⁷.

El cálculo de externalidades se realiza multiplicando las ratios por los pasajeros-kilometro o vehículos-kilometro por el valor correspondiente en la situación sin proyecto y en cada uno de los escenarios estudiados en cada año. La diferencia es el valor a proyectar.

⁷ https://ec.europa.eu/transport/themes/sustainable/studies/sustainable_en

⁸ Se han contabilizado en este apartado también los costes relacionados con las denominadas emisiones “well-to-tank”. Estas externalidades tienen en cuenta no solamente las emisiones para el cambio climático



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

- Costes de accidentes:** La transferencia de viajeros al modo o actuación nueva produce una disminución neta de los accidentes. Se utilizan valores medios proporcionados por la guía (Ratios por pas-km (2020):
 - Coche: 4,94 ct €/pas-km
 - Bus urbano./ interurbano: 1,016 ct €/pas-km
 - BRT / LRT: 1,016 ct €/pas-km
 - Tren: 0,508 ct €/pas-km
- Costes ambientales por polución:** La utilización de los modos nuevos en lugar del coche reduce la polución emitida por los vehículos a motor y genera mejoras en los afectados por estos contaminantes. El Manual de Costes Externos del Transporte proporciona estimaciones del coste de la contaminación del aire por vehículo-kilometro (ratios por veh-km):
 - Coche: 1,15 ct €/veh-km
 - Bus urbano: 14,42 ct €/ veh -km
 - Bus interurbano: 14,57 ct €/ veh -km
 - Modo nuevo: 1,15 ct €/veh-km
 - Tren: 47,76 ct €/ veh -km
- Cambio climático:** Al ser en general, las actuaciones, medios de transporte más limpios que los modos tradicionales (bus, coche,..) parte de las emisiones de los vehículos cuyos usuarios cambian de modo se verían reducidas⁸.

originadas por el propio vehículo, sino también las emisiones relacionadas con proporcionar la fuente de energía a los vehículos. En el caso del tranvía, estas emisiones están relacionadas con la producción y el transporte de la energía eléctrica.



- Coche: 1,93 ct €/ veh -km
- Bus: 10,42 ct €/ veh -km
- Bus interurbano: 10,25 ct €/ veh -km
- Modo nuevo: 2,09 ct €/ veh -km
- LRT: 2,09 ct €/ veh -km
- **Ruido:** la mejora ambiental viene dada por la reducción de vehículos privados, aunque ciertas actuaciones (tranvía, BRT, etc.) tengan valores de generación de ruido altos. Factores aplicados:
 - Coche: 0,91 ct €/ veh -km
 - Bus: 8,13 ct €/ veh -km
 - Bus inter: 8,13 ct €/ veh -km
 - Modo nuevo: 8,13 ct €/ veh -km
 - Tranvía: 24,39 ct €/ veh -km

1.6 Resultados

1.6.1 Proyecciones e indicadores económicos

Los apartados de pronóstico de demanda nos aportan los detalles de las previsiones de tráfico por modos y tipos de tráfico. En particular, este elemento es fundamental para la estimación de los ahorros de tiempo de viaje producidos gracias a las nuevas actuaciones (en términos de pasajeros - hora), o los costes operativos evitados (en términos de vehículos - km), por ejemplo.

Por otro lado, se proyectan todas las partidas de costes y beneficios sociales incrementales descritas anteriormente, mediante un modelo económico elaborado en formato Excel, con las particularidades de escenarios, alternativas, períodos de análisis, etc., ya planteadas.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Tras identificarse y monetizarse todos los conceptos objeto de análisis se procede al cálculo de los **indicadores de rentabilidad económico-social**:

- **VAN Económico:** valor actual neto de todos los costes y beneficios sociales netos descontados a la tasa de descuento que aplique.
- **TIR Económica:** tasa interna de retorno de la inversión.
- **B/C:** relación entre el beneficio y el coste actualizado neto (a la misma tasa de descuento que el VAN). Se trata de una cantidad adimensional que expresa el rendimiento obtenido por cada unidad monetaria invertida.

El **valor actual neto (VAN)** de un proyecto se define, pues, del siguiente modo:

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+r)^0} + \frac{S_1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+r)^n}$$

Siendo S_n el saldo de beneficios y costes sociales en el momento n y a el factor de descuento social para efectuar la actualización. Un $VAN > 0$ significa que el proyecto genera un beneficio neto (la suma de S_n ponderada es aún positiva) y es en general deseable.

La tasa interna de rendimiento (TIR) se define como la tasa de descuento que anula el valor actual neto social de la inversión, esto es, la que cumple la siguiente condición:

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+TIR)^t} = 0$$



La TIR puede ser, por tanto, un criterio de evaluación de los proyectos: por debajo de un cierto valor de la TIR, la inversión debe considerarse inapropiada.

Así, por ejemplo, para que un determinado proyecto sea rentable desde el punto de vista del Análisis Coste-Beneficio debe cumplirse que:

$$TIR > r; VAN > 0$$

1.6.2 Principales resultados

1.6.2.1 Indicadores obtenidos

Los resultados que arrojan las proyecciones pueden verse en la siguiente tabla en términos de TIR y VAN de proyecto, así como otros indicadores estimados ad hoc.

Tabla 1.4: Principales resultados económicos por escenario.

Escenario	VAN	TIR	B/C	Tiempo / B _e	Ext / VAN
1.- BRT	609,13	16,07%	2,86	97,84%	2,16%
2.- BRT San Roque	598,27	15,47%	2,79	97,77%	2,23%
3.- LRT	561,45	12,09%	2,45	97,74%	2,26%
4.- Bus Exprés	684,00	24,20%	6,84	97,49%	2,51%
5.- Bus VAO	126,25	8,53%	2,06	91,54%	8,46%
6.- Barco 1	444,60	17,64%	3,39	98,80%	1,20%
7.- Barco 2	450,43	17,70%	3,50	98,80%	1,20%
8.- Barco 3	455,63	17,72%	3,49	98,76%	1,24%
9.- Tren 1	215,98	8,15%	1,77	98,69%	1,31%
10.- Tren 2	96,45	6,35%	1,41	99,00%	1,00%
11.- Tren 3	102,60	5,91%	1,40	98,64%	1,36%
12.- Variante A-7	1.023,35	19,59%	5,06	98,40%	1,60%

Fuente: Elaboración propia



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Cabe hacer algunas consideraciones técnicas previas respecto de la tabla de indicadores de rentabilidad seleccionados y sobre los criterios de comparabilidad de escenarios:

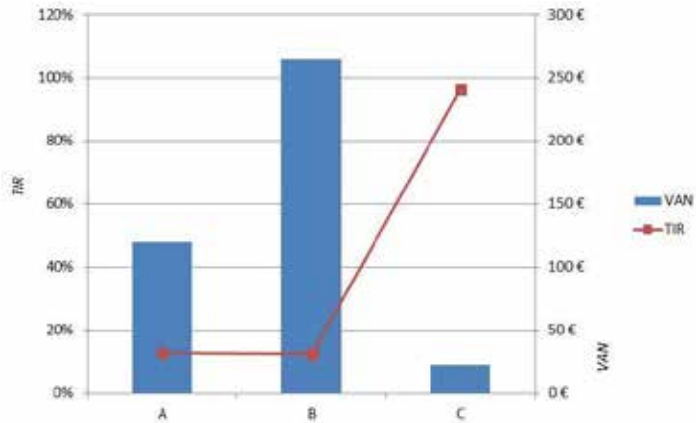
- Debe señalarse, en primer lugar, que todos los escenarios considerados alcanzan (y superan ampliamente) la condición de VAN positivo y de TIR > 3% (tasa de descuento social utilizada). Por tanto, hablamos de proyectos potencialmente realizables desde una óptica económica.
- También debe significarse que en bastantes casos son proyectos o programas poco homogéneos o comparables entre sí en términos de inversiones iniciales (véase, por ejemplo, el caso de las inversiones en LRT, cuatro veces superiores a los escenarios de ferrys).
- Esto desde luego influye en la comparativa y en los indicadores finales. Como medida de rentabilidad, la TIR es insensible a la dimensión de los proyectos, es decir, ofrece una aproximación a la proporcionalidad entre las rentas que se obtiene y los recursos empleados para ellos. Este es un criterio perfectamente válido cuando evaluamos proyectos individuales, **pero induce a error cuando comparamos inversiones de diferente dimensión.**
- A modo ilustrativo, consideremos tres proyectos con VAN y TIR conocidos (ver figura 1.3). El proyecto B tiene mayor VAN, A es el segundo y el C el último. Pero el proyecto C alcanza una TIR muy grande (97%), haciendo tentador priorizar el proyecto C. Sin embargo, debe considerarse el hecho de que (si, como es habitual, las inversiones solo pueden realizarse una vez) los responsables del



proyecto no van a obtener una rentabilidad del 97% sobre *todo* su presupuesto, sino únicamente sobre lo invertido.

- También es interesante observar que, en este mismo ejemplo, los proyectos A y B tienen aproximadamente la misma TIR, pero diferente VAN: **Cuando se trata de clasificar proyectos, VAN y TIR ofrecen diferentes resultados, y la regla general es priorizar las indicaciones del VAN**
- En definitiva, VAN y TIR funcionan mejor para indicar situaciones de rentabilidad o de no rentabilidad de actuaciones, que para realizar rankings ordenados de mayor o menor rentabilidad.

Figura 1.3: Principales resultados económicos por escenario.



Fuente: Elaboración propia



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

- En definitiva, VAN y TIR funcionan mejor para indicar situaciones de rentabilidad o de no rentabilidad de actuaciones, que para realizar rankings ordenados de mayor o menor rentabilidad.
- Dicho esto, podemos señalar algunas características que sobresalen de los indicadores:
 - Los programas o actuaciones **son todos claramente proyectos generadores de beneficios por ahorros de tiempo**. Frente a la posibilidad técnica de generar principalmente ahorros de costes de funcionamiento al sistema en ciertos modos de transporte (llamados también costes evitados de funcionamiento) los datos parecen refrendar el hecho de que **estas actuaciones consiguen mejorar la accesibilidad y movilidad en la región, destacando los casos del Bus Exprés (4), los ferrys (6,7 y 8) y los trenes (9,10 y 11)**
 - Las **mayores rentabilidades absolutas (VAN)** se dan en los **escenarios 1 – 4 (los BRT, LRT y Bus Exprés) y 12 (VA-7)**.
 - De entre éstos, si nos guiáramos además por el indicador que relaciona el beneficio del proyecto con su coste (ratio B/C descontado), claramente el **Bus Exprés y VA-7 serían las actuaciones preferibles**
 - La **mayor generación relativa de externalidades (o mayor reducción de externalidades negativas)** se da claramente en el **escenario 5 (Bus VAO)** de forma destacada, seguido muy de lejos por LRT
 - Por tanto, ya que **todos los escenarios son de clara rentabilidad absoluta (y relativa), que todos son muy generadores de ahorros**

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

de tiempo (objetivo que se perseguía desde el principio) podríamos **señalar que todos los proyectos son decisiones a priori acertadas**. Si introducimos un criterio de **mayor eficiencia sobre el coste empleado (ratio B/C) cabría señalar los escenarios: Bus Exprés (4), VA-7 (12) y los ferrys (6-8) como apropiados**.

No obstante, y al margen de los resultados del ACB, elaborado con el objetivo de establecer una primera estimación de costes en las alternativas y teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 162/2006, de 12 de septiembre por el que se regulan la memoria económica y el informe en las actuaciones con incidencia económica-financiera, conviene destacar que la aplicación de esta metodología tiene como finalidad caracterizar en mayor detalle los escenarios, para compararlos, y no por ello descartar directamente ninguna de las actuaciones que los componen (siempre que la rentabilidad social haya resultado positiva).

En este sentido se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes (o las aquí señaladas pero inicialmente no seleccionadas, como la conexión marítima) a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de viajeros que se alejen de las previsiones, etc.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

1.6.2.2 Hoja de entrada de datos del modelo económico

13



00293525



	Modo	BASE	BRT	2027	2027	
				BASE	BRT	
Demanda	Viajeros en la matriz	13.573	15.680			
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574	19.781	
	Tranporte público	13.583	15.716	15.628	19.037	
	Vehículo privado - conductor	211.683	209.634	243.551	242.826	
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.389	116.945	112.504	
	Pie	277.086	275.535	261.866	257.750	
	Bicicleta	22.253	24.974	21.031	26.903	
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020	
	Viaj.-km	Tranporte público	-	2.133	-	3.410
		Bus urbano queda	7.559	5.988	8.290	6.080
Bus inteurbano queda		5.608	1.033	6.868	1.291	
Bus urbano nuevo		-	149	-	138	
Bus inteurbano nuevo		-	1.630	-	1.855	
BVAO		-	-	-	-	
BEX		-	-	-	-	
BRT		-	6.500	-	9.203	
LRT		-	-	-	-	
Barco		-	-	-	-	
Tren		416	416	470	470	
Tren nuevo		-	-	-	-	
Vehículo privado - conductor		211.683	209.634	243.551	242.826	
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.389	116.945	112.504	
Pie		-	275.535	-	257.750	
Bicicleta	-	2.721	-	5.872		
Veh.-km	Bus urbano queda	27.953	24.900	36.441	32.285	
	Bus inteurbano queda	76.636	18.681	111.949	30.222	
	Bus urbano nuevo	-	511	-	582	
	Bus inteurbano nuevo	-	11.698	-	16.756	
	BVAO	-	-	-	-	
	BEX	-	-	-	-	
	BRT	-	86.013	-	109.128	
	LRT	-	-	-	-	
	Barco	-	-	-	-	
	Tren	16.851	16.851	19.088	19.088	
	Tren nuevo	-	-	-	-	
	Vehículo privado	4.704.503	4.625.349	6.138.435	6.084.886	
	TOTAL	4.825.942	4.784.003	6.305.913	6.292.946	
	Bus urbano queda	-	3.052	-	4.156	
	Bus inteurbano queda	-	57.955	-	81.727	
Bus urbano nuevo	-	511	-	582		
Bus inteurbano nuevo	-	11.698	-	16.756		
BVAO	-	-	-	-		
BEX	-	-	-	-		
BRT	-	86.013	-	109.128		
LRT	-	-	-	-		
Barco	-	-	-	-		
Tren	-	-	-	-		
Tren nuevo	-	-	-	-		
Vehículo privado	-	79.153	-	53.549		
Distancia media Bus urbano queda	3,7	4,2	4,4	5,3		
Distancia media Bus inteurbano queda	13,7	18,1	16,3	23,4		
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	3,4	0,0	4,2		
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	7,2	0,0	9,0		
Distancia media BVAO	-	-	-	-		
Distancia media BEX	-	-	-	-		
Distancia media BRT	0	13	0	12		
Distancia media LRT	-	-	-	-		
Distancia media Barco	-	-	-	-		
Distancia media Tren	41	41	41	41		
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-		
distancia media VP	15	14,919	17	17,125		
Veh.-km	Modo	-	-	-	-	
	Bus urbano queda	9.492	9.736	9.492	9.524	
	Bus inteurbano queda	3.632	1.881	3.632	1.881	
	Bus urbano nuevo	-	1.944	-	1.352	
	Bus inteurbano nuevo	-	4.006	-	4.006	
	BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-		
BRT	-	4.300	-	4.300		

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.249.555	4.147.123	4.110.945
		3.178.359	3.127.606	4.147.123	4.158.305
	distancia media	15,614	15,501	17,028	16,930
		-	14,919	17	17,125
	TOTAL	3.318.451	3.271.584	4.160.410	4.132.171
	Bus urbano queda	9.492	244	9.492	32
Bus inteurbano queda	3.632	1.751	3.632	1.751	
Bus urbano nuevo	-	1.944	-	1.352	
Bus inteurbano nuevo	-	4.006	-	4.006	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	4.300	-	4.300	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	55.609	4.147.123	36.178	
	-	50.753	-	11.182	
Tranporte público	12.158	11.635	17.269	16.655	
Bus urbano queda	3.352	4.335	4.709	6.517	
Bus inteurbano queda	8.044	2.690	12.275	4.872	
Bus urbano nuevo	-	68	-	90	
Bus inteurbano nuevo	-	1.395	-	2.331	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	1.946	-	2.469	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	762	1.129	285	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.541	58.021	48.350	
TOTAL	51.330	47.104	75.290	64.914	
Tranporte público	-	523	-	614	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,443	0,724	0,568	1,072	
Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,434	2,604	1,787	3,774	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,456	-	0,652	
Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	0,856	-	1,257	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	0,299	-	0,268	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,832	2,714	0,607	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,336	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3,631	-	9,671	

	BASE	BRT_SR	2027	2027	
			BASE	BRT_SR	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	-	-	
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	-	14.574	
	Tranporte público	13.583	15.813	15.628	19.133
	Vehículo privado - conductor	211.683	209.599	243.551	242.814
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.356	116.945	112.466
	Pie	277.086	275.516	261.866	257.762
	Bicicleta	22.253	24.963	21.031	26.845
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	2.231	-
Bus urbano queda		7.559	7.051	8.290	7.227
Bus inteurbano queda		5.608	1.090	6.868	1.403
Bus urbano nuevo		-	167	-	159
Bus inteurbano nuevo		-	442	-	491
BVAO		-	-	-	-
BEX		-	-	-	-
BRT		-	6.648	-	9.383
LRT		-	-	-	-
Barco		-	-	-	-
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	209.599	243.551	242.814
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.356	116.945	112.466
Pie		-	275.516	-	257.762
Bicicleta		-	2.710	-	5.815
Veh.-km		Modo			
	Bus urbano queda	27.953	26.551	36.441	33.301
	Bus inteurbano queda	76.636	17.958	111.949	29.360
	Bus urbano nuevo	-	505	-	572
	Bus inteurbano nuevo	-	6.574	-	10.298
	BVAO	-	-	-	-
	BEX	-	-	-	-
	BRT	-	100.553	-	127.007
	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	16.851	16.851	19.088	19.088
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	4.704.503	4.626.096	6.138.435	6.086.312
	TOTAL	4.825.942	4.795.088	6.305.913	6.305.938
	Bus urbano queda	-	1.401	-	3.140
	Bus inteurbano queda	-	58.678	-	82.589
	Bus urbano nuevo	-	-	-	572
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	10.298	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	100.553	-	127.007	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	-	78.406	-	52.123	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	3,8	4,4	4,6	
Distancia media Bus inteurbano queda	13,7	16,5	16,3	20,9	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	3,6	
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	21,0	
Distancia media BVAO	-	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	-	
Distancia media BRT	0	15	0	14	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	-	-	-	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-	
distancia media VP	15	14,925	17	17,131	
Veh.-km	Modo				
	Bus urbano queda	9.492	9.736	9.492	9.524
	Bus inteurbano queda	3.632	1.881	3.632	1.881
	Bus urbano nuevo	-	1.043	-	451
	Bus inteurbano nuevo	-	3.051	-	2.517
	BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	4.884	-	4.884	

00293525



Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.250.079	4.147.123	4.111.909
		3.178.359	3.128.276	4.147.123	4.159.654
	distancia media	15,614	15,506	17,028	16,934
		-	14,925	17	17,131
	TOTAL	3.318.451	3.270.836	4.160.410	4.131.328
	Bus urbano queda	9.492	244	9.492	32
Bus interurbano queda	3.632	1.751	3.632	1.751	
Bus urbano nuevo	-	-	-	451	
Bus interurbano nuevo	-	-	-	2.517	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	4.884	-	4.884	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	55.085	4.147.123	35.214	
	-	50.084	-	12.531	
Tranporte público	12.158	11.818	17.269	16.801	
Bus urbano queda	3.352	4.730	4.709	7.002	
Bus interurbano queda	8.044	2.686	12.275	4.960	
Bus urbano nuevo	-	70	-	93	
Bus interurbano nuevo	-	813	-	1.495	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	2.275	-	2.873	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	762	1.172	285	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.526	58.021	48.353	
TOTAL	51.330	47.272	75.290	65.062	
Tranporte público	-	340	-	468	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,443	0,671	0,568	0,969	
Tiempo medio Bus interurbano queda	1,434	2,464	1,787	3,535	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,419	-	0,585	
Tiempo medio Bus interurbano nuevo	-	1,839	-	3,045	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	0,342	-	0,306	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,832	2,817	0,607	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,336	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3,646	-	9,668	

	BASE	LRT	2027	
			BASE	LRT
Demanda				
Modo				
Viajeros en la matriz	13.573	-	-	-
Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	-	14.574	-
Transporte público	13.583	15.941	15.628	19.347
Vehículo privado - conductor	211.683	209.514	243.551	242.676
Vehículo privado - acompañante	101.643	100.323	116.945	112.453
Pie	277.086	275.543	261.866	257.785
Bicicleta	22.253	24.926	21.031	26.759
TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
Viaj.-km				
Transporte público	-	2.358	-	3.719
Bus urbano queda	7.559	5.466	8.290	5.418
Bus interurbano queda	5.608	999	6.868	1.231
Bus urbano nuevo	-	142	-	130
Bus interurbano nuevo	-	1.380	-	1.687
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
LRT	-	7.538	-	10.410
Barco	-	-	-	-
Tren	416	416	470	470
Tren nuevo	-	-	-	-
Vehículo privado - conductor	211.683	209.514	243.551	242.676
Vehículo privado - acompañante	101.643	100.323	116.945	112.453
Pie	-	275.543	-	257.785
Bicicleta	-	2.673	-	5.728
Veh.-km				
Modo				
Bus urbano queda	27.953	23.861	36.441	30.196
Bus interurbano queda	76.636	18.849	111.949	30.363
Bus urbano nuevo	-	505	-	572
Bus interurbano nuevo	-	10.056	-	15.788
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
LRT	-	92.800	-	117.227
Barco	-	-	-	-
Tren	16.851	16.851	19.088	19.088
Tren nuevo	-	-	-	-
Vehículo privado	4.704.503	4.621.606	6.138.435	6.080.869
TOTAL	4.825.942	4.784.528	6.305.913	6.294.103
Bus urbano queda	-	4.092	-	6.245
Bus interurbano queda	-	57.787	-	81.586
Bus urbano nuevo	-	-	-	572
Bus interurbano nuevo	-	-	-	15.788
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
LRT	-	92.800	-	117.227
Barco	-	-	-	-
Tren	-	-	-	-
Tren nuevo	-	-	-	-
Vehículo privado	-	82.897	-	57.565
Distancia media Bus urbano queda	3,7	4,4	4,4	5,6
Distancia media Bus interurbano queda	13,7	18,9	16,3	24,7
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	4,4
Distancia media Bus interurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	9,4
Distancia media BVAO	-	-	-	-
Distancia media BEX	-	-	-	-
Distancia media BRT	0	-	0	-
Distancia media LRT	-	12	-	11
Distancia media Barco	-	-	-	-
Distancia media Tren	41	41	41	41
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-
distancia media VP	15	14,916	17	17,123
Veh.-km				
Modo				
Bus urbano queda	9.492	9.736	9.492	9.736
Bus interurbano queda	3.632	1.881	3.632	1.701
Bus urbano nuevo	-	1.043	-	451
Bus interurbano nuevo	-	3.595	-	3.172
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-

Veh.-km	LRT	-	4.300	-	4.300
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.246.924	4.147.123	4.108.232
		3.178.359	3.125.158	4.147.123	4.155.340
	distancia media	15,614	15,497	17,028	16,929
		-	14,916	17	17,123
	TOTAL	3.318.451	3.267.641	4.160.410	4.127.754
	Bus urbano queda	9.492	244	9.492	244
Bus interurbano queda	3.632	1.751	3.632	1.931	
Bus urbano nuevo	-	-	-	451	
Bus interurbano nuevo	-	-	-	3.172	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	4.300	-	4.300	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	58.239	4.147.123	38.891	
	-	53.201	-	8.217	
Tranporte público	12.158	11.380	17.269	16.323	
Bus urbano queda	3.352	4.251	4.709	6.285	
Bus interurbano queda	8.044	2.834	12.275	5.112	
Bus urbano nuevo	-	70	-	93	
Bus interurbano nuevo	-	1.260	-	2.298	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	1.886	-	2.383	
Barco	-	-	-	-	
Tren	762	1.183	285	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.511	58.021	48.295	
TOTAL	51.330	46.995	75.290	64.751	
Tranporte público	-	778	-	946	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,443	0,778	0,568	1,160	
Tiempo medio Bus interurbano queda	1,434	2,837	1,787	4,153	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,493	-	0,715	
Tiempo medio Bus interurbano nuevo	-	0,913	-	1,362	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	0,25	-	0,23	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,832	2,844	0,607	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,336	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3,661	-	9,726	

	BASE	BUS EXPRÉS	2027	2027	
			BASE	BUS EXPRÉS	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	-	-	
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	-	14.574	
	Tranporte público	13.583	14.834	15.628	17.304
	Vehículo privado - conductor	211.683	210.097	243.551	243.241
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.508	116.945	112.426
	Pie	277.086	275.545	261.866	258.478
	Bicicleta	22.253	25.263	21.031	27.571
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	1.251	-
Bus urbano queda		7.559	6.243	8.290	7.199
Bus interurbano queda		5.608	4.772	6.868	5.234
Bus urbano nuevo		-	212	-	209
Bus interurbano nuevo		-	201	-	264
BVAO		-	-	-	-
BEX		-	2.989	-	3.928
BRT		-	-	-	-
LRT		-	-	-	-
Barco		-	-	-	-
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	210.097	243.551	243.241
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.508	116.945	112.426
Pie		-	275.545	-	258.478
Bicicleta		-	3.010	-	6.540
Veh.-km		Modo			
	Bus urbano queda	27.953	32.759	36.441	46.853
	Bus interurbano queda	76.636	71.188	111.949	90.223
	Bus urbano nuevo	-	1.136	-	1.506
	Bus interurbano nuevo	-	4.139	-	6.969
	BVAO	-	-	-	-
	BEX	-	54.132	-	68.610
	BRT	-	-	-	-
	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	16.851	16.851	19.088	19.088
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	4.704.503	4.636.278	6.138.435	6.082.429
	TOTAL	4.825.942	4.816.484	6.305.913	6.315.678
	Bus urbano queda	-	4.806	-	10.412
	Bus interurbano queda	-	5.447	-	21.726
	Bus urbano nuevo	-	-	-	1.506
Bus interurbano nuevo	-	-	-	6.969	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	54.132	-	68.610	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	-	68.225	-	56.006	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	5,2	4,4	6,5	
Distancia media Bus interurbano queda	13,7	14,9	16,3	17,2	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	7,2	
Distancia media Bus interurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	26,4	
Distancia media BVAO	-	-	-	-	
Distancia media BEX	-	18	-	17	
Distancia media BRT	0	-	0	-	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	-	-	-	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-	
distancia media VP	15	14,927	17	17,101	
Veh.-km	Modo				
	Bus urbano queda	9.492	9.740	9.492	9.428
	Bus interurbano queda	3.632	3.697	3.632	3.697
	Bus urbano nuevo	-	2.036	-	1.444
	Bus interurbano nuevo	-	2.514	-	2.009
	BVAO	-	-	-	-
BEX	-	4.119	-	4.119	
BRT	-	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.257.232	4.147.123	4.109.286
		3.178.359	3.136.034	4.147.123	4.159.780
	distancia media	15,614	15,503	17,028	16,894
		-	14,927	17	17,101
	TOTAL	3.318.451	3.279.502	4.160.410	4.130.146
	Bus urbano queda	9.492	248	9.492	64
Bus inteurbano queda	3.632	65	3.632	65	
Bus urbano nuevo	-	-	-	1.444	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	2.009	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	4.119	-	4.119	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	47.931	4.147.123	37.838	
	-	42.325	-	12.657	
Tranporte público	12.158	13.573	17.269	18.171	
Bus urbano queda	3.352	4.355	4.709	6.538	
Bus inteurbano queda	8.044	6.283	12.275	8.530	
Bus urbano nuevo	-	114	-	157	
Bus inteurbano nuevo	-	383	-	673	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	1.540	-	1.952	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	762	870	285	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.661	58.021	48.367	
TOTAL	51.330	49.206	75.290	66.502	
horas	Tranporte público	-	1.415	-	902
	Tiempo medio Bus urbano queda	0,443	0,698	0,568	0,908
	Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,434	1,317	1,787	1,630
	Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,538	-	0,751
	Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	1,905	-	2,549
	Tiempo medio BVAO	-	-	-	-
	Tiempo medio BEX	-	1	-	0
	Tiempo medio BRT	-	-	-	-
	Tiempo medio LRT	-	-	-	-
	Tiempo medio Barco	-	-	-	-
	Tiempo medio Tren queda	1,832	2,091	0,607	0,607
	Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-
	Tiempo medio VP	0,352	0,336	0,405	0,366
	Vehículo privado	-	3.511	-	9.654

	BASE	BUS - VAO	2027	2027	
			BASE	BUS - VAO	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	-	-	
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	-	14.574	
	Tranporte público	13.583	16.007	15.628	18.569
	Vehículo privado - conductor	211.683	208.612	243.551	241.593
	Vehículo privado - acompañante	101.643	99.753	116.945	111.231
	Pie	277.086	274.923	261.866	255.971
	Bicicleta	22.253	26.951	21.031	31.655
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	2.425	-
Bus urbano queda		7.559	4.724	8.290	5.296
Bus interurbano queda		5.608	3.888	6.868	4.492
Bus urbano nuevo		-	128	-	130
Bus interurbano nuevo		-	415	-	413
BVAO		-	6.436	-	7.768
BEX		-	-	-	-
BRT		-	-	-	-
LRT		-	-	-	-
Barco		-	-	-	-
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	208.612	243.551	241.593
Vehículo privado - acompañante		101.643	99.753	116.945	111.231
Pie		-	274.923	-	255.971
Bicicleta		-	4.698	-	10.625
Veh.-km		Modo			
	Bus urbano queda	27.953	27.910	36.441	35.397
	Bus interurbano queda	76.636	69.544	111.949	82.999
	Bus urbano nuevo	-	528	-	600
	Bus interurbano nuevo	-	9.363	-	10.317
	BVAO	-	91.776	-	104.232
	BEX	-	-	-	-
	BRT	-	-	-	-
	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	16.851	16.851	19.088	19.088
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	4.704.503	4.962.313	6.138.435	6.382.887
	TOTAL	4.825.942	5.178.284	6.305.913	6.635.521
	Bus urbano queda	-	43	-	1.044
	Bus interurbano queda	-	7.091	-	28.950
	Bus urbano nuevo	-	-	-	600
Bus interurbano nuevo	-	-	-	10.317	
BVAO	-	91.776	-	104.232	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	-	257.810	-	244.452	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	5,9	4,4	6,7	
Distancia media Bus interurbano queda	13,7	17,9	16,3	18,5	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	4,6	
Distancia media Bus interurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	25,0	
Distancia media BVAO	-	14	-	13	
Distancia media BEX	-	-	-	-	
Distancia media BRT	0	-	0	-	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	-	-	-	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-	
distancia media VP	15	16,092	17	18,091	
Veh.-km	Modo				
	Bus urbano queda	9.492	9.740	9.492	9.252
	Bus interurbano queda	3.632	5.961	3.632	5.961
	Bus urbano nuevo	-	1.944	-	1.563
	Bus interurbano nuevo	-	501	-	212
	BVAO	-	2.382	-	2.382
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.486.289	4.147.123	4.312.275
		3.178.359	3.357.055	4.147.123	4.370.624
	distancia media	15,614	16,712	17,028	17,849
		-	16,092	17,028	18,091
	TOTAL	3.318.451	3.506.980	4.160.410	4.331.806
	Bus urbano queda	9.492	248	9.492	241
Bus inteurbano queda	3.632	2.328	3.632	2.328	
Bus urbano nuevo	-	-	-	1.563	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	212	
BVAO	-	2.382	-	2.382	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	-	162	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	181.125	4.147.123	165.152	
	-	178.696	-	223.501	
Tranporte público	12.158	15.602	17.269	18.651	
Bus urbano queda	3.352	3.161	4.709	4.165	
Bus inteurbano queda	8.044	10.914	12.275	13.298	
Bus urbano nuevo	-	46	-	55	
Bus inteurbano nuevo	-	739	-	849	
BVAO	-	2.076	-	2.358	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	762	741	285	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	44.304	58.021	60.891	
TOTAL	51.330	61.981	75.290	81.901	
Tranporte público	-	3.444	-	1.382	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,443	0,669	0,568	0,786	
Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,434	1,258	1,787	2,960	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,359	-	0,423	
Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	1,781	-	2,056	
Tiempo medio BVAO	-	0,323	-	0,30	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,832	1,781	0,607	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,379	0,405	0,419	
Vehículo privado	-	5,132	-	2,870	

	BASE	BARCO 1	2027	2027	
			BASE	BARCO 1	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	15.680		
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574	19.781
	Tranporte público	13.583	13.910	15.628	16.396
	Vehículo privado - conductor	211.683	210.527	243.551	243.815
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.802	116.945	112.878
	Pie	277.086	275.525	261.866	257.410
	Bicicleta	22.253	25.483	21.031	28.521
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	327	-
Bus urbano queda		7.612	4.056	8.697	4.451
Bus interurbano queda		5.554	8.888	6.461	10.797
Bus urbano nuevo		-	209	-	213
Bus interurbano nuevo		-	328	-	449
BVAO		-	-	-	-
BEX		-	-	-	-
BRT		-	-	-	-
LRT		-	-	-	-
Barco		-	13	-	17
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	210.527	243.551	243.815
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.802	116.945	112.878
Pie		-	275.525	-	257.410
Bicicleta		-	3.230	-	7.490
Modo					
Bus urbano queda		27.953	21.086	37.468	28.449
Bus interurbano queda		76.636	111.352	111.949	150.622
Bus urbano nuevo	-	723	-	868	
Bus interurbano nuevo	-	4.780	-	8.857	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	116	-	146	
Tren	16.851	16.851	19.088	19.088	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	4.704.503	4.650.375	6.138.435	6.120.506	
TOTAL	4.825.942	4.805.283	6.306.940	6.328.536	
Bus urbano queda	-	6.867	-	7.992	
Bus interurbano queda	-	34.716	-	38.673	
Bus urbano nuevo	-	-	-	868	
Bus interurbano nuevo	-	-	-	8.857	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	116	-	146	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	-	54.128	-	17.929	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	5,2	4,3	6,4	
Distancia media Bus interurbano queda	13,8	12,5	17,3	14,0	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	4,1	
Distancia media Bus interurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	19,7	
Distancia media BVAO	-	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	-	
Distancia media BRT	0	-	0	-	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	9	-	9	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-	
distancia media VP	15	14,937	17	17,159	
Modo					
Bus urbano queda	9.492	9.740	9.492	9.151	
Bus interurbano queda	3.632	7.084	3.632	7.084	
Bus urbano nuevo	-	1.944	-	1.807	
Bus interurbano nuevo	-	2.883	-	2.594	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	281	-	281
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.267.136	4.147.123	4.135.010
		3.178.359	3.144.679	4.147.123	4.183.635
	distancia media	15,614	15,519	17,028	16,960
		-	14,937	-	17,159
	TOTAL	3.318.451	3.289.231	4.160.410	4.156.089
	Bus urbano queda	9.492	248	9.492	341
Bus inteurbano queda	3.632	3.452	3.632	3.452	
Bus urbano nuevo	-	-	-	1.807	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	2.594	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	281	-	281	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	38.028	4.147.123	12.113	
	-	33.680	-	36.512	
Tranporte público	12.158	13.560	17.269	18.934	
Bus urbano queda	3.429	2.481	9.492	3.500	
Bus inteurbano queda	7.974	9.847	3.632	14.288	
Bus urbano nuevo	-	65	-	82	
Bus inteurbano nuevo	-	393	-	768	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	9	-	12	
Tren	755	765	162	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.776	58.021	48.625	
TOTAL	51.330	49.336	71.308	67.560	
Tranporte público	-	1.402	-	1.665	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,450	0,612	1,091	0,786	
Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,436	1,108	0,562	1,323	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,311	-	0,385	
Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	1,198	-	1,710	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	1	-	1	
Tiempo medio Tren queda	1,815	1,839	0,345	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,337	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3.396	-	9.396	

	BASE	BARCO 2	2027	2027	
			BASE	BARCO 2	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	15.680		
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574	19.781
	Tranporte público	13.583	13.910	15.628	16.396
	Vehículo privado - conductor	211.683	210.527	243.551	243.815
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.802	116.945	112.878
	Pie	277.086	275.525	261.866	257.410
	Bicicleta	22.253	25.483	21.031	28.521
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	327	-
Bus urbano queda		7.612	4.054	8.697	4.451
Bus inteurbano queda		5.554	8.888	6.461	10.797
Bus urbano nuevo		-	210	-	213
Bus inteurbano nuevo		-	329	-	449
BVAO		-	-	-	-
BEX		-	-	-	-
BRT		-	-	-	-
LRT		-	-	-	-
Barco		-	13	-	16
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	210.527	243.551	243.815
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.802	116.945	112.878
Pie		-	275.525	-	257.410
Bicicleta		-	3.230	-	7.490
Modo					
Bus urbano queda		27.953	21.086	37.468	28.450
Bus inteurbano queda		76.636	111.366	111.949	150.638
Bus urbano nuevo		-	725	-	869
Bus inteurbano nuevo	-	4.780	-	8.858	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	108	-	137	
Tren	16.851	16.851	19.088	19.088	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	4.704.503	4.650.375	6.138.435	6.120.506	
TOTAL	4.825.942	4.805.291	6.306.940	6.328.545	
Bus urbano queda	-	6.866	-	7.991	
Bus inteurbano queda	-	34.731	-	38.689	
Bus urbano nuevo	-	-	-	869	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	8.858	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	108	-	137	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	-	54.128	-	17.929	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	5,2	4,3	6,4	
Distancia media Bus inteurbano queda	13,8	12,5	17,3	14,0	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	4,1	
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	19,7	
Distancia media BVAO	-	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	-	
Distancia media BRT	0	-	0	-	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	8	-	9	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-	
distancia media VP	15	14,937	17	17,159	
Modo					
Bus urbano queda	9.492	9.740	9.492	9.151	
Bus inteurbano queda	3.632	7.084	3.632	7.084	
Bus urbano nuevo	-	1.944	-	1.807	
Bus inteurbano nuevo	-	2.883	-	2.594	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	220	-	220
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.267.136	4.147.123	4.135.010
		3.178.359	3.144.679	4.147.123	4.183.635
	distancia media	15,614	15,519	17,028	16,960
		-	14,937	-	17,159
	TOTAL	3.318.451	3.289.170	4.160.410	4.156.028
	Bus urbano queda	9.492	248	9.492	341
Bus interurbano queda	3.632	3.452	3.632	3.452	
Bus urbano nuevo	-	-	-	1.807	
Bus interurbano nuevo	-	-	-	2.594	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	220	-	220	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	38.028	4.147.123	12.113	
	-	33.680	-	36.512	
Tranporte público	12.158	13.560	17.269	18.934	
Bus urbano queda	3.429	2.481	9.492	3.500	
Bus interurbano queda	7.974	9.847	3.632	14.288	
Bus urbano nuevo	-	65	-	82	
Bus interurbano nuevo	-	393	-	768	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	9	-	11	
Tren	755	765	162	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.776	58.021	48.625	
TOTAL	51.330	49.336	71.308	67.559	
Tranporte público	-	1.402	-	1.665	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,450	0,612	1,091	0,786	
Tiempo medio Bus interurbano queda	1,436	1,108	0,562	1,323	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,310	-	0,385	
Tiempo medio Bus interurbano nuevo	-	1,195	-	1,710	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	1	-	1	
Tiempo medio Tren queda	1,815	1,839	0,345	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,337	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3.396	-	9.396	

	BASE	BARCO 3	2027	2027	
			BASE	BARCO 3	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	15.680		
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574	19.781
	Tranporte público	13.583	14.091	15.628	16.561
	Vehículo privado - conductor	211.683	210.444	243.551	243.753
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.739	116.945	112.834
	Pie	277.086	275.539	261.866	257.432
	Bicicleta	22.253	25.435	21.031	28.440
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	508	-
Bus urbano queda		7.612	4.448	8.697	4.864
Bus interurbano queda		5.554	8.733	6.461	10.585
Bus urbano nuevo		-	191	-	194
Bus interurbano nuevo		-	272	-	413
BVAO		-	-	-	-
BEX		-	-	-	-
BRT		-	-	-	-
LRT		-	-	-	-
Barco		-	30	-	34
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	210.444	243.551	243.753
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.739	116.945	112.834
Pie		-	275.539	-	257.432
Bicicleta		-	3.182	-	7.409
Veh.-km		Modo			
	Bus urbano queda	27.953	21.179	37.468	28.484
	Bus interurbano queda	76.636	113.135	111.949	151.978
	Bus urbano nuevo	-	569	-	684
	Bus interurbano nuevo	-	4.666	-	8.695
	BVAO	-	-	-	-
	BEX	-	-	-	-
	BRT	-	-	-	-
	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	245	-	278
	Tren	16.851	16.851	19.088	19.088
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	4.704.503	4.647.307	6.138.435	6.118.357
	TOTAL	4.825.942	4.803.950	6.306.940	6.327.565
	Bus urbano queda	-	6.774	-	7.956
	Bus interurbano queda	-	36.499	-	40.029
	Bus urbano nuevo	-	-	-	684
Bus interurbano nuevo	-	-	-	8.695	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	245	-	278	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	-	57.196	-	20.078	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	4,8	4,3	5,9	
Distancia media Bus interurbano queda	13,8	13,0	17,3	14,4	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	3,5	
Distancia media Bus interurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	21,1	
Distancia media BVAO	-	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	-	
Distancia media BRT	0	-	0	-	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	8	-	8	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	-	
distancia media VP	15	14,934	17	17,158	
Veh.-km	Modo				
	Bus urbano queda	9.492	9.740	9.492	9.151
	Bus interurbano queda	3.632	7.428	3.632	7.428
	Bus urbano nuevo	-	1.944	-	1.871
	Bus interurbano nuevo	-	2.883	-	2.594
	BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	209	-	209
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.264.981	4.147.123	4.133.559
		3.178.359	3.142.840	4.147.123	4.182.336
	distancia media	15,614	15,515	17,028	16,958
		-	14,934	-	17,158
	TOTAL	3.318.451	3.287.347	4.160.410	4.154.974
	Bus urbano queda	9.492	248	9.492	341
Bus interurbano queda	3.632	3.796	3.632	3.796	
Bus urbano nuevo	-	-	-	1.871	
Bus interurbano nuevo	-	-	-	2.594	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	209	-	209	
Tren	162	0	162	0	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	40.183	4.147.123	13.565	
	-	35.519	-	35.213	
Tranporte público	12.158	13.511	17.269	18.775	
Bus urbano queda	3.429	2.483	9.492	3.496	
Bus interurbano queda	7.974	9.809	3.632	14.154	
Bus urbano nuevo	-	52	-	66	
Bus interurbano nuevo	-	383	-	752	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	19	-	22	
Tren	755	765	162	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	35.754	58.021	48.602	
TOTAL	51.330	49.265	71.308	67.377	
Tranporte público	-	1.353	-	1.506	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,450	0,558	1,091	0,719	
Tiempo medio Bus interurbano queda	1,436	1,123	0,562	1,337	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,272	-	0,340	
Tiempo medio Bus interurbano nuevo	-	1,408	-	1,821	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	1	-	1	
Tiempo medio Tren queda	1,815	1,839	0,345	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,337	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3,418	-	9,419	

	BASE	TREN 1	2027	
			BASE	TREN 1
Demanda				
Modo				
Viajeros en la matriz	13.573	15.680		
Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574	19.781
Tranporte público	13.583	15.053	15.628	17.656
Vehículo privado - conductor	211.683	209.967	243.551	243.290
Vehículo privado - acompañante	101.643	100.424	116.945	112.580
Pie	277.086	275.565	261.866	257.562
Bicicleta	22.253	25.238	21.031	27.932
TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
Viaj.-km				
Tranporte público	-	1.470	-	2.028
Bus urbano queda	7.612	3.884	8.697	4.312
Bus inteurbano queda	5.554	8.113	6.461	9.767
Bus urbano nuevo	-	742	-	898
Bus inteurbano nuevo	-	224	-	307
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
LRT	-	-	-	-
Barco	-	-	-	-
Tren	416	469	470	535
Tren nuevo	-	1.622	-	1.838
Vehículo privado - conductor	211.683	209.967	243.551	243.290
Vehículo privado - acompañante	101.643	100.424	116.945	112.580
Pie	-	275.565	-	257.562
Bicicleta	-	2.985	-	6.902
Modo				
Bus urbano queda	27.953	18.563	37.468	25.179
Bus inteurbano queda	76.636	112.226	111.949	148.945
Bus urbano nuevo	-	3.142	-	4.759
Bus inteurbano nuevo	-	5.162	-	8.225
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
LRT	-	-	-	-
Barco	-	-	-	-
Tren	16.851	17.477	19.088	19.837
Tren nuevo	-	-	-	17.887
Vehículo privado	4.704.503	4.642.945	6.138.435	6.115.372
TOTAL	4.825.942	4.799.515	6.306.940	6.340.205
Bus urbano queda	-	9.390	-	11.261
Bus inteurbano queda	-	35.591	-	36.997
Bus urbano nuevo	-	-	-	4.759
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	8.225
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
LRT	-	-	-	-
Barco	-	-	-	-
Tren	-	626	-	748
Tren nuevo	-	-	-	17.887
Vehículo privado	-	61.557	-	23.062
Distancia media Bus urbano queda	3,7	4,8	4,3	5,8
Distancia media Bus inteurbano queda	13,8	13,8	17,3	15,2
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	5,3
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	26,8
Distancia media BVAO	-	-	-	-
Distancia media BEX	-	-	-	-
Distancia media BRT	0	-	0	-
Distancia media LRT	-	-	-	-
Distancia media Barco	-	-	-	-
Distancia media Tren	41	37	41	37
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	10
distancia media VP	15	14,958	17	17,184
Modo				
Bus urbano queda	9.492	9.740	9.492	8.905
Bus inteurbano queda	3.632	8.124	3.632	8.124
Bus urbano nuevo	-	3.519	-	3.382
Bus inteurbano nuevo	-	2.883	-	2.490
BVAO	-	-	-	-
BEX	-	-	-	-
BRT	-	-	-	-
Veh.-km				

00293525



Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	1.232
	Vehículo privado	3.305.164	3.261.917	4.147.123	4.131.542
		3.178.359	3.140.766	4.147.123	4.180.768
	distancia media	15,614	15,535	17,028	16,982
		-	14,958	-	17,184
	TOTAL	3.318.451	3.286.346	4.160.410	4.155.837
	Bus urbano queda	9.492	248	9.492	587
Bus interurbano queda	3.632	4.492	3.632	4.492	
Bus urbano nuevo	-	-	-	3.382	
Bus interurbano nuevo	-	-	-	2.490	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	-	162	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	43.247	4.147.123	15.581	
	-	37.593	-	33.645	
Tranporte público	12.158	13.566	17.269	18.326	
Bus urbano queda	3.429	2.068	9.492	3.106	
Bus interurbano queda	7.974	9.169	3.632	13.876	
Bus urbano nuevo	-	207	-	346	
Bus interurbano nuevo	-	390	-	701	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	755	743	162	297	
Tren nuevo	-	732	-	838	
Vehículo privado	39.172	35.450	58.021	48.365	
TOTAL	51.330	48.759	71.308	67.529	
Tranporte público	-	1.408	-	1.057	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,450	0,532	1,091	0,720	
Tiempo medio Bus interurbano queda	1,436	1,130	0,562	1,421	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,279	-	0,385	
Tiempo medio Bus interurbano nuevo	-	1,741	-	2,283	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,815	1,584	0,345	0,554	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	0,456	
Tiempo medio VP	0,352	0,336	0,405	0,365	
Vehículo privado	-	3,722	-	9,656	
horas					

	BASE	TREN 2	2027	2027
			BASE	TREN 2
Demanda	Modo			
	Viajeros en la matriz	13.573	15.680	-
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574
	Tranporte público	13.583	15.047	15.628
	Vehículo privado - conductor	211.683	209.972	243.551
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.423	116.945
	Pie	277.086	275.565	261.866
	Bicicleta	22.253	25.241	21.031
	TOTAL	626.247	626.247	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	1.464
Bus urbano queda		7.612	4.003	8.697
Bus inteurbano queda		5.554	7.852	6.461
Bus urbano nuevo		-	714	-
Bus inteurbano nuevo		-	217	-
BVAO		-	-	-
BEX		-	-	-
BRT		-	-	-
LRT		-	-	-
Barco		-	-	-
Tren		416	474	470
Tren nuevo		-	940	-
Vehículo privado - conductor		211.683	209.972	243.551
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.423	116.945
Pie		-	275.565	-
Bicicleta		-	2.988	-
Veh.-km		Modo		
	Bus urbano queda	27.953	19.760	37.468
	Bus inteurbano queda	76.636	109.126	111.949
	Bus urbano nuevo	-	3.091	-
	Bus inteurbano nuevo	-	5.054	-
	BVAO	-	-	-
	BEX	-	-	-
	BRT	-	-	-
	LRT	-	-	-
	Barco	-	-	-
	Tren	16.851	17.542	19.088
	Tren nuevo	-	-	-
	Vehículo privado	4.704.503	4.642.432	6.138.435
	TOTAL	4.825.942	4.797.004	6.306.940
	Bus urbano queda	-	8.193	-
	Bus inteurbano queda	-	32.490	-
	Bus urbano nuevo	-	-	-
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	
BVAO	-	-	-	
BEX	-	-	-	
BRT	-	-	-	
LRT	-	-	-	
Barco	-	-	-	
Tren	-	691	-	
Tren nuevo	-	-	-	
Vehículo privado	-	62.070	-	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	4,9	4,3	
Distancia media Bus inteurbano queda	13,8	13,9	17,3	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	
Distancia media BVAO	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	
Distancia media BRT	0	-	0	
Distancia media LRT	-	-	-	
Distancia media Barco	-	-	-	
Distancia media Tren	41	37	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	
distancia media VP	15	14,957	17	
Modo				
Bus urbano queda	9.492	10.050	9.492	
Bus inteurbano queda	3.632	8.452	3.632	
Bus urbano nuevo	-	3.631	-	
Bus inteurbano nuevo	-	2.975	-	
BVAO	-	-	-	
BEX	-	-	-	
BRT	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	737
	Vehículo privado	3.305.164	3.261.556	4.147.123	4.131.144
		3.178.359	3.140.455	4.147.123	4.180.359
	distancia media	15,614	15,533	17,028	16,980
		-	14,957	-	17,182
	TOTAL	3.318.451	3.286.826	4.160.410	4.156.439
	Bus urbano queda	9.492	558	9.492	285
Bus inteurbano queda	3.632	4.820	3.632	4.838	
Bus urbano nuevo	-	-	-	3.245	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	2.574	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	899	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	-	162	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	43.608	4.147.123	15.979	
	-	37.904	-	33.236	
Tranporte público	12.158	13.599	17.269	18.354	
Bus urbano queda	3.429	2.233	9.492	3.229	
Bus inteurbano queda	7.974	9.078	3.632	13.511	
Bus urbano nuevo	-	208	-	345	
Bus inteurbano nuevo	-	392	-	710	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	261	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	755	765	162	298	
Tren nuevo	-	624	-	739	
Vehículo privado	39.172	35.453	58.021	48.460	
TOTAL	51.330	48.753	71.308	67.553	
Tranporte público	-	1.441	-	1.085	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,450	0,558	1,091	0,741	
Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,436	1,156	0,562	1,428	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,291	-	0,398	
Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	1,806	-	2,375	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	0	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,815	1,614	0,345	0,548	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	0,631	
Tiempo medio VP	0,352	0,336	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3,719	-	9,561	
horas					

	BASE	TREN 3	2027	2027	
			BASE	TREN 3	
Demanda	Modo				
	Viajeros en la matriz	13.573	15.680		
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	17.505	14.574	19.781
	Tranporte público	13.583	15.110	15.628	17.705
	Vehículo privado - conductor	211.683	209.938	243.551	243.270
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.405	116.945	112.571
	Pie	277.086	275.569	261.866	257.569
	Bicicleta	22.253	25.225	21.031	27.905
	TOTAL	626.247	626.247	659.020	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	1.527	-
Bus urbano queda		7.612	4.233	8.697	4.609
Bus inteurbano queda		5.554	8.499	6.461	10.121
Bus urbano nuevo		-	355	-	476
Bus inteurbano nuevo		-	246	-	334
BVAO		-	-	-	-
BEX		-	-	-	927
BRT		-	-	-	-
LRT		-	-	-	-
Barco		-	-	-	-
Tren		416	416	470	470
Tren nuevo		-	665	-	768
Vehículo privado - conductor		211.683	209.938	243.551	243.270
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.405	116.945	112.571
Pie		-	275.569	-	257.569
Bicicleta		-	2.972	-	6.875
Veh.-km		Modo			
	Bus urbano queda	27.953	20.432	37.468	27.209
	Bus inteurbano queda	76.636	116.433	111.949	151.777
	Bus urbano nuevo	-	1.560	-	2.644
	Bus inteurbano nuevo	-	5.312	-	8.420
	BVAO	-	-	-	-
	BEX	-	-	-	11.519
	BRT	-	-	-	-
	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	16.851	16.851	19.088	19.088
	Tren nuevo	-	-	-	5.948
	Vehículo privado	4.704.503	4.642.260	6.138.435	6.114.325
	TOTAL	4.825.942	4.802.848	6.306.940	6.340.929
	Bus urbano queda	-	7.521	-	9.232
	Bus inteurbano queda	-	39.797	-	39.828
	Bus urbano nuevo	-	-	-	2.644
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	8.420	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	11.519	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	-	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	5.948	
Vehículo privado	-	62.243	-	24.110	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	4,8	4,3	5,9	
Distancia media Bus inteurbano queda	13,8	13,7	17,3	15,0	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	5,6	
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	25,2	
Distancia media BVAO	-	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	12	
Distancia media BRT	0	-	0	-	
Distancia media LRT	-	-	-	-	
Distancia media Barco	-	-	-	-	
Distancia media Tren	41	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	8	
distancia media VP	15	14,958	17	17,183	
Modo					
Bus urbano queda	9.492	10.077	9.492	9.231	
Bus inteurbano queda	3.632	8.475	3.632	8.492	
Bus urbano nuevo	-	2.973	-	2.836	
Bus inteurbano nuevo	-	2.983	-	2.581	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	658	
BRT	-	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	495
	Vehículo privado	3.305.164	3.261.435	4.147.123	4.130.834
		3.178.359	3.140.354	4.147.123	4.180.049
	distancia media	15,614	15,535	17,028	16,980
		-	14,958	-	17,183
	TOTAL	3.318.451	3.286.104	4.160.410	4.155.290
	Bus urbano queda	9.492	585	9.492	261
Bus inteurbano queda	3.632	4.843	3.632	4.860	
Bus urbano nuevo	-	-	-	2.836	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	2.581	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	658	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	-	162	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	43.729	4.147.123	16.289	
	-	38.005	-	32.926	
Tranporte público	12.158	13.649	17.269	18.393	
Bus urbano queda	3.429	2.248	9.492	3.202	
Bus inteurbano queda	7.974	9.632	3.632	13.748	
Bus urbano nuevo	-	110	-	194	
Bus inteurbano nuevo	-	404	-	697	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	267	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	755	722	162	285	
Tren nuevo	-	489	-	556	
Vehículo privado	39.172	35.443	58.021	48.380	
TOTAL	51.330	49.048	71.308	67.330	
Tranporte público	-	1.491	-	1.124	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,450	0,531	1,091	0,695	
Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,436	1,133	0,562	1,358	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	0,310	-	0,408	
Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	1,642	-	2,087	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	0	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,815	1,736	0,345	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	0,724	
Tiempo medio VP	0,352	0,335	0,405	0,366	
Vehículo privado	-	3,729	-	9,641	

	BASE	VARIANTE A-7	2027	2027
			BASE	VARIANTE A-7
Demanda	Modo			
	Viajeros en la matriz	13.573	-	-
	Viajeros subidos (de la asignación)	12.897	-	14.574
	Tranporte público	13.583	15.274	15.628
	Vehículo privado - conductor	211.683	209.882	243.551
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.344	116.945
	Pie	277.086	275.574	261.866
	Bicicleta	22.253	25.173	21.031
	TOTAL	626.247	626.247	659.020
	Viaj.-km	Tranporte público	-	1.691
Bus urbano queda		7.559	4.540	8.290
Bus inteurbano queda		5.608	10.155	6.868
Bus urbano nuevo		-	-	-
Bus inteurbano nuevo		-	163	-
BVAO		-	-	-
BEX		-	-	-
BRT		-	-	-
LRT		-	-	-
Barco		-	-	-
Tren		416	416	470
Tren nuevo		-	-	-
Vehículo privado - conductor		211.683	209.882	243.551
Vehículo privado - acompañante		101.643	100.344	116.945
Pie		-	275.574	-
Bicicleta		-	2.920	-
Veh.-km		Modo		
	Bus urbano queda	27.953	26.880	36.441
	Bus inteurbano queda	76.636	163.281	111.949
	Bus urbano nuevo	-	-	-
	Bus inteurbano nuevo	-	4.511	-
	BVAO	-	-	-
	BEX	-	-	-
	BRT	-	-	-
	LRT	-	-	-
	Barco	-	-	-
	Tren	16.851	16.851	19.088
	Tren nuevo	-	-	-
	Vehículo privado	4.704.503	4.891.469	6.138.435
	TOTAL	4.825.942	5.102.992	6.305.913
	Bus urbano queda	-	1.073	-
	Bus inteurbano queda	-	86.645	-
	Bus urbano nuevo	-	-	-
Bus inteurbano nuevo	-	-	4.532	
BVAO	-	-	-	
BEX	-	-	-	
BRT	-	-	-	
LRT	-	-	-	
Barco	-	-	-	
Tren	-	-	-	
Tren nuevo	-	-	-	
Vehículo privado	-	186.966	-	
Distancia media Bus urbano queda	3,7	5,9	4,4	
Distancia media Bus inteurbano queda	13,7	16,1	16,3	
Distancia media Bus urbano nuevo	0,0	0,0	0,0	
Distancia media Bus inteurbano nuevo	0,0	0,0	0,0	
Distancia media BVAO	-	-	-	
Distancia media BEX	-	-	-	
Distancia media BRT	0	-	0	
Distancia media LRT	-	-	-	
Distancia media Barco	-	-	-	
Distancia media Tren	41	41	41	
Distancia media Tren nuevo	-	-	-	
distancia media VP	15	15,767	17	
Modo				
Bus urbano queda	9.492	2.682	9.492	
Bus inteurbano queda	3.632	12.807	3.632	
Bus urbano nuevo	-	-	-	
Bus inteurbano nuevo	-	323	-	
BVAO	-	-	-	
BEX	-	-	-	
BRT	-	-	-	

Veh.-km	LRT	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162
	Tren nuevo	-	-	-	-
	Vehículo privado	3.305.164	3.436.518	4.147.123	4.099.624
		3.178.359	3.309.298	4.147.123	4.150.367
	distancia media	15,614	16,374	17,028	16,865
		-	15,767	17	17,073
	TOTAL	3.318.451	3.452.492	4.160.410	4.124.040
	Bus urbano queda	9.492	6.810	9.492	539
Bus inteurbano queda	3.632	9.175	3.632	9.075	
Bus urbano nuevo	-	-	-	-	
Bus inteurbano nuevo	-	-	-	2.594	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	162	-	162	-	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	3.305.164	131.354	4.147.123	47.500	
	-	130.939	-	3.244	
Tranporte público	12.158	16.481	17.269	18.092	
Bus urbano queda	3.352	2.682	4.709	3.221	
Bus inteurbano queda	8.044	12.807	12.275	14.516	
Bus urbano nuevo	-	-	-	-	
Bus inteurbano nuevo	-	323	-	330	
BVAO	-	-	-	-	
BEX	-	-	-	-	
BRT	-	-	-	-	
LRT	-	-	-	-	
Barco	-	-	-	-	
Tren	762	670	285	285	
Tren nuevo	-	-	-	-	
Vehículo privado	39.172	39.121	58.021	47.020	
TOTAL	51.330	55.603	75.290	65.372	
Tranporte público	-	4.323	-	823	
Tiempo medio Bus urbano queda	0,443	0,591	0,568	0,593	
Tiempo medio Bus inteurbano queda	1,434	1,261	1,787	1,243	
Tiempo medio Bus urbano nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio Bus inteurbano nuevo	-	1,982	-	1,864	
Tiempo medio BVAO	-	-	-	-	
Tiempo medio BEX	-	-	-	-	
Tiempo medio BRT	-	-	-	-	
Tiempo medio LRT	-	-	-	-	
Tiempo medio Barco	-	-	-	-	
Tiempo medio Tren queda	1,832	1,611	0,607	0,607	
Tiempo medio Tren nuevo	-	-	-	-	
Tiempo medio VP	0,352	0,353	0,405	0,360	
Vehículo privado	-	51	-	11.001	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

38



1.6.2.3 Hoja de resultados

00293525



11.- SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO

ESCENARIO		1	BRT																																		
		inversión:	3 años																																		
		operación:	27 años																																		
Tasa social de descuento:		3,00%																																			
		0%	periodo de inversión													periodo de operación																					
			1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
COSTES SOCIO ECONÓMICOS																																					
VA @ 3%																																					
Inversiones de proyecto	MEUR	-197,3																																			
Valor Realizado	MEUR	-41,2	0,0	0,0	-44,4	-44,4	-44,4	-44,4	-44,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Reinversiones	MEUR	-7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Excedente de Productor	MEUR	-163,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1	-10,2	-10,3	-10,4	-10,5	-10,6	-10,7	-10,8	-10,9	-11,1	-11,2	-11,3	-11,4	-11,5	-11,6	-11,7	-11,9	-12,0	-12,1	-12,2	-12,3	-12,5	-12,6	-12,7	-12,8				
a) Var. Costes CB&M bus, tren, bus inter	MEUR	-32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	-2,0	-2,1	-2,1	-2,1	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,3	-2,3	-2,3	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5				
b) Var. Costes CB&M modo nuevo	MEUR	-147,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,1	-9,2	-9,3	-9,4	-9,5	-9,6	-9,7	-9,8	-9,9	-10,0	-10,1	-10,2	-10,3	-10,4	-10,5	-10,6	-10,7	-10,8	-10,9	-11,0	-11,1	-11,3	-11,4	-11,5	-11,5				
c) Var. Ingresos sistema	MEUR	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3				
TOTAL ECONOMIC COSTS	MEUR	-227,3	0,0	0,0	-44,4	-44,4	-44,4	-44,4	-44,4	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5				
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS																																					
VA @ 3%																																					
Excedente Consumidor:			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	43,8	45,4	47,0	48,8	50,6	52,4	54,4	56,4	58,4	60,6	62,8	65,1	67,5	70,0	72,6	75,3	78,0	80,9	83,9	87,0	90,2	93,5	97,0					
a) Valor de ahorros de tiempo	MEUR	932,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	43,5	45,2	46,8	48,6	50,3	52,2	54,1	56,1	58,2	60,4	62,6	64,9	67,3	69,8	72,4	75,0	77,8	80,7	83,7	86,7	89,9	93,3	96,7					
b) Costes evitados (Transporte privado)	MEUR	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6					
Modos catados	MEUR	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6					
Modos generados	MEUR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
c) Var. Ingresos sistema (pagos usuarios)	MEUR	-16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	-1,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2					
Riesgo, Externalidades neg.	MEUR	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6					
Accidentes	MEUR	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6					
Emisiones	MEUR	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6				
a) Polución	MEUR	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3					
b) Cambio climático	MEUR	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3					
Riesgo	MEUR	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
IMPACTOS ECONÓMICOS	MEUR	936,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5	45,0	46,6	48,3	50,1	51,9	53,8	55,7	57,7	59,8	62,0	64,2	66,5	69,0	71,5	74,1	76,7	79,5	82,4	85,4	88,5	91,7	95,1	98,6					
BENEFICIOS NETOS (VAN, E)	MEUR	609,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,4	-44,4	-44,4	-44,4	-11,0	34,8	36,3	37,9	39,6	41,3	43,0	44,9	46,8	48,7	50,8	52,9	55,2	57,5	59,8	62,3	64,9	67,6	70,3	73,2	75,9	82,5	183,0				
TIR_E (%)		16,07%																																			



11.- SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO

ESCENARIO		3	LST																																		
		inversión:	3	años																																	
		operación:	27	años																																	
Tasa social de descuento:		3,00%																																			
		0%																																			
					periodo de inversión													periodo de operación																			
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050			
					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
COSTES SOCIO ECONÓMICOS					VA @ 3%																																
Inversiones de proyecto	MEUR	-295,1			0,0	0,0	-65,9	-65,9	-65,9	-65,9	-65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Valor Realizado	MEUR	62,1			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Reinversiones	MEUR	-13,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Excedente de Productor	MEUR	-143,4			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,9	-8,9	-9,0	-9,1	-9,2	-9,3	-9,4	-9,5	-9,6	-9,7	-9,8	-9,9	-10,0	-10,1	-10,2	-10,3	-10,4	-10,5	-10,6	-10,7	-10,8	-10,9	-11,0	-11,1	-11,2	-11,3	
a) Var. Costes O&M base, tren, bus, inter	MEUR	-17,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3		
b) Var. Costes O&M modo nuevo	MEUR	-147,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,1	-9,2	-9,3	-9,4	-9,5	-9,6	-9,7	-9,8	-9,9	-10,0	-10,1	-10,2	-10,3	-10,4	-10,5	-10,6	-10,7	-10,8	-10,9	-11,0	-11,1	-11,2	-11,3	-11,4	-11,5		
c) Var. Ingresos sistema	MEUR	21,5			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7		
TOTAL ECONOMIC COSTS	MEUR	-287,5			0,0	0,0	-65,9	-65,9	-65,9	-65,9	-74,8	-8,9	-9,0	-9,1	-9,2	-9,3	-9,4	-9,5	-9,6	-9,7	-9,8	-9,9	-10,0	-10,1	-10,2	-10,3	-10,4	-10,5	-10,6	-10,7	-10,8	-10,9	-11,0	135,2			
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS					VA @ 3%																																
Excedente Consumidor:					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7	44,3	45,9	47,6	49,3	51,2	53,0	55,0	57,0	59,1	61,3	63,6	65,9	68,4	70,9	73,5	76,2	79,1	82,0	85,0	88,1	91,4	94,8	98,3			
a) Valor de ahorros de tiempo	MEUR	927,3			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7	44,2	45,9	47,6	49,3	51,1	53,0	55,0	57,0	59,1	61,3	63,6	65,9	68,4	70,9	73,5	76,2	79,0	82,0	85,0	88,1	91,4	94,7	98,2			
b) Costes evitados (Transporte privado)	MEUR	21,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7			
Modos generados	MEUR	21,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7			
Modos generados	MEUR	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
c) Var. Ingresos sistema (pagos usuarios)	MEUR	-21,5			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3	-1,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,7			
Riesgo, Externalidades neg.	MEUR	21,4			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7			
Accidentes	MEUR	9,6			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7			
Emisiones	MEUR	9,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8		
a) Polución	MEUR	4,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4			
b) Cambio climático	MEUR	5,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4			
Riesgo	MEUR	1,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
IMPACTOS ECONÓMICOS	MEUR	949,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	45,4	47,2	48,9	50,7	52,6	54,5	56,4	58,5	60,6	62,8	65,1	67,4	69,9	72,4	75,1	77,8	80,6	83,6	86,6	89,8	93,0	96,4	99,9			
BENEFICIOS NETOS (VAN, €)	MEUR	561,5			0,0	0,0	0,0	0,0	-65,9	-65,9	-65,9	-65,9	-30,8	36,6	38,2	39,8	41,5	43,2	45,0	46,9	48,9	50,9	53,0	55,2	57,5	59,8	62,2	64,8	67,4	70,1	73,0	75,9	50,8	82,1	85,4	235,2	
TIR_E (%)		12,09%																																			



11.- SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO

ESCENARIO		4	REX																																		
Inversión:		3 años																																			
operación:		27 años																																			
Tasa social de descuento:				3,00%																																	
				periodo de inversión											periodo de operación																						
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
COSTES SOCIO ECONÓMICOS				VA @ 3%																																	
Inversiones de proyecto	MEUR	-118,4		0,0	0,0	-26,6	-26,6	-26,6	-26,6	-26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Valor Realizado	MEUR	25,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
Reinversiones	MEUR	-7,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
Excedente de Productor	MEUR	-17,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1					
D) Var. Costes DBM bus, tren, bus inter	MEUR	-31,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4					
D) Var. Costes DBM modo nuevo	MEUR	-20,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5					
C) Var. Ingresos sistema	MEUR	34,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5					
TOTAL ECONOMIC COSTS	MEUR	-117,2		0,0	0,0	-26,6	-26,6	-26,6	-26,6	-27,7	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1						
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS				VA @ 3%																																	
Excedente Consumidor:				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	37,1	38,5	39,9	41,4	43,0	44,6	46,2	48,0	49,8	51,6	53,5	55,6	57,6	59,8	62,0	64,3	66,7	69,2	71,8	74,5	77,3	80,1					
a) Valor de ahorros de tiempo	MEUR	799,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	37,9	39,3	40,7	42,2	43,8	45,4	47,1	48,8	50,6	52,5	54,4	56,4	58,5	60,7	62,9	65,3	67,7	70,2	72,8	75,4	78,2	81,1					
b) Costes evitados (Transporte privado)	MEUR	21,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6					
Modos catados	MEUR	21,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6					
Modos generados	MEUR	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
C) Var. Ingresos sistema (pagos usuarios)	MEUR	-34,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,1	-2,1	-2,1	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6					
Riesgo. Externalidades neg.	MEUR	20,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5					
Accidentes	MEUR	8,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6					
Emisiones	MEUR	9,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7					
a) Polución	MEUR	4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3					
b) Cambio climático	MEUR	4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4					
Riesgo	MEUR	2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
IMPACTOS ECONÓMICOS	MEUR	801,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	38,3	39,7	41,2	42,7	44,3	45,9	47,6	49,3	51,1	53,0	54,9	57,0	59,0	61,2	63,5	65,8	68,2	70,7	73,3	76,0	78,8	81,7					
BENEFICIOS NETOS (VAN, €)	MEUR	684,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,6	-26,6	-26,6	-26,6	9,3	37,2	38,6	40,1	41,6	43,1	44,7	46,4	48,1	49,9	51,8	53,7	55,7	57,8	60,0	62,2	64,5	66,9	69,4	72,0	59,5	77,4	80,3	144,2
TIR_E (%)		24,20%																																			



11.- SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO

ESCENARIO		9	TREN1																																
		inversión:	3	años																															
		operación:	27	años																															
Tasa social de descuento:		3,00%																																	
		0%																																	
					periodo de inversión													periodo de operación																	
					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
COSTES SOCIO ECONÓMICOS					VA @ 3%																														
Inversiones de proyecto	MEUR	-223,6			0,0	0,0	-50,3	-50,3	-50,3	-50,3	-50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Valor Realizado	MEUR	45,2			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Reinversiones	MEUR	-9,8			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Excedente de Productor	MEUR	-93,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,9	-5,9	-6,0	-6,0	-6,1	-6,1	-6,2	-6,2	-6,3	-6,3	-6,4	-6,5	-6,5	-6,6	-6,6	-6,7	-6,8	-6,8	-6,9	-7,0	-7,1	-7,1	-7,2	
a) Var. Costes DBM base, tren, bus, inter	MEUR	-79,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,9	-5,0	-5,0	-5,1	-5,1	-5,2	-5,2	-5,3	-5,3	-5,4	-5,4	-5,5	-5,5	-5,6	-5,7	-5,7	-5,8	-5,8	-5,9	-5,9	-6,1	-6,1	-6,2	
b) Var. Costes DBM modo nuevo	MEUR	-27,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	-1,7	-1,7	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
c) Var. Ingresos sistema	MEUR	12,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
TOTAL ECONOMIC COSTS	MEUR	-182,1			0,0	0,0	-50,3	-50,3	-50,3	-50,3	-50,3	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,4	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2		
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS					VA @ 3%																														
Excedente Consumidor:					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	23,4	24,3	25,2	26,1	27,1	28,1	29,1	30,2	31,3	32,5	33,7	35,0	36,3	37,6	39,0	40,4	41,9	43,5	45,1	46,8	48,5	50,3	52,2	
a) Valor de ahorros de tiempo	MEUR	495,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	23,6	24,5	25,4	26,4	27,3	28,4	29,4	30,5	31,6	32,8	34,0	35,2	36,5	37,9	39,3	40,7	42,3	43,8	45,4	47,1	48,8	50,7	52,5	
b) Costes evitados (Transporte privado)	MEUR	8,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	
Modos captados	MEUR	8,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	
Modos generados	MEUR	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
c) Var. Ingresos sistema (pagos usuarios)	MEUR	-34,9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0		
Redes, Externalidades neg.	MEUR	6,5			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Accidentes	MEUR	2,3			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Emisiones	MEUR	3,5			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
a) Polución	MEUR	1,6			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
b) Cambio climático	MEUR	1,8			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Ruido	MEUR	0,7			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
IMPACTOS ECONÓMICOS	MEUR	498,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	23,8	24,7	25,6	26,5	27,5	28,5	29,6	30,6	31,8	32,9	34,1	35,4	36,7	38,1	39,5	40,9	42,4	44,0	45,6	47,3	49,0	50,8	52,7	
BENEFICIOS NETOS (VAN, E)	MEUR	216,0			0,0	0,0	0,0	0,0	-50,3	-50,3	-50,3	-33,2	17,9	18,7	19,6	20,4	21,4	22,3	23,3	24,3	25,4	26,5	27,7	28,9	30,1	31,4	32,8	34,1	35,6	37,1	38,6	19,2	41,9	43,7	152,0
TIR_E (%)		8,15%																																	



11 - SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO

ESCENARIO		11	TRENTA																														
		inversión:	3	años																													
		operación:	27	años																													
Tasa social de descuento:		3,00%																															
		0%																															
			periodo de inversión										periodo de operación																				
			1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
COSTES SOCIO ECONÓMICOS		VA @ 3%																															
Inversiones de proyecto	MEUR	-201,3	0,0	0,0	-45,3	-45,3	-45,3	-45,3	-45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valor Realizado	MEUR	-40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reinversiones	MEUR	-9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Excedente de Productor	MEUR	-85,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,3	-5,4	-5,4	-5,5	-5,5	-5,6	-5,6	-5,7	-5,7	-5,8	-5,9	-5,9	-6,0	-6,1	-6,1	-6,2	-6,3	-6,3	-6,4	-6,4	-6,5	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6
a) Var. Costes CB&M base, tren, bus, inter	MEUR	-92,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,7	-5,7	-5,8	-5,9	-5,9	-6,0	-6,0	-6,1	-6,1	-6,2	-6,3	-6,4	-6,5	-6,5	-6,6	-6,7	-6,7	-6,8	-6,9	-6,9	-7,0	-7,1	-7,1	-7,1	
b) Var. Costes CB&M modo nuevo	MEUR	-11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	
c) Var. Ingresos sistema	MEUR	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
TOTAL ECONOMIC COSTS	MEUR	-255,7	0,0	0,0	-45,3	-45,3	-45,3	-45,3	-50,6	-5,4	-5,4	-5,5	-5,5	-5,6	-5,6	-5,7	-5,7	-5,8	-5,9	-5,9	-6,0	-6,0	-6,1	-6,1	-6,2	-6,3	-6,3	-6,4	-6,4	-6,5	-6,6	-6,6	
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS		VA @ 3%																															
Excedente Consumidor:			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	16,7	17,4	18,0	18,7	19,4	20,1	20,9	21,7	22,5	23,3	24,2	25,1	26,1	27,1	28,1	29,1	30,2	31,4	32,5	33,8	35,0	36,3	37,7	
a) Valor de ahorros de tiempo	MEUR	362,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	17,3	17,9	18,6	19,3	20,0	20,7	21,5	22,3	23,1	24,0	24,8	25,8	26,7	27,7	28,7	29,8	30,9	32,0	33,2	34,4	35,7	37,0	38,4	
b) Costes evitados (Transporte privado)	MEUR	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
Modos generados	MEUR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
c) Var. Ingresos sistema (pagos usuarios)	MEUR	-16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Riesgos, Externalidades neg.	MEUR	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	
Accidentes	MEUR	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Emisiones	MEUR	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
a) Polución	MEUR	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
b) Cambio climático	MEUR	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Riesgos	MEUR	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
IMPACTOS ECONÓMICOS	MEUR	358,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	17,0	17,7	18,3	19,0	19,7	20,5	21,2	22,0	22,8	23,7	24,6	25,5	26,4	27,4	28,4	29,5	30,6	31,7	32,9	34,1	35,4	36,7	38,1	
BENEFICIOS NETOS (VAN, €)	MEUR	102,6	0,0	0,0	0,0	-45,3	-45,3	-45,3	-45,3	-34,2	11,7	12,2	12,9	13,5	14,1	14,8	15,5	16,3	17,0	17,8	18,7	19,5	20,4	21,3	22,3	23,3	24,3	25,4	26,5	27,4	28,9	30,2	127,6
TIR_E (%)		5,91%																															



11.- SÍNTESIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO																															
ESCENARIO		12	VA?7																												
		inversión:	3	años																											
		operación:	27	años																											
Tasa social de descuento:				periodo de inversión										periodo de operación																	
sensib				3,00%										0%																	
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
COSTES SOCIO ECONÓMICOS																															
		VA @ 3%																													
Inversiones de proyecto	MEUR	247,7																													
Valor Realizado	MEUR	52,1																													
Reinversiones	MEUR	-10,3																													
Excedente de Productor	MEUR	46,4																													
a) Var. Costes CB&M base, tren, bus, inter	MEUR	-59,4																													
b) Var. Costes CB&M modo nuevo	MEUR	-11,8																													
c) Var. Ingresos sistema	MEUR	24,8																													
TOTAL ECONOMIC COSTS	MEUR	132,2																													
BENEFICIOS SOCIO ECONÓMICOS																															
		VA @ 3%																													
Excedente Consumidor:		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	59,9	62,1	64,4	66,8	69,2	71,8	74,4	77,2	80,0	83,0	86,1	89,2	92,5	95,9	99,5	103,2	107,0	110,9	115,0	119,2	123,6	128,2	
a) Valor de ahorros de tiempo	MEUR	1253,4						57,7	59,8	62,0	64,3	66,7	69,1	71,7	74,3	77,1	79,9	82,9	85,9	89,1	92,4	95,8	99,4	103,0	106,8	110,8	114,9	119,1	123,5	128,1	
b) Costes evitados (Transporte privado)	MEUR	26,5						1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	
Modos generados	MEUR	26,5						1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	
Modos generados	MEUR	0,0						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
c) Var. Ingresos sistema (pagos usuarios)	MEUR	-24,8						-1,5	-1,5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9		
Riesgo, Externalidades neg.	MEUR	20,4						1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6		
Accidentes	MEUR	11,4						0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9		
Emisiones	MEUR	6,9						0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
a) Polución	MEUR	2,8						0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
b) Cambio climático	MEUR	4,2						0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Riesgo	MEUR	2,1						0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
IMPACTOS ECONÓMICOS	MEUR	1275,6						59,0	61,2	63,4	65,7	68,1	70,6	73,1	75,8	78,6	81,4	84,4	87,5	90,7	94,0	97,4	100,9	104,6	108,5	112,4	116,5	120,8	125,2		
BENEFICIOS NETOS (VAN, E)	MEUR	1023,3						0,4	58,2	60,4	62,7	65,1	67,5	70,1	72,7	75,4	78,3	81,2	84,3	87,4	90,7	94,1	97,7	101,3	105,1	109,1	113,1	117,2	121,8		
TIR_E (%)		19,59%																													





2. Análisis Multicriterio

Para la selección del Sub-escenario de aplicación se ha llevado a cabo un análisis multicriterio desarrollado mediante el método PATTERN. Se ha estimado necesario aplicar este proceso complementario al Análisis Coste Beneficio ya que en este último se ven reflejados sin la fuerza suficiente o eclipsados por otras variables algunos aspectos muy importantes para los objetivos de este plan, como es el caso de variables ambientales, sociales y funcionales. A continuación, se realiza una recapitulación del proceso:

1. Establecimiento de los factores más adecuados para valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos mediante la aplicación de las actuaciones contempladas por los sub-escenarios. En el caso del PTMCG los factores y las variables que se han considerado más apropiados para llevar a cabo la evaluación son los siguientes:
 - a. Económicos:
 - TIR (obtenido en el ACB).
 - Inversión
 - b. Medioambientales/Sociales:
 - Polución
 - Accidentes
 - Cambio climático
 - Ruido
 - Dificultad de electrificación de la actuación principal
 - c. Funcionalidad:
 - Ahorro de tiempo
 - Demanda del transporte público



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

- Reducción del vehículo privado
 - Cobertura territorial (municipios cubiertos)
 - Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La Línea de la Concepción).
2. Obtención de indicadores que permiten la evaluación cuantitativa de los sub-escenarios a través de los factores anteriormente mencionados. En función de cuál de ellos se trate, consisten en ahorros positivados o resultados únicos obtenidos del modelo o del Análisis Coste Beneficio.
 3. Obtención de un modelo numérico que reúne las valoraciones de cada sub-escenario para cada factor.
 4. Aplicación de procedimientos basados en el modelo numérico utilizando la aplicación de diferentes pesos que permiten evaluar y comparar alternativas.
- En este procedimiento se han desarrollado dos posibilidades de evaluación:
- A. **Multicriterio PATTERN con ponderación:** se ha dado pesos distintos a cada una de las variables, oscilando estos pesos entre 0 y 1 en función de la importancia dentro de este plan y dependiendo de los estándares específicos del país o de experiencias previas de otros estudios de viabilidad realizados. De manera que la suma de las variables pertenecientes a un mismo factor debe ser 1. En la tabla siguiente se muestran los valores otorgados:

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

Tabla 2.1: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción A.

Factor/Variable	Peso
Económico	1,00
TIR	0,5
Inversión	0,5
Medioambiente	1,00
Polución	0,20
Cambio Climático	0,20
Accidentes	0,20
Dificultades de electrificación de la actuación principal	0,20
Ruido	0,20
Funcionalidad	1,00
Ahorro de tiempo	0,20
Demanda del transporte público	0,20
Reducción del vehículo privado	0,20
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	0,20
Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La Línea de la Concepción).	0,20

Fuente: Elaboración propia.



A continuación, se adjunta el proceso desarrollado para la elección del escenario ganador mediante la Opción A del análisis multicriterio, dando como mejor elección el escenario que contempla la implantación de un **BRT por el Arco de la Bahía de Algeciras**.

Tabla 2.2: Opción A-Multicriterio con ponderación.

MULTICRITERIO PATTERN	ESCENARIOS											
	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
TIR	0,161	0,155	0,121	0,242	0,085	0,176	0,177	0,177	0,082	0,063	0,059	0,196
Peso	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Inversión	252,112	263,384	374,581	151,290	156,721	160,163	161,964	163,520	285,769	205,335	257,253	316,562
Peso	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Accidentes	9,046	8,285	9,637	8,502	8,563	1,962	1,962	2,343	2,313	2,051	2,312	11,389
Peso	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Polución	4,368	5,011	4,895	4,505	4,561	2,185	2,188	2,136	1,639	-0,184	0,484	0,405
Peso	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Cambio climático	4,641	5,040	5,027	4,817	5,033	2,115	2,121	2,150	1,831	1,531	1,722	0,195
Peso	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ruido	2,193	2,454	1,866	2,314	2,640	1,279	1,299	1,290	0,722	-0,074	0,354	0,208
Peso	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Dificultad electrif,	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000
Peso	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ahorro de tiempo	912,809	907,347	927,262	793,883	238,907	626,642	626,642	633,521	495,727	339,983	362,412	1253,444
Peso	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Demanda TP	19037	19133	19347	17304	18569	16396	16396	16561	17656	17652	17705	17751
Peso	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Reducción de vehículo privado	242826	242814	242676	243241	241593	243815	243815	243753	243290	243295	243270	243091
Peso	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Cobertura territorial	4	4	4	3	2	2	2	2	4	4	4	4



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

MULTICRITERIO PATTERN	ESCENARIOS												
	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7	
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Tiempo de conexión entre núcleos principales	31,40	35,50	25,70	41,60	33,30	52,40	41,10	43,80	31,00	37,50	33,00	44,30	
Peso	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
TIR	0,102	0,095589233	0,0617623 6	0,18285056	0,0262031 7	0,11724397	0,1178125 8	0,118094	0,0223617 1	0,00433947	0	0,136786413	
	0,56	0,52	0,34	1	0,14	0,64	0,64	0,65	0,12	0,02	0	0,75	
Inversión	-122,469	-111,197	0,000	-223,292	-217,860	-214,419	-212,617	-211,062	-88,812	-169,246	-117,328	-58,020	
	0,55	0,5	0	1	0,98	0,96	0,95	0,95	0,4	0,76	0,53	0,26	
Accidentes	7,084676329	6,323557776	7,6755573 7	6,54019543	6,6018850 7	0,00039899	0	0,38189438	0,3518689 4	0,08901128	0,3509416 1	9,427699047	
	0,75	0,67	0,81	0,69	0,7	0	0	0,04	0,04	0,01	0,04	1	
Polución	4,551904435	5,195192136	5,0785516 5	4,68846844	4,7444918 3	2,36869986	2,3715567 1	2,31990196	1,8227247 9	0	0,6674083 6	0,588963615	
	0,88	1	0,98	0,9	0,91	0,46	0,46	0,45	0,35	0	0,13	0,11	
Cambio climático	4,446132881	4,845129891	4,8318625 2	4,62184984	4,8375191 4	1,92008537	1,9252459 2	1,95472115	1,6359853 5	1,33584759	1,5263015 4	0	
	0,92	1	1	0,95	1	0,4	0,4	0,4	0,34	0,28	0,32	0	
Ruido	2,266088175	2,527653671	1,9393281	2,38763934	2,7136514 4	1,35267285	1,3727219 3	1,36312512	0,7955022 1	0	0,4274112 5	0,281660858	
	0,84	0,93	0,71	0,88	1	0,5	0,51	0,5	0,29	0	0,16	0,1	
Dificultad de electrificación actuación principal	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	
	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
Ahorro de tiempo	673,902	668,440	688,355	554,976	0,000	387,735	387,735	394,614	256,820	101,076	123,505	1014,537	
	0,66	0,66	0,68	0,55	0	0,38	0,38	0,39	0,25	0,1	0,12	1	
Demanda TP	2641	2737	2951	908	2173	0	0	165	1260	1256	1308	1355	



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

MULTICRITERIO PATTERN	ESCENARIOS											
	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
	0,9	0,93	1	0,31	0,74	0	0	0,06	0,43	0,43	0,44	0,46
Reducción de vehículo privado	-989	-1001	-1139	-574	-2222	0	0	-62	-525	-521	-545	-724
	0,45	0,45	0,51	0,26	1	0	0	0,03	0,24	0,23	0,25	0,33
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	2,000	2,000	2,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	1	1	1	0,5	0	0	0	0	1	1	1	1
Conexión directa AL_LA	-21,000	-16,900	-26,700	-10,800	-19,100	0,000	-11,300	-8,600	-21,400	-14,900	-19,400	-8,100
	0,79	0,63	1	0,4	0,72	0	0,42	0,32	0,8	0,56	0,73	0,3
Rentabilidad	1	0,6	0,5	0,2	1,0	0,6	0,8	0,8	0,3	0,4	0,3	0,5
	Peso	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Externalidades	0,90	0,88	0,72	0,90	0,68	0,72	0,27	0,27	0,40	0,26	0,33	0,24
	Peso	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Funcionalidad	0,84	0,76	0,73	0,84	0,4	0,49	0,08	0,16	0,54	0,46	0,51	0,62
	Peso	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Escenarios	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
Resultado	0,72	0,65	0,63	0,69	0,58	0,38	0,40	0,41	0,40	0,37	0,36	0,45
	0,33	0,36	0,28	0,27	0,32	0,22	0,01	0,04	0,03	0,00	0,00	0,09
	0	1	0,78	0,75	0,89	0,61	0,03	0,11	0,11	0,08	0	0,25

Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

A continuación, se adjunta el proceso desarrollado para la elección del escenario ganador mediante la Opción B del análisis multicriterio. De nuevo, los resultados indican que la mejor elección es el escenario que contempla la implantación de un **BRT por el Arco de la Bahía de Algeciras**.

- B. **Multicriterio PATTERN sin ponderación:** se ha dado los mismos pesos a cada una de las variables, considerándose todas de igual importancia para la elección del escenario. De manera que la suma de todos los factores debe ser 1. En la tabla siguiente se muestran la distribución de los pesos:

Tabla 2.3: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción B.

Factor/Variable	Peso
Económico	
TIR	0,08
Inversión	0,08
Medioambiente	
Polución	0,08
Cambio Climático	0,08
Accidentes	0,08
Dificultades de electrificación de la actuación	0,08
Ruido	0,08
Funcionalidad	
Ahorro de tiempo	0,08
Demanda del transporte público	0,08
Reducción del vehículo privado	0,08
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	0,08
Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La Línea de la Concepción).	0,08

Fuente: *Elaboración propia.*



Tabla 2.4: Opción B-Multicriterio sin ponderación.

MULTICRITERIO PATTERN	ESCENARIOS												
	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7	
TIR	0,161	0,155	0,121	0,242	0,085	0,176	0,177	0,177	0,082	0,063	0,059	0,196	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Inversión	252,112	263,384	374,581	151,290	156,721	160,163	161,964	163,520	285,769	205,335	257,253	316,562	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Accidentes	9,046	8,285	9,637	8,502	8,563	1,962	1,962	2,343	2,313	2,051	2,312	11,389	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Polución	4,368	5,011	4,895	4,505	4,561	2,185	2,188	2,136	1,639	-0,184	0,484	0,405	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Cambio climático	4,641	5,040	5,027	4,817	5,033	2,115	2,121	2,150	1,831	1,531	1,722	0,195	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Ruido	2,193	2,454	1,866	2,314	2,640	1,279	1,299	1,290	0,722	-0,074	0,354	0,208	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Dificultad electrif,	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Ahorro de tiempo	912,809	907,347	927,262	793,883	238,907	626,642	626,642	633,521	495,727	339,983	362,412	1253,444	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Demanda TP	19037	19133	19347	17304	18569	16396	16396	16561	17656	17652	17705	17751	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Reducción de vehículo privado	242826	242814	242676	243241	241593	243815	243815	243753	243290	243295	243270	243091	
Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Cobertura territorial	4	4	4	3	2	2	2	2	4	4	4	4	
	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Tiempo de conexión entre núcleos principales	31	36	26	42	33	52	41	44	31	38	33	44	



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

MULTICRITERIO PATTERN	ESCENARIOS												
	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7	
	Peso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
TIR		0,102	0,096	0,062	0,183	0,026	0,117	0,118	0,118	0,022	0,004	0,000	0,137
		0,56	0,52	0,34	1	0,14	0,64	0,64	0,65	0,12	0,02	0	0,75
Inversión		-122,469	-111,197	0,000	-223,292	-217,860	-214,419	-212,617	-211,062	-88,812	-169,246	-117,328	-58,020
		0,55	0,5	0	1	0,98	0,96	0,95	0,95	0,4	0,76	0,53	0,26
Accidentes		7,085	6,324	7,676	6,540	6,602	0,000	0,000	0,382	0,352	0,089	0,351	9,428
		0,75	0,67	0,81	0,69	0,7	0	0	0,04	0,04	0,01	0,04	1
Polución		4,552	5,195	5,079	4,688	4,744	2,369	2,372	2,320	1,823	0,000	0,667	0,589
		0,88	1	0,98	0,9	0,91	0,46	0,46	0,45	0,35	0	0,13	0,11
Cambio climático		4,446	4,845	4,832	4,622	4,838	1,920	1,925	1,955	1,636	1,336	1,526	0,000
		0,92	1	1	0,95	1	0,4	0,4	0,4	0,34	0,28	0,32	0
Ruido		2,266	2,528	1,939	2,388	2,714	1,353	1,373	1,363	0,796	0,000	0,427	0,282
		0,84	0,93	0,71	0,88	1	0,5	0,51	0,5	0,29	0	0,16	0,1
Dificultad de electrificación actuación principal		1,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000
		1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Ahorro de tiempo		673,902	668,440	688,355	554,976	0,000	387,735	387,735	394,614	256,820	101,076	123,505	1014,537
		0,66	0,66	0,68	0,55	0	0,38	0,38	0,39	0,25	0,1	0,12	1
Demanda TP		2641	2737	2951	908	2173	0	0	165	1260	1256	1308	1355
		0,9	0,93	1	0,31	0,74	0	0	0,06	0,43	0,43	0,44	0,46
Reducción de vehículo privado		-989	-1001	-1139	-574	-2222	0	0	-62	-525	-521	-545	-724
		0,45	0,45	0,51	0,26	1	0	0	0,03	0,24	0,23	0,25	0,33
Cobertura territorial (municipios cubiertos)		2,000	2,000	2,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,000	2,000	2,000	2,000



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

MULTICRITERIO PATTERN		ESCENARIOS											
		BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
		1	1	1	0,5	0	0	0	0	1	1	1	1
Conexión directa AL_LA		-21,000	-16,900	-26,700	-10,800	-19,100	0,000	-11,300	-8,600	-21,400	-14,900	-19,400	-8,100
		0,79	0,63	1	0,4	0,72	0	0,42	0,32	0,8	0,56	0,73	0,3
Escenarios		BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
Resultado		0,70	0,69	0,68	0,62	0,60	0,28	0,31	0,32	0,36	0,29	0,32	0,44
	0,42 0	0,42	0,41	0,40	0,34	0,32	0,00	0,04	0,04	0,08	0,01	0,04	0,16
		1	0,98	0,95	0,81	0,76	0	0,1	0,1	0,19	0,02	0,1	0,38

Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio

60



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo E: Modelización

[VCG]



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda
CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Índice

1. Objeto	4
2. Metodología general de construcción del modelo.....	4
3. Construcción del escenario base del modelo de transporte.....	6
4. Construcción de los modelos de distribución espacial	11
4.1. Vehículo privado.....	12
4.2. Transporte público.....	12
5. Calibrado de los modelos de asignación	13
5.1. Calibrado del modelo de vehículo privado	13
5.2. Calibrado del modelo de transporte público	16
6. Escenarios modelizados.	18
7. Resultados de los escenarios.....	33





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Índice de figuras

Figura 2.1: Zonificación EDM.....	5
Figura 2.2: Zonificación dispositivos móviles	6
Figura 3.1: Red autobuses interurbanos codificada en el modelo EMME.....	7
Figura 3.2: Red autobuses urbanos codificada en el modelo EMME	7
Figura 3.3: Línea de ferrocarril codificada en el modelo EMME	8
Figura 3.4: Red viaria codificada en EMME.....	10
Figura 5.1: Aforos de tráfico en el ámbito disponibles en el Mapa de Tráfico	14
Figura 5.2: Aforos de tráfico en el ámbito disponibles en el Plan de Aforos de la Junta	14
Figura 5.3: Codificación de aforos de tráfico en el modelo EMME	15
Figura 5.4: Análisis de regresión lineal para la calibración de la red viaria en EMME	15
Figura 5.5: Esquema de asignación de tráfico en EMME.....	16
Figura 5.6: Análisis de regresión lineal para la calibración de la red de transporte público en EMME4.....	16
Figura 5.7: Esquema de asignación de transporte público en EMME	17

Índice de tablas

Tabla 2.1 Demanda diaria por modo	5
Tabla 3.1: Parámetros básicos de las líneas de transporte público codificadas en EMME.....	9
Tabla 5.1: Comparación por la línea de la demanda diaria real y la reproducida por el modelo	17
Tabla 6.1: Presentación de escenarios y sub-escenarios	18
Tabla 7.1: Resultado Escenario: Situación actual.	33

Tabla 7.2: Resultado Escenario: Horizonte 2027.....	38
---	----

Índice de gráficos

Gráfico 3.1: Funciones velocidad-intensidad empleadas el modelo	11
Gráfico 4.1: Distribución de los viajes en vehículo privado según tiempo. Matriz modelizada vs. observada.....	12
Gráfico 4.2: Distribución de los viajes en transporte público según tiempo. Matriz modelizada vs. observada.....	13



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

1. Objeto

El objeto de este documento es, en primera instancia, referir el proceso de construcción del modelo de transportes del área metropolitana de Campo de Gibraltar. Para ello, en los epígrafes siguientes se recoge, en primer lugar, una descripción esquemática de la metodología general desarrollada con dicho propósito, para, después detallar el proceso de construcción y calibración de cada una de las fases de modelización abordadas hasta el momento de elaboración del presente documento.

Por otra parte, cabe mencionar que en documentos posteriores se incorporarán las fases del proceso de modelización aún no completadas.

2. Metodología general de construcción del modelo

El esquema metodológico básico empleado en el trabajo queda de la siguiente manera.

- Análisis de la nueva información de demanda existente
- Construcción del escenario base del modelo de transporte
- Construcción de los modelos de distribución
- Asignación y calibrado de los modelos de red

Por lo tanto, la primera parte del trabajo ha consistido en analizar la información de demanda global a partir de los datos disponibles. Estos datos son de tres tipos.

- Demanda diaria por modos. Esta información se refiere a:
 - Autobuses interurbanos
 - Autobuses urbanos
- Matrices Origen-Destino para día laborable obtenidas a partir de datos anonimizados de telefonía móvil.
- Matrices Origen-Destino por modo para día laborable obtenidas a partir de la encuesta de movilidad. Esta información se refiere a:
 - A Pie
 - Vehículo Privado
 - Motocicleta
 - Bicicleta
 - Autobús Urbano
 - Autobús Interurbano
 - Tren
 - Taxi
 - Otros

Respecto al primer tipo de datos, cabe puntualizar que no se dispone de información de tren, si bien esta demanda representa un porcentaje despreciable frente al total de la de transporte público, por lo que se asumen los valores obtenidos de la encuesta. Con esto, la demanda total diaria por modo considerada queda recogida en la tabla siguiente.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

El modelo se ha construido atendiendo a esta última zonificación, por lo que los datos procedentes de otras fuentes han sido desagregados según la misma.

3. Construcción del escenario base del modelo de transporte

En primer lugar, se ha construido el escenario base del modelo de transportes. Para ello se han codificado los grafos de red de transporte público y vehículo privado en el modelo de EMME¹, de tal forma, que reflejen el estado del sistema de transporte en el nuevo año base de 2017.

Para el grafo de la red de transporte público, se ha revisado con especial atención la red de autobuses interurbanos, y se han codificado las líneas de autobús, tanto urbanas, como interurbanas. Asimismo, se ha realizado un análisis detallado de la conectividad entre la red de transporte público, y las zonas de transporte, para asegurar así una adecuada representación de las condiciones de acceso a las paradas de todos los modos presentes en el ámbito.

Figura 2.2: Zonificación dispositivos móviles



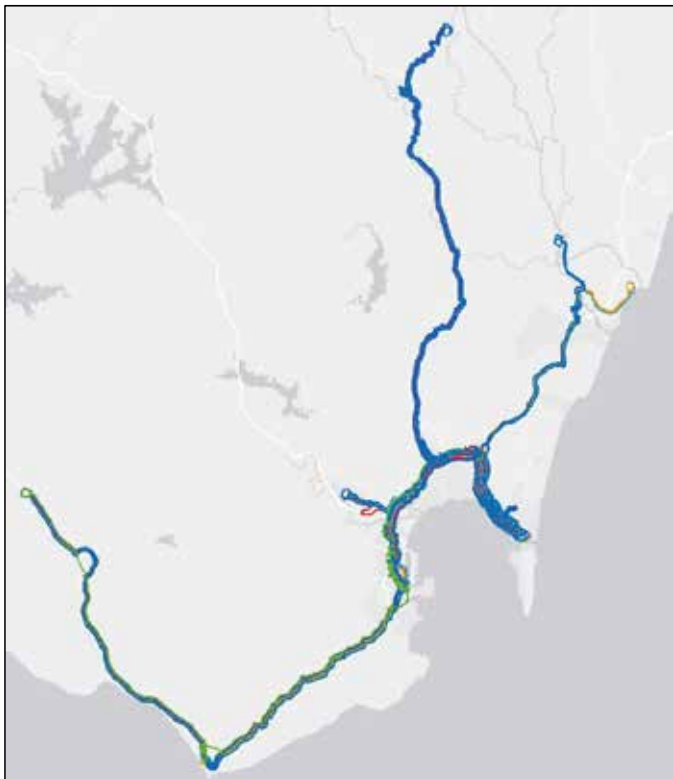
Fuente: Modelo 2019

¹ Software específico de modelización de redes de transporte.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

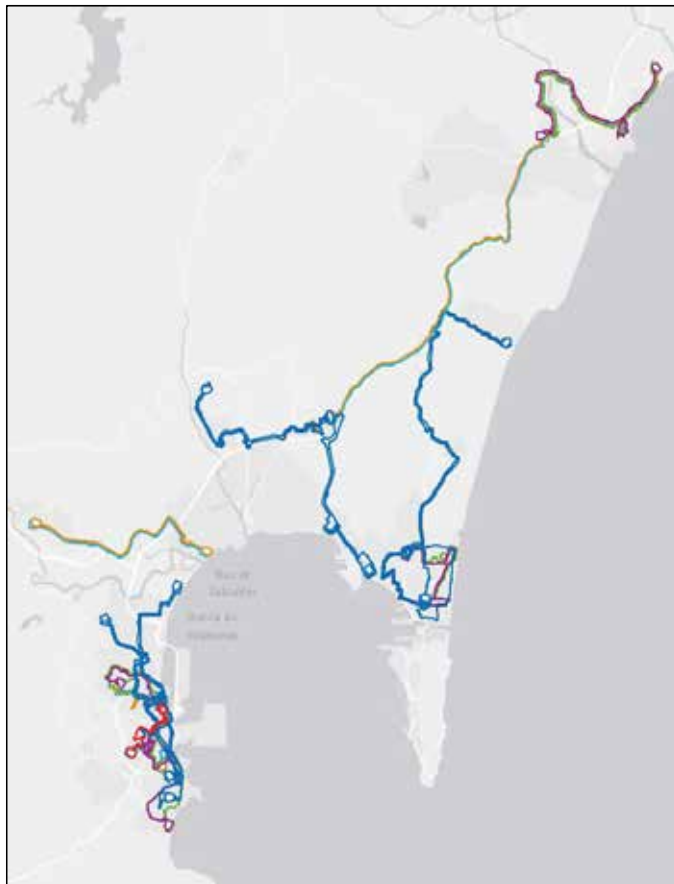
Modelización

Figura 3.1: Red autobuses interurbanos codificada en el modelo EMME



Fuente: Modelo 2019

Figura 3.2: Red autobuses urbanos codificada en el modelo EMME



Fuente: Modelo 2019

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

En la tabla siguiente se recogen los parámetros básicos codificados para estas líneas.

Figura 3.3: Línea de ferrocarril codificada en el modelo EMME



Fuente: Modelo 2019

Tabla 3.1: Parámetros básicos de las líneas de transporte público codificadas en EMME

Línea	Modo	Itinerario	Frecuencia (min.)	Vc (km/h)
M-110	Autobús Interurbano	Los Barrios – Algeciras (Directo)	60	19.99
M-112	Autobús Interurbano	Los Barrios - Algeciras (por Puente Romano)	240	28.45
M-120	Autobús Interurbano	Algeciras - La Línea	30	30.15
M-120D	Autobús Interurbano	Algeciras - La Línea (Directo)	240	30.15
M-121	Autobús Interurbano	Los Barrios - La Línea	240	25.92
M-130	Autobús Interurbano	San Roque - Algeciras	60	30.07
M-150	Autobús Interurbano	Algeciras - Tarifa	90	28.46
M-160	Autobús Interurbano	Tahivilla – Facinas – Tarifa - Algeciras	480	38.53
M-161	Autobús Interurbano	Barbate-Facinas-Algeciras	480	39.11
M-170	Autobús Interurbano	San Pablo – Jimena – Castellar - Algeciras	240	42.36
M-230	Autobús Interurbano	La Línea - San Roque	30	18.69
M-240	Autobús Interurbano	Estepona - La Línea (ruta)	105	30.81
M-260	Autobús Interurbano	La Línea - Tahivilla	960	55.27
M-270	Autobús Interurbano	San Pablo – Jimena – Castellar - La Línea	960	33.29
M-271	Autobús Interurbano	La Línea - Tesorillo	480	38.67
M-272	Autobús Interurbano	San Pablo – Jimena – Castellar – Hospital - La Línea	320	35.42
AL-1	Autobús Urbano Algeciras	C.C. Puerta Europa – Juliana (mañanas)/C.C. Puerta Europa – Puerto (tardes)	60	20.88
AL-2	Autobús Urbano Algeciras	San Bernabé - Getares	30	26.15
AL-3	Autobús Urbano Algeciras	Rinconcillo - San García	30	26.58
AL-4	Autobús Urbano Algeciras	La Menacha - Hospital	60	26.03
AL-6	Autobús Urbano Algeciras	Cortijo Vides – Plaza Alta	60	21.39
LC-1	Autobús Urbano La Línea de la Concepción	Atunara	30	21.88
LC-2	Autobús Urbano La Línea de la Concepción	Junquillos	60	17.07
LC-3	Autobús Urbano La Línea de la Concepción	Zabal/Sta. Margarita/ Alcaldesa	60	20.66
LB-1	Autobús Urbano Los Barrios	Los Barrios - Palmones	60	25.30
SR-1	Autobús Urbano San Roque	San Roque - Guadiaro	480	24.91
SR-2	Autobús Urbano San Roque	Guadiaro - Torreguadiaro	60	20.74
SR-4	Autobús Urbano San Roque	Campamento – Est. San Roque	60	21.57
MD-70	Ferrocarril	Algeciras-Granada	320	67.42

Fuente: Modelo 2019



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Dado el carácter claramente metropolitano del ámbito, se ha prestado especial atención a la caracterización del viario principal. La codificación de la red viaria se ha llevado a cabo atendiendo a las características contenidas en el Mapa Oficial de Carreteras 2017, editado por el MITMA, así como a datos obtenidos a partir de la cartografía mencionada.

Este trabajo preliminar permite una clasificación jerárquica del viario, lo que facilita la codificación del resto de características necesarias para la modelización. Estas características son las siguientes:

1. Longitud
2. Número de carriles
3. Capacidad de la vía (veh./h)
4. Velocidad máxima
5. Modos de transporte para los que resulta apta la vía
6. Prioridad en la regulación semafórica
7. Funciones velocidad-intensidad: determinan el tiempo de desplazamiento en función de la capacidad de la vía y de su nivel de ocupación en cada instante. Son del tipo:

$$T = \left(a + b \cdot \left(\frac{I}{C} \right)^c \right) [\text{min}/\text{km}]$$

En este caso, las funciones empleadas toman las siguientes formas tipo:

Para construir el grafo de la red de vehículo privado se ha utilizado el viario contenido en la capa de base de la cartografía de Open Street Maps, migrándola a EMME directamente de la capa GIS de viales. De esta forma el modelo integra la totalidad del viario de interés en el ámbito.

En la siguiente figura aparece la red viaria codificada en EMME4.

Figura 3.4: Red viaria codificada en EMME



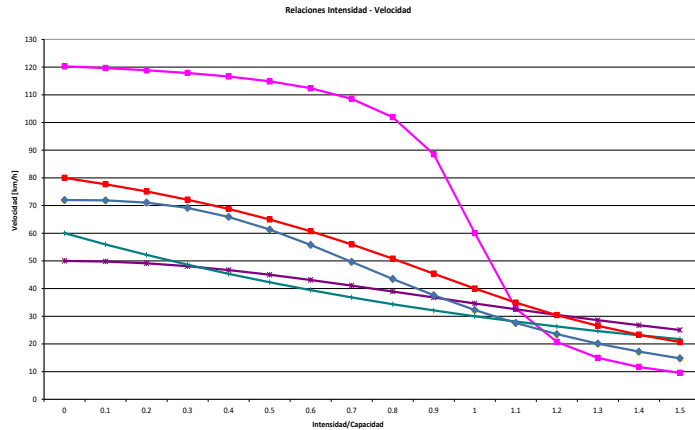
Fuente: Modelo 2019



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Gráfico 3.1: Funciones velocidad-intensidad empleadas el modelo



Fuente: Modelo 2019

4. Construcción de los modelos de distribución espacial

Estos modelos se han elaborado desde cero, dado que los tiempos de desplazamiento entre zonas se obtienen a partir de las nuevas redes codificadas en EMME.

Los modelos de distribución espacial de viajes tratan de reproducir la manera en que los viajes generados en una zona se distribuyen entre las zonas de transporte en que está dividido el ámbito del estudio.

En primer lugar, cabe recordar que no se dispone de observaciones (y menos estadísticamente significantes) en la mayoría de las relaciones. Sin embargo, si se asocian los tiempos de desplazamiento a cada par de origen destino, sí se puede determinar:

- El tiempo medio de desplazamiento
- La distribución de los viajes en función del tiempo de recorrido

Utilizando, por un lado, el tiempo medio de desplazamiento y por el otro los flujos (ida + vuelta) entre zonas de transporte pueden calibrarse modelos de distribución de tipo gravitatorio con la siguiente formulación:

$$V_{ij} = a_i \cdot b_j \cdot \frac{O_i \cdot D_j}{f(T_{ij})}$$

Donde

V_{ij} es la matriz de viajes entre las zonas i y j , denominada generalmente la matriz "sintética"

a_i, b_j son coeficientes de balanceo en la zona de origen i y la zona de destino j .

O_i, D_j son los viajes con origen en i , respectivamente destino en j

$f(T_{ij})$ es una función del "Tiempo promedio" T_{ij} entre i y j . Aquí se ha elegido una función de coste exponencial, $f(T_{ij}) = e^{\theta \cdot T_{ij}}$

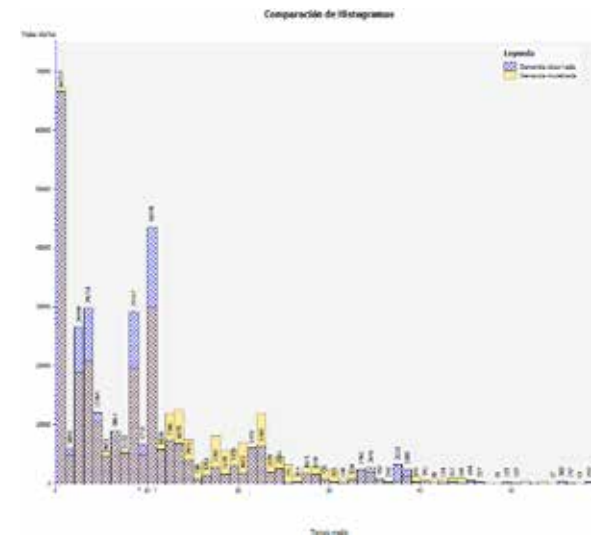
Estos modelos se calibran mediante un procedimiento iterativo en el que en cada iteración se determinan los coeficientes de balanceo de a_i, b_j de tal forma que se cumplen las restricciones en origen $O_i = \sum_j V_{ij}$ y destino $D_j = \sum_i V_{ij}$. Adicionalmente el coeficiente θ es ajustado en las iteraciones sucesivas de tal forma que el tiempo medio $T_m = \sum V_{ij} \cdot T_{ij} / \sum V_{ij}$ coincida con el Tiempo medio de los viajes observados en la encuesta.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Gráfico 4.1: Distribución de los viajes en vehículo privado según tiempo. Matriz modelizada vs. observada.



Fuente: Modelo 2019

4.2. Transporte público

En el caso los viajes en transporte público, como resultado de la calibración se obtiene un coeficiente θ de 0,0161. El tiempo medio de la matriz sintética es, con 62,13 minutos, cerca del 54,96 observado. La distribución según tiempo de viaje está recopilada en la figura siguiente, donde a efectos de

En los apartados siguientes se resume los resultados de calibración para cada uno de los modos agregados: vehículo privado y transporte público.

4.1. Vehículo privado

En el caso del vehículo privado, como resultado de la calibración se obtiene un coeficiente θ de 0,1009. El tiempo medio de la matriz sintética es, con 9,91 minutos, cercano al observado, de 9,95 minutos. La distribución según tiempo de viaje está recopilada en la figura siguiente, donde a efectos de comparación se incluye la distribución observada. Puede constatar una coincidencia elevada, con un R^2 de 0,93².

² Obtenido sobre los histogramas de distribución de tiempos en intervalos de un minuto

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

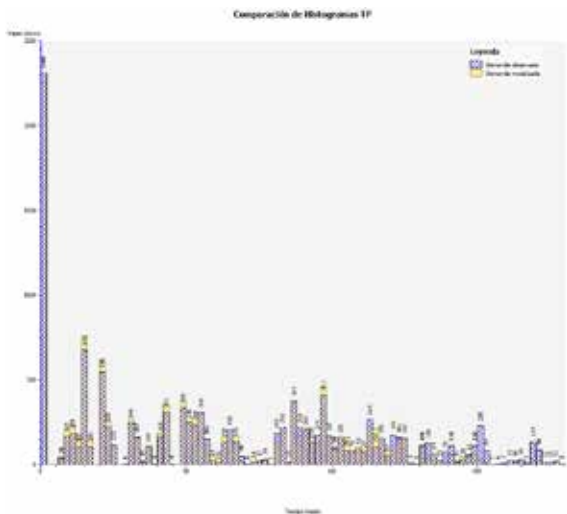
“Standard transit assignment” para el transporte público, y el “Standard traffic assignment” para el vehículo privado.

5.1. Calibrado del modelo de vehículo privado

Para la calibración del modelo de vehículo privado, se recurre a los datos de intensidades de tráfico contenidos en el Mapa de Tráfico, editado por el MITMA, a los que se añaden algunos del Plan de Aforos de la Red Principal de Carreteras de Andalucía, realizado por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda.

comparación se incluye la distribución observada. Puede constatarse una coincidencia elevada, con un R^2 de 0,98³.

Gráfico 4.2: Distribución de los viajes en transporte público según tiempo. Matriz modelizada vs. observada.



Fuente: Modelo 2019

5. Calibrado de los modelos de asignación

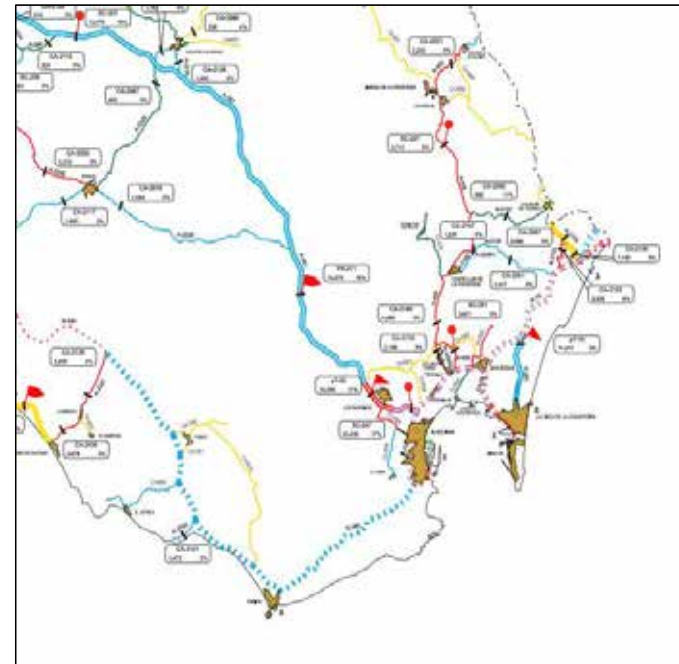
Los modelos de asignación empleados utilizan los algoritmos implementados en el software EMME, en concreto el “Extended transit assignment” y el

³ Obtenido sobre los histogramas de distribución de tiempos en intervalos de un minuto.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Figura 5.2: Aforos de tráfico en el ámbito disponibles en el Plan de Aforos de la Junta



Fuente: Junta de Andalucía. 2016

Estos aforos se incorporan al modelo como atributos de arco, comparables de esta forma a los tráficos modelizados en los arcos con los que concurda la localización del aforo. En este caso se han incorporado a la red todos los aforos principales de ambas fuentes incluidos dentro del ámbito del estudio.

Figura 5.1: Aforos de tráfico en el ámbito disponibles en el Mapa de Tráfico



Fuente: MITMA. 2017



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

Figura 5.3: Codificación de aforos de tráfico en el modelo EMME

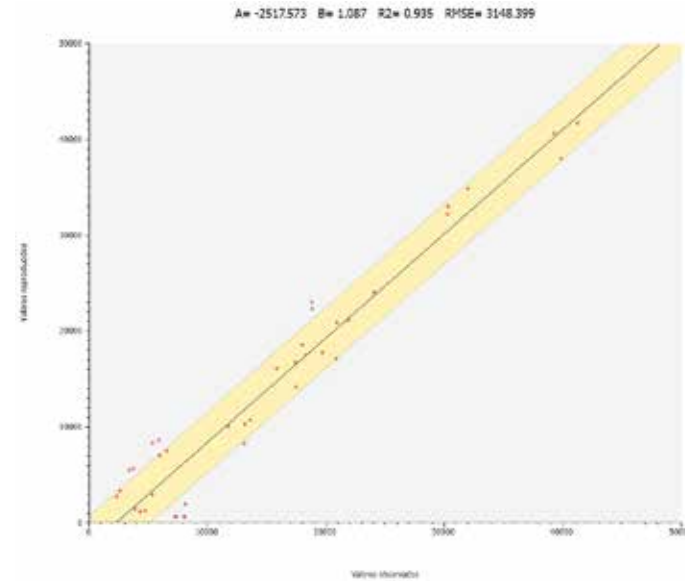


Fuente: Modelo 2019

La comparación de estos valores permite corregir los errores de codificación de la red viaria y ajustar parámetros de definición de la misma, alcanzando finalmente un modelo de red ajustado que reproduce la situación actual en cuanto a las condiciones de tráfico.

En la siguiente imagen se muestra el análisis de regresión para el nivel de ajuste del modelo.

Figura 5.4: Análisis de regresión lineal para la calibración de la red viaria en EMME



Fuente: Modelo 2019

Se observa cómo el ajuste es satisfactorio y por lo tanto se puede dar por calibrada la red vial modelizada. De esta forma, la siguiente figura muestra la asignación de volúmenes de tráfico a la red actual definitiva.



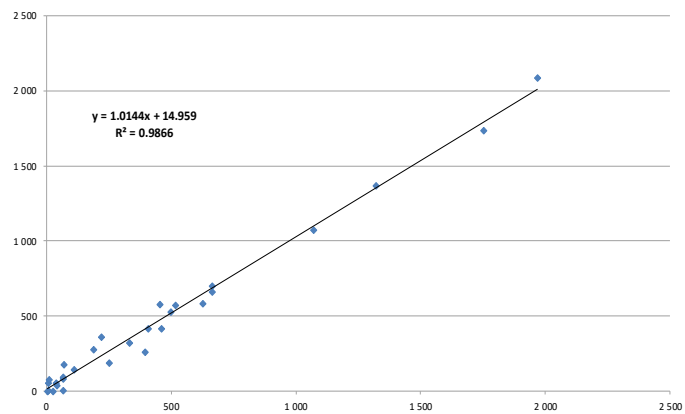
Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

5.2. Calibrado del modelo de transporte público

Para el transporte público, el proceso de ajuste es similar, aunque los valores de contraste son los totales diarios de demanda por línea. Esta comparación, como en el caso anterior, también permite analizar las desviaciones respecto a los datos reales y, por lo tanto, corregir posibles errores en la codificación de los servicios de transporte público en el modelo. A continuación, se muestra el análisis de regresión para la red de transporte público.

Figura 5.6: Análisis de regresión lineal para la calibración de la red de transporte público en EMME4



Fuente: Modelo 2019

Figura 5.5: Esquema de asignación de tráfico en EMME



Fuente: Modelo 2019



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

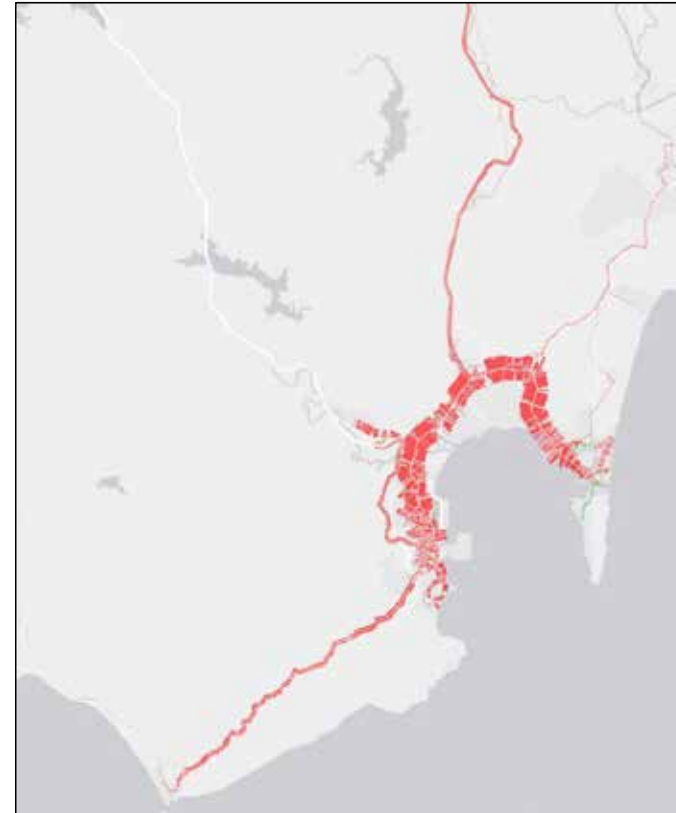
Modelización

Tabla 5.1: Comparación por la línea de la demanda diaria real y la reproducida por el modelo

Modo	Línea	Observado	Reproducido	GEH
Autobús urbano	AL-1	249	187	4.20
Autobús urbano	AL-2	1 320	1 367	1.28
Autobús urbano	AL-3	1 751	1 739	0.29
Autobús urbano	AL-4	1 071	1 076	0.15
Autobús urbano	AL-6	407	420	0.64
Autobús urbano	LB-1	454	578	5.46
Autobús urbano	LC-1	664	703	1.49
Autobús urbano	LC-2	664	665	0.04
Autobús urbano	LC-3	332	323	0.50
Autobús interurbano	M-110	497	531	1.50
Autobús interurbano	M-112	111	147	3.17
Autobús interurbano	M-120	1 967	2 089	2.71
Autobús interurbano	M-120D	219	361	8.34
Autobús interurbano	M-121	68	176	9.78
Autobús interurbano	M-130	395	260	7.46
Autobús interurbano	M-150	515	576	2.61
Autobús interurbano	M-160	38	54	2.36
Autobús interurbano	M-161	6	54	8.76
Autobús interurbano	M-170	67	83	1.85
Autobús interurbano	M-230	625	587	1.54
Autobús interurbano	M-240	189	276	5.71
Autobús interurbano	M-260	10	81	10.53
Autobús interurbano	M-270	2	1	0.82
Autobús interurbano	M-271	42	38	0.63
Autobús interurbano	M-272	26	2	6.41
Ferrocarril	MD-70	460	416	2.10
Autobús urbano	SR-1	7	4	1.28
Autobús urbano	SR-2	65	7	9.67
Autobús urbano	SR-4	65	96	3.46
TOTAL		12 286	12 897	

Fuente: Modelo 2019

Figura 5.7: Esquema de asignación de transporte público en EMME



Fuente: Modelo 2019

Por último, si bien no es necesaria su calibración, se ha asignado al modelo la matriz del modo pie. Esto permite obtener los datos de distancias en la red los desplazamientos en modos blandos; pie y bicicleta.



6. Escenarios modelizados.

Como se ha mencionado anteriormente, a través de la definición de objetivos y líneas estratégicas, cuyo único fin es resolver las necesidades del área de estudio, se han construido varios posibles escenarios. Cada uno de los escenarios queda definido por una **actuación principal** que puede alcanzarse mediante diferentes **alternativas** y, en función de la alternativa principal, se configuran el resto de las actuaciones. Por este motivo, surgen **sub-escenarios**. A continuación, se presentan cada uno de ellos:

Tabla 6.1: Presentación de escenarios y sub-escenarios.

Escenario	Actuación principal	Alternativa para alcanzar la actuación principal	Sub-alternativa	IDs Sub-escenario
1	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano	Bus Rapid Transit (BRT)	BRT por el Arco de la Bahía	1.1.1
			BRT por San Roque	1.1.2
		Light Rail Transit (LRT)		1.2
		Autobús exprés		1.3
2	Implantación de un servicio de transporte marítimo	BUS-VAO		1.4
		Algeciras – La Línea de la Concepción - Gibraltar		2.1
		Algeciras – La Línea de la Concepción		2.2
3	Mejora y ampliación del transporte ferroviario	Algeciras – Gibraltar		2.3
		Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción		3.1
		Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras e implantación de un servicio exprés de autobús hasta La Línea de la Concepción		3.2
4	Liberar espacio del viario existente para el transporte público	Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de un servicio exprés de autobús hasta Algeciras		3.3
		Cambio de función a vial metropolitana de la A-7		4.1

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización


Seguidamente, se exponen los sub-escenarios con su conjunto de actuaciones. Cabe destacar que existen actuaciones que deben ser contempladas por todos los sub-escenarios y que, por tanto, son comunes en todos ellos⁴. Por esta razón y para facilitar la comprensión, se ha decidido contemplar la definición de sub-escenarios de la siguiente manera:

- Ficha específica (por sub-escenario): abarca las actuaciones concretas de cada sub-escenario.
- Ficha común: abarca las actuaciones comunes, es decir, todas aquellas que se consideran que deben llevarse a cabo en todos los sub-escenarios propuestos pero adaptadas a cada uno de ellos.

⁴ Se remarca que el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 es un instrumento de planificación que, a la fecha de redacción del presente PTM, ya no está vigente, no obstante, por el carácter estratégico del mismo, se han tenido en consideración sus

principales determinaciones para la redacción del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.



Sub-escenario 1.1.1: Implantación de un BRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación Principal	Otras actuaciones	Descripción de otras actuaciones
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 1: Bus Rapid Transit (BRT). <ul style="list-style-type: none"> Sub-alternativa: BRT por el Arco de la Bahía. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPSA (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.






Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar


Modelización


Sub-escenario 1.1.2: Implantación de un BRT por San Roque.		
Actuación Principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa : Bus Rapid Transit (BRT). - Sub-alternativa: BRT por San Roque. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.





Sub-escenario 1.2: Implantación de un LRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 3: Light Rail Transit (LRT). 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPESA (San Roque)
Mapa		Creación de aparcamientos disuasorios <ul style="list-style-type: none"> Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (LRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.




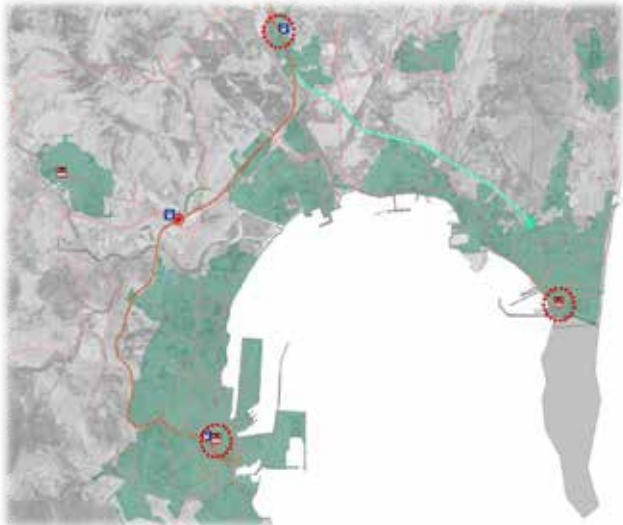
Sub-escenario 1.3: Implantación de un Autobús exprés.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 4: Autobús exprés 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 1.4: Implantación de un BUS-VAO.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 5: BUS-VAO 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.


Sub-escenario 2.1: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – La Línea de la Concepción – Gibraltar		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 1: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción Gibraltar 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
	Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.


Sub-escenario 2.2: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 2: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

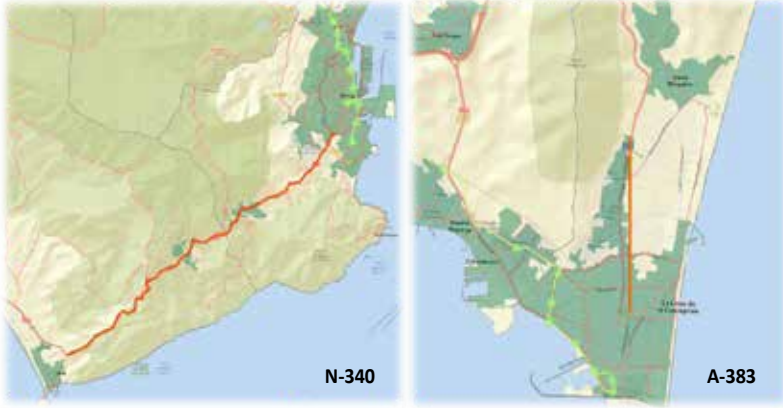
Sub-escenario 2.3: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – Gibraltar		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 3: Conexión Algeciras - Gibraltar 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa 	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 3.1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Mejora y ampliación del transporte ferroviario. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción. Servicio de cercanías. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque) Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios Apeadero en La Línea de la Concepción
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción) Aparcamiento disuasorio junto al apeadero de La Línea de la Concepción
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 3.2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras e implantación de una lanzadera hasta La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Mejora y ampliación del transporte ferroviario. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla - Algeciras e implantación de una lanzadera hasta La Línea de la Concepción. Servicio de cercanías. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque) Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 3.3: Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de una lanzadera hasta Algeciras		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
<p>Mejora y ampliación del transporte ferroviario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 3: Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de una lanzadera hasta Algeciras. Servicio de cercanías. 	Construcción de áreas intermodales	<p>Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción</p> <p>Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras</p> <p>Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque)</p> <p>Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios</p> <p>Apeadero en La Línea de la Concepción</p>
Mapa		
	Creación de aparcamientos disuasorios	<p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)</p> <p>Aparcamiento disuasorio junto al apeadero de La Línea de la Concepción</p>
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 4.1: Cambio de función de la A-7 a vial metropolitano		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Liberar espacio del viario existente para el transporte público. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Cambio de función de la A-7 a vial metropolitano 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras
	Ejecución de una variante a la A-7	Ejecución de una variante a la A-7 para llevar a cabo un cambio de función de la misma convirtiéndola en un vial metropolitano con uso preferente del transporte público.
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada del puerto de San Roque Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Ficha común: Actuaciones aplicables a todos los sub-escenarios	
Actuaciones viarias	Otras actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Duplicación de la A-383 • Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras • Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) 	Aplicación de TICs al transporte público.
	Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
	Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
Mapa actuaciones viarias	Integración plena del transporte público en el CTMCG.
	Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
	Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
	Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
	Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
	Fomento de la movilidad eléctrica: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
	Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
	Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.



7. Resultados de los escenarios

A continuación, se presentan los datos arrojados por el modelo para cada uno de los escenarios modelizados. En primer lugar, la situación actual y, en segundo lugar, la proyección para 2027.

Tabla 7.1: Resultado Escenario: Situación actual.

	BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7
Demanda													
Modo													
Bus urbano	7.559	5.988	7.051	5.466	6.243	4.724	4.056	4.054	4.448	3.884	4.003	4.233	4.540
Bus interurbano	5.608	1.033	1.090	999	4.772	3.888	8.888	8.888	8.733	8.113	7.852	8.499	10.155
Bus urbano Nuevas líneas		149	167	142	212	128	209	210	191	742	714	355	-
Bus interurbano Nuevas líneas		1.630	442	1.380	201	415	328	329	272	224	217	246	163
Carril Bus-VAO						6.436							
Bus exprés					2.989								
BRT		6.500	6.648										
LRT				7.538									
Barco							13	13	30				
Tren	416	416	416	416	416	416	416	416	416	469	474	416	416
Cercanías		-								1.622	940	665	-

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

		BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7
	Vehículo privado - conductor	211.683	209.634	209.599	209.514	210.097	208.612	210.527	210.527	210.444	209.967	209.972	209.938	209.882
	Vehículo privado - acompañante	101.643	100.389	100.356	100.323	100.508	99.753	100.802	100.802	100.739	100.424	100.423	100.405	100.344
	Pie	277.086	275.535	275.516	275.543	275.545	274.923	275.525	275.525	275.539	275.565	275.565	275.569	275.574
	Bicicleta	22.253	24.974	24.963	24.926	25.263	26.951	25.483	25.483	25.435	25.238	25.241	25.225	25.173
	TOTAL	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247	626.247
Viaj.-km	Modo													
	Bus urbano	27.953	24.900	26.551	23.861	32.759	27.910	21.086	21.086	21.179	18.563	19.760	20.432	26.880
	Bus interurbano	76.636	18.681	17.958	18.849	71.188	69.544	111.352	111.366	113.135	112.226	109.126	116.433	163.281
	Bus urbano Nuevas líneas		511	505	505	1.136	528	723	725	569	3.142	3.091	1.560	-
	Bus interurbano Nuevas líneas		11.698	6.574	10.056	4.139	9.363	4.780	4.780	4.666	5.162	5.054	5.312	4.511
	Carril Bus-VAO						91.776							
	Bus exprés	-	-	-		54.132								
	BRT		86.013	100.553										



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

		BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7	
	LRT				92.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Barco	-	-	-	-	-	-	116	108	245	-	-	-	-	
	Tren	16.851	16.851	16.851	16.851	16.851	16.851	16.851	16.851	16.851	17.477	17.542	16.851	16.851	
	Cercanías		-												
	Vehículo privado	4.704.503	4.625.349	4.626.096	4.621.606	4.636.278	4.962.313	4.650.375	4.650.375	4.647.307	4.642.945	4.642.432	4.642.260	4.891.469	
	TOTAL	4.825.942	4.784.003	4.795.088	4.784.528	4.816.484	5.178.284	4.805.283	4.805.291	4.803.950	4.799.515	4.797.004	4.802.848	5.102.992	
Veh.-km	Modo														
	Bus urbano	9.492	9.736	9.736	9.736	9.740	9.740	9.740	9.740	9.740	9.740	10.050	10.077	2.682	
	Bus interurbano	3.632	1.881	1.881	1.881	3.697	5.961	7.084	7.084	7.428	8.124	8.452	8.475	12.807	
	Bus urbano Nuevas líneas		1.944	1.043	1.043	2.036	1.944	1.944	1.944	1.944	3.519	3.631	2.973	-	
	Bus interurbano Nuevas líneas		4.006	3.051	3.595	2.514	501	2.883	2.883	2.883	2.883	2.975	2.983	323	
	Carril Bus-VAO						2.382								
	Bus exprés	-	-	-		4.119									
	BRT		4.300	4.884											
	LRT				4.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-	-	-	281	220	209	-	-	-	-	



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

	BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7	
Tren	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	
Cercanías		-												
Vehículo privado	3.305.164	3.249.555	3.250.079	3.246.924	3.257.232	3.486.289	3.267.136	3.267.136	3.264.981	3.261.917	3.261.556	3.261.435	3.436.518	
TOTAL	3.318.451	3.271.584	3.270.836	3.267.641	3.279.502	3.506.980	3.289.231	3.289.170	3.287.347	3.286.346	3.286.826	3.286.104	3.452.492	
horas	Modo													
	Bus urbano	3.352	4.335	4.730	4.251	4.355	3.161	2.481	2.481	2.483	2.068	2.233	2.248	2.682
	Bus interurbano	8.044	2.690	2.686	2.834	6.283	10.914	9.847	9.847	9.809	9.169	9.078	9.632	12.807
	Bus urbano Nuevas líneas		68	70	70	114	46	65	65	52	207	208	110	-
	Bus interurbano Nuevas líneas		1.395	813	1.260	383	739	393	393	383	390	392	404	323
	Carril Bus-VAO						2.076							
	Bus exprés					1.540								
	BRT	-	1.946	2.275										
	LRT				1.886									
	Barco						9	9	19					
	Tren	762	1.129	1.172	1.183	870	741	765	765	765	743	765	722	670
	Cercanías		-							732	624	489		



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

	BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7
Vehículo privado	39.172	35.541	35.526	35.511	35.661	44.304	35.776	35.776	35.754	35.450	35.453	35.443	39.121
TOTAL	51.330	47.104	47.272	46.995	49.206	61.981	49.336	49.336	49.265	48.759	48.753	49.048	55.603

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.2: Resultado Escenario: Horizonte 2027.

	BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7
Demanda													
Modo													
Bus urbano	8.290	6.080	7.227	5.418	7.199	5.296	4.451	4.451	4.864	4.312	4.355	4.609	5.430
Bus interurbano	6.868	1.291	1.403	1.231	5.234	4.492	10.797	10.797	10.585	9.767	9.461	10.121	11.674
Bus urbano Nuevas líneas		138	159	130	209	130	213	213	194	898	867	476	-
Bus interurbano Nuevas líneas		1.855	491	1.687	264	413	449	449	413	307	299	334	177
Carril Bus-VAO						7.768							
Bus exprés					3.928						956	927	
BRT		9.203	9.383										
LRT				10.410									
Barco							17	16	34				
Tren	470	470	470	470	470	470	470	470	470	535	544	470	470
Cercanías		-								1.838	1.170	768	-
Vehículo privado - conductor	243.551	242.826	242.814	242.676	243.241	241.593	243.815	243.815	243.753	243.290	243.295	243.270	243.091
Vehículo privado - acompañante	116.945	112.504	112.466	112.453	112.426	111.231	112.878	112.878	112.834	112.580	112.582	112.571	112.325
Pie	261.866	257.750	257.762	257.785	258.478	255.971	257.410	257.410	257.432	257.562	257.562	257.569	258.569
Bicicleta	21.031	26.903	26.845	26.759	27.571	31.655	28.521	28.521	28.440	27.932	27.930	27.905	27.284

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

	BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7	
TOTAL	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	659.020	
Viaj.-km	Modo													
	Bus urbano	36.441	32.285	33.301	30.196	46.853	35.397	28.449	28.450	28.484	25.179	26.009	27.209	31.189
	Bus interurbano	111.949	30.222	29.360	30.363	90.223	82.999	150.622	150.638	151.978	148.945	144.155	151.777	177.815
	Bus urbano Nuevas líneas		582	572	572	1.506	600	868	869	684	4.759	4.691	2.644	-
	Bus interurbano Nuevas líneas		16.756	10.298	15.788	6.969	10.317	8.857	8.858	8.695	8.225	8.211	8.420	4.532
	Carril Bus-VAO						104.232							
	Bus exprés	-	-	-		68.610						11.179	11.519	
	BRT		109.128	127.007										
	LRT				117.227	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-	-	-	146	137	278	-	-	-	-
	Tren	19.088	19.088	19.088	19.088	19.088	19.088	19.088	19.088	19.088	19.837	19.943	19.088	19.088
	Cercanías		-								17.887	13.302	5.948	
	Vehículo privado	6.138.435	6.084.886	6.086.312	6.080.869	6.082.429	6.382.887	6.120.506	6.120.506	6.118.357	6.115.372	6.114.783	6.114.325	6.068.128
	TOTAL	6.305.913	6.292.946	6.305.938	6.294.103	6.315.678	6.635.521	6.328.536	6.328.545	6.327.565	6.340.205	6.342.274	6.340.929	6.300.752
Veh.-	Modo													
	Bus urbano	9.492	9.524	9.524	9.736	9.428	9.252	9.151	9.151	9.151	8.905	9.208	9.231	8.953
	Bus interurbano	3.632	1.881	1.881	1.701	3.697	5.961	7.084	7.084	7.428	8.124	8.470	8.492	12.708



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

		BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7	
	Bus urbano Nuevas líneas		1.352	451	451	1.444	1.563	1.807	1.807	1.871	3.382	3.245	2.836	-	
	Bus interurbano Nuevas líneas		4.006	2.517	3.172	2.009	212	2.594	2.594	2.594	2.490	2.574	2.581	2.594	
	Carril Bus-VAO						2.382								
	Bus exprés	-	-	-		4.119					-	899	658		
	BRT		4.300	4.884											
	LRT				4.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Barco	-	-	-	-	-	-	281	220	209	-	-	-	-	-
	Tren	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
	Cercanías		-								1.232	737	495		
	Vehículo privado	4.147.123	4.110.945	4.111.909	4.108.232	4.109.286	4.312.275	4.135.010	4.135.010	4.133.559	4.131.542	4.131.144	4.130.834	4.099.624	
TOTAL	4.160.410	4.132.171	4.131.328	4.127.754	4.130.146	4.331.806	4.156.089	4.156.028	4.154.974	4.155.837	4.156.439	4.155.290	4.124.040		
horas	Modo														
	Bus urbano	4.709	6.517	7.002	6.285	6.538	4.165	3.500	3.500	3.496	3.106	3.229	3.202	3.221	
	Bus interurbano	12.275	4.872	4.960	5.112	8.530	13.298	14.288	14.288	14.154	13.876	13.511	13.748	14.516	
	Bus urbano Nuevas líneas		90	93	93	157	55	82	82	66	346	345	194	-	
	Bus interurbano Nuevas líneas		2.331	1.495	2.298	673	849	768	768	752	701	710	697	330	
Carril Bus-VAO						2.358									



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

	BASE	BRT POR ARCO	BRT POR SAN ROQUE	LRT	BUS EXRES	BUS - VAO	Servicio Marítimo AL - LL - G	Servicio Marítimo AL - LL	Servicio Marítimo AL - G	Servicio Ferroviario AL - SR - LL	Servicio Ferroviario AL - SR + lanzadera	Servicio Ferroviario LL - SR + lanzadera	Cambio de Funcionalidad de la A-7
Bus exprés					1.952						261	267	
BRT	-	2.469	2.873										
LRT				2.383									
Barco							12	11	22				
Tren	285	285	285	285	285	285	285	285	285	297	298	285	285
Cercanías		-								838	739	556	
Vehículo privado	58.021	48.350	48.353	48.295	48.367	60.891	48.625	48.625	48.602	48.365	48.460	48.380	47.020
TOTAL	75.290	64.914	65.062	64.751	66.502	81.901	67.560	67.559	67.377	67.529	67.553	67.330	65.372

Fuente: Elaboración propio.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Modelización

42



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo F: Participación Ciudadana

[VCG]



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda
CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

Índice

1. Introducción.....	3
2. Jornada participativa.....	3
2.1. Desarrollo de la jornada.....	3
2.2. Conclusiones.....	4
2.3. Entidades y Organismos participantes.....	6

Índice de Figuras

Figura 2.1: Presentación del diagnóstico en la jornada.....	3
Figura 2.2: Puesta en común de las conclusiones	6





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

1. Introducción.

Para la redacción del Plan de Transporte del Campo de Gibraltar y la detección de los problemas reales en materia de movilidad en el área, ha sido imprescindible la participación de agentes y colectivos interesados, con el fin de contrastar y completar el diagnóstico preliminar.

Con el objetivo de recopilar esta información se celebró una jornada participativa bajo la coordinación de la Dirección General de Movilidad y Transportes (DGMT) de la Junta de Andalucía junto con el Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. La metodología fue preparada y guiada por el Instituto Andaluz de Administración Pública.

2. Jornada participativa.

2.1. Desarrollo de la jornada

El evento se llevó a cabo el 11 de julio de 2019 con la asistencia de 42 personas, representantes de diversos sectores relacionados con el transporte:

- Entidades locales.
- Operadores de transporte.
- Asociaciones.

La jornada comenzó con una Bienvenida a los asistentes y una posterior presentación del diagnóstico preliminar del Plan, donde se explicó de forma breve la situación actual socioeconómica de la población, el sistema de transporte en el área, los problemas detectados y los objetivos a alcanzar.

A continuación, se dio comienzo a la dinámica grupal, organizada de tal manera que se dividía en dos sesiones:

Figura 2.1: Presentación del diagnóstico en la jornada.



Fuente: Elaboración propia.

La **primera sesión** se organizó agrupando a los participantes por área de experiencia, con lo que se conformaron 3 grupos de trabajo:

- Instituciones.
- Asociaciones ciudadanas y Universidad.
- Empresas y Colegios Profesionales.



En esta sesión se debatió sobre el análisis de los datos presentados con la intención de responder a dos cuestiones: cuál era el aspecto presentando en el Plan que debía considerarse con prioridad y si se echaba en falta alguno no contemplado.

La **segunda sesión grupal** se organizó mediante la misma dinámica, pero formando los grupos aleatoriamente, intentando que fueran lo más diversificados posibles.

En esta sesión el objetivo era identificar los principales problemas, necesidades y retos que debería abordar el Plan. Esta identificación se realizó mediante la formulación de las preguntas siguientes: cuáles eran los problemas que el Plan debía resolver, qué necesidades debía contemplar el plan y qué retos debía incluir.

2.2. Conclusiones.

Tras cada una de las sesiones se realizó una puesta en común de las conclusiones obtenidas de forma individual en cada uno de los grupos. A continuación, se presentaron de forma resumida las respuestas dadas a cada una de las cuestiones anteriormente citadas.

Aspectos no incluidos en el Diagnóstico preliminar que deben considerarse:

- Carriles bici orientados al ocio, no a la movilidad.
- Intermodalidad. Estudiar la posibilidad de transportes alternativos como el tranvía, conexión marítima o tren para descongestionar las carreteras.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

- El impacto del transporte de mercancías en la movilidad de la comarca.
- Carencias en el transporte público: horarios coordinados con la actividad laboral, integración tarifaria, adaptación PMR...
- Especial atención a ciertos tramos en la red viaria: A-7, N-340, Conexión A-7/N-381, N-383 y CA-34.
- Revisión de los mapas concesionales.
- Coordinación entre Consorcios de la provincia de Cádiz e instituciones.

Aspectos del Plan que deben considerarse con prioridad:

- Reducción del uso del transporte motorizado.
- Promoción de los modos no motorizados.
- Mejora del servicio en el sistema de transporte público.
- Mejora de la conectividad entre municipios.
- Creación de plataformas reservadas.
- Congestión de la red viaria.
- Aprovechamiento del tramo ferroviario San Roque - La línea de la Concepción.

Problemas detectados:

- PR1.** Congestión en los accesos y salidas de los municipios en horas punta: A-7, N-340, N-383 y CA-34.
- PR2.** Reducido uso del transporte público.
- PR3.** Deficiente estado de la red viaria.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

- PR4.** Fuerte impacto del tráfico de mercancías en la movilidad.
- PR5.** Carencias en el transporte público: necesidad de horarios coordinados con la actividad laboral, integración tarifaria, adaptación PMR...
- PR6.** Inexistencia de un servicio de transporte público entre la Comarca y Gibraltar.
- PR7.** Falta de intermodalidad.
- PR8.** Núcleos urbanos aislados.

Necesidades:

- NE1.** Alternativas al sistema de transporte actual (tranvía en el Arco de la Bahía).
- NE2.** Aumento de opciones tarifarias para el uso del transporte público (sólo existe reducción por familia numerosa).
- NE3.** Segregación del tráfico de mercancías del resto.
- NE4.** Infraestructura para modos sostenibles.
- NE5.** Servicio de transporte público que conecte la Comarca con Gibraltar.
- NE6.** Aumento de la capacidad de la N-340.
- NE7.** Conexión entre polígonos industriales.
- NE8.** Mejora y renovación de las estaciones de autobús.
- NE9.** Transporte marítimo Algeciras - La Línea de la Concepción – Gibraltar.

Retos:

- RE1.** Concienciación de la necesidad de un menor uso del vehículo privado.

- RE2.** Disminución de las emisiones de CO2.
- RE3.** Impulso de los modos sostenibles.
- RE4.** Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos
- RE5.** Sensibilización y formación.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

Figura 2.2: Puesta en común de las conclusiones .



Fuente: Elaboración propia.

2.3. Entidades y Organismos participantes.

Las personas asistentes pertenecían a las siguientes entidades y organismos:

Tabla 2.1: Asistentes al evento por sector.

Sector	Organismo o entidad participante
Entidades locales	<ul style="list-style-type: none"> • Mancomunidad del Campo de Gibraltar. • Ayuntamiento de Algeciras. • Ayuntamiento de la Línea de la Concepción. • Ayuntamiento de San Roque. • Ayuntamiento de Los Barrios. • Ayuntamiento de Tarifa. • Diputación de Cádiz. • Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz. • Subdelegación de Gobierno del Campo de Gibraltar. • Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Delegación Territorial de Cádiz. • Red Logística de Andalucía (Área Logística de bahía de Algeciras).
Asociaciones ciudadanas y Universidad.	<ul style="list-style-type: none"> • AGI. Asociación de grandes Industrias del Campo de Gibraltar. • FACUA. Asociación de Consumidores en Acción. • Universidad de Cádiz. • AAVV. Asociaciones de Vecinos. • UGT.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

Sector	Organismo o entidad participante
	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorio Urbano de la Bicicleta.• Asociación Andalucía Bay 20:30.• IMPULSA Campo de Gibraltar.
Empresas y colegios profesionales	<ul style="list-style-type: none">• Transportes Generales COMES.• SOCIBUS-SECORBUS.• SCA Algecireña de Radio Taxi.• Radio taxi La Línea de la Concepción.• Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Participación Ciudadana

8



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Estudio Ambiental Estratégico

[VCE]



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda
CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Equipo redactor			
Documento	Estudio Ambiental Estratégico		
Proyecto	Servicio para la Elaboración del Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible		
Código	TR5395		
Autores	Iniciales	GFA	
	Fecha	27/11/2023	
Chequeo	Iniciales	JLY	
	Fecha	27/11/2023	
Cliente	Junta de Andalucía		
Equipo redactor	Director de Proyecto	José Laffond Yges	
	Firma		
	Titulación	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	
	Técnico	Aurora Garrido Fernández	
	Firma		
	Titulación	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Índice:

1. Introducción.....	7
1.1 Procedimiento administrativo	7
1.2 Contenido del Estudio Ambiental Estratégico (EAE).....	9
2. Ámbito de actuación	10
3. Principios de movilidad sostenible del plan y coherencia con PAAC y EADS.	13
3.1 Principios de movilidad sostenibles aplicables	13
3.2 Objetivos del PTMCG.....	14
3.3 Coherencia con PAAC y EADS.....	15
4. Diagnóstico de la problemática ambiental y territorial	19
4.1 Problemática ambiental y territorial asociada al ámbito	19
5. Posibles iteraciones con otros instrumentos de planificación concurrentes en el territorio	33
6. Caracterización ambiental del Área Metropolitana del Campo de Gibraltar.....	55
6.1 Espacios Protegidos.....	56
6.2 Humedales	62
6.3 Hábitats de Interés Comunitario Fuera de Red Natura 2000	62
6.4 Especies Silvestres de flora y fauna en Régimen de Protección Especial y Especies Amenazadas.....	65
6.5 Montes Públicos, catálogo andaluz de árboles y arboledas singulares.....	70
6.6 Red Hidrográfica.....	74
6.7 Ley 22/1988 de Costas.....	75
6.8 Vías Pecuarias.....	76
6.9 Georrecursos	78
6.10 Patrimonio cultural (patrimonio arquitectónico y arqueológico)	81
6.11 Otros aspectos.....	87
7. Propuestas de escenarios del PTMCG.....	94
7.1 Análisis y definición de las propuestas.	94
8. Valoración de posibles efectos ambientales de la propuesta seleccionada.	118
8.1 Metodología.....	118
8.2 Proceso de evaluación	121
9. Análisis macro del impacto del Plan sobre el entorno ambiental.	135
10. Medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los efectos ambientales.	136
11. Programa de seguimiento ambiental.....	139
12. Análisis y valoración económica del Plan	142





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Índice figuras

Figura 4.1: Niveles de O3 en la comarca.....	22
Figura 4.2: Total emisiones de CO2 eq. en toneladas.....	24
Figura 4.3: Capacidad de sumidero de CO2 eq. en toneladas.....	24
Figura 4.4: Ruido del tráfico y daños por tipo de vehículo	26
Figura 4.5: Niveles de ruido en las vías de conexiones principales.	27
Figura 4.6: Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.....	28
Figura 5.1: Ámbito de aplicación del PRCAE.	51
Figura 6.1: Humedales incluidos en IHA.	62
Figura 6.2: Biodiversidad.....	66
Figura 6.3: Riqueza de especies.....	66
Figura 6.4: Patrimonio Natural.	67
Figura 6.5: Masas de agua superficiales.	74
Figura 6.6: Masas de agua subterráneas	75
Figura 6.7: Limitaciones y servidumbres sobre los terrenos colindantes.....	76
Figura 6.8: Bienes protegidos (BIC y CG) y entornos de protección, en el ámbito del Plan.....	83
Figura 6.9: Tipo de bienes protegidos (BIC y CG), en el ámbito del Plan.....	83
Figura 6.10: Tipo de entornos de protección de BIC, en el ámbito del Plan.....	84

Figura 6.11: Conjuntos Culturales y Enclaves Arqueológicos en el ámbito del Plan.	85
Figura 6.12: Plano de Yacimientos.....	86
Figura 6.13: Relieve.....	88
Figura 6.14: Áreas paisajísticas.	89
Figura 6.15: Escenario 1961-2000. Clasificación bioclimática de Andalucía.	92
Figura 6.16: Escenario Optimista 2071-2099. Clasificación bioclimática de Andalucía.....	92
Figura 6.17: Escenario Pesimista 2071-2099. Clasificación bioclimática de Andalucía.	93
Figura 7.1: Esquema básico del enfoque del Estudio Socioeconómico	111

Índice gráficos

Gráfico 4.1: Participación en la emisión de GEI.....	25
Gráfico 12.1: Distribución de la inversión.	142

Índice tablas

Tabla 1.1: Entidades con acceso a la consulta.....	7
Tabla 1.2: Entidades participantes en la consulta.	8
Tabla 3.1: Matriz de coherencia PAAC-PTMCG	16
Tabla 3.2: Coherencia del PTMCG con las líneas estratégicas del PAAC.....	16





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 3.3: Matriz de coherencia EADS-PTMCG.	17	Tabla 5.12: Matriz de iteración PORNFL-PTMCG.....	42
Tabla 3.4: Coherencia del PTMCG con líneas estratégicas de la EADS.	18	Tabla 5.13: Matriz de iteración PRUGNP-PTMCG.....	44
Tabla 4.1: Problemas ambientales considerados más relevantes en el ámbito y sus iteraciones con el PTMCG.	19	Tabla 5.14: Matriz de iteración EAGIB-PTMCG.....	47
Tabla 4.2: Evolución de los valores de contaminantes en la zona de Bahía de Algeciras.....	21	Tabla 5.15: Matriz de iteración PFA-PTMCG.	52
Tabla 4.3: Emisiones del tráfico rodado.....	23	Tabla 5.16: Matriz de iteración EPA-PTMCG.	54
Tabla 4.4: Participación por foco de emisión.....	25	Tabla 5.17: Matriz de iteración PDMCE-PTMCG.....	54
Tabla 4.5: Consumo energético (MWh).....	26	Tabla 6.1: Condicionantes ambientales seleccionado por el DA.....	55
Tabla 5.1: Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMCG.....	33	Tabla 6.2: Distribución de la superficie protegida en el ámbito del PTMCG.....	56
Tabla 5.2: Matriz de iteración PAMA-PTMCG.....	35	Tabla 6.3: Superficie protegida por municipio.	57
Tabla 5.3: Matriz de iteración EASU-PTMCG.....	35	Tabla 6.4: Listado de figuras de protección.....	59
Tabla 5.4: Matriz de iteración EAEA-PTMCG.....	36	Tabla 6.5: Superficie por municipio ocupada Reserva de la Biosfera.	59
Tabla 5.5: Matriz de iteración EACC-PTMCG.....	36	Tabla 6.6: Hábitat y prioridad en el ámbito del PTMCG.	62
Tabla 5.6: Matriz de iteración EEA2020-PTMCG.	37	Tabla 6.7: Montes públicos en el ámbito.	70
Tabla 5.7: Matriz de iteración PMCBA-PTMCG.	37	Tabla 6.8: Árboles singulares en el ámbito.	71
Tabla 5.8: Matriz de iteración PCACG-PTMCG.	38	Tabla 6.9: Arboledas singulares en el ámbito.....	71
Tabla 5.9: Matriz de iteración PDDA-PTMCG.....	38	Tabla 6.10: Vías Pecuarias en el ámbito.....	76
Tabla 5.10: Matriz de iteración PORN-PTMCG.....	39	Tabla 6.11: Número de bienes inmuebles del Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, por municipios, en el ámbito del Plan.....	81
Tabla 5.11: Matriz de iteración PORNFL-PTMCG.	41	Tabla 6.12: Número de bienes inmuebles de la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía, por municipios, en el ámbito del Plan.....	82





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 6.13: Bienes de Interés Cultural en el ámbito del Plan.....	84	Tabla 8.8: Volumen anual de emisiones emitidas en el escenario tendencial 2027 en el área metropolitana.	123
Tabla 6.14: Conjuntos Culturales y Enclaves Arqueológicos en el ámbito del Plan.	85	Tabla 8.9: Datos estimados para el Escenario del Plan en el área metropolitana.	124
Tabla 6.15: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.	90	Tabla 8.10: Volumen de emisiones emitidas por modo en el Escenario del Plan para el área metropolitana.	124
Tabla 6.16: Usos del suelo.....	90	Tabla 8.11: Comparativo anual de emisiones emitidas en ambos escenarios para el área metropolitana.	124
Tabla 7.1: Principales resultados económicos por subescenario.....	112	Tabla 8.12: Comparativo de la aplicación del Plan.	124
Tabla 7.2: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción A.	114	Tabla 8.13: Identificación de actuaciones.	131
Tabla 7.3: Resultados opción A-Multicriterio con ponderación.....	114	Tabla 8.14: Matriz de interacciones.....	131
Tabla 7.4: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción B.	114	Tabla 8.15: Valoración de los impactos negativos detectados.....	132
Tabla 7.5: Resultados opción B-Multicriterio sin ponderación.	115	Tabla 8.16: Valoración final de impactos detectados.	133
Tabla 8.1: Caracterización de atributos.	118	Tabla 11.1: Indicadores de seguimiento.	139
Tabla 8.2: Caracterización por atributos.....	119	Tabla 12.1: Resumen Inversiones de las actuaciones.	142
Tabla 8.3: Valoración final.....	120		
Tabla 8.4: Comportamiento de la demanda por modo para el área metropolitana.	121		
Tabla 8.5: Datos estimados para el Escenario Tendencial 2027 en el área metropolitana.....	123		
Tabla 8.6: Volumen de emisiones emitidas por el transporte público en el escenario tendencial 2027 para el área metropolitana.....	123		
Tabla 8.7: Volumen de emisiones emitidas por el vehículo privado en el escenario tendencial 2027 para el área metropolitana.....	123		





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

1. Introducción

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante GICA), establece la obligatoriedad de evaluar ambientalmente los instrumentos de planeamiento. El artículo 36.1 de la Ley 7/2007 dispone la necesidad de realizar la evaluación ambiental estratégica ordinaria para la formulación de la declaración ambiental estratégica de aquel plan o programa que establezca el marco para la futura autorización de proyectos en materia de transporte, entre otras.

Con motivo del cumplimiento de la Ley GICA, se presenta ante la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, junto al documento del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar (PTMCG), el presente Estudio Ambiental Estratégico.

1.1 Procedimiento administrativo

El procedimiento administrativo que marca la evaluación ambiental estratégica ordinaria del PTMCG se estructura en las siguientes fases:

1.1.1 Elaboración y presentación del Documento Inicial Estratégico (DIE)

El procedimiento de evaluación ambiental y de impacto en la salud del PTMCG se inició en octubre de 2019 mediante la presentación del Documento Inicial Estratégico y el borrador del plan, recogiendo los aspectos requeridos por el artículo 38.1 de la Ley GICA.

1.1.2 Fases de consultas previas

Según lo dispuesto en el artículo 38.2 de la Ley GICA, el Documento Inicial Estratégico fue sometido a un proceso de consulta, ante las Administraciones

Públicas afectadas y personas interesadas. En concreto, las siguientes entidades:

Tabla 1.1: Entidades con acceso a la consulta.

ENTIDADES
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
Ministerio para la Transición Ecológica
Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local. Viceconsejería
Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Viceconsejería
Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo. Viceconsejería
Consejería de Hacienda, Industria y Energía. Viceconsejería
Consejería de Educación y Deporte. Viceconsejería
Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Viceconsejería
Consejería de Salud y Familias. Viceconsejería
Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación. Viceconsejería
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Viceconsejería
Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Viceconsejería
Consejo Andaluz de Gobiernos Locales
Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Sv. Evaluación y Análisis Ambiental. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
DG. del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
DG. de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Ayuntamiento de Algeciras



ENTIDADES
Ayuntamiento de La Línea de la Concepción.
Ayuntamiento de San Roque
Ayuntamiento de Los Barrios
Ayuntamiento de Tarifa
Ayuntamiento de Jimena de la Frontera
Ayuntamiento de Castellar de la Frontera
Diputación Provincial de Cádiz
FAMP (Federación Andaluza de Municipios y Provincias)
CSIC Andalucía
Confederación de Empresarios de la Provincia de Cádiz (CEC)
CCOO (Comisiones Obreras)
UGT (Unión General de Trabajadores)
FACUA (Federación Andaluza de Consumidores y Usuarios)
UCA (Unión de Consumidores de Andalucía)
Federación Provincial de Consumidores y Amas de Casa. GADIR-AL-ANDALUS
Ecologistas en Acción
Greenpeace España
Universidad de Cádiz. Oficina para la Sostenibilidad. Dirección de Secretariado de Acción Social y Sostenibilidad que pertenece al Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Extensión Cultural y Servicios.
Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos demarcación de Andalucía
Colegio de arquitectos
Colegio de ambientólogos de Andalucía
Colegio oficial de biólogos de Andalucía
Colegio de geógrafos de Andalucía
Colegio oficial de ingenieros de minas del sur

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

ENTIDADES
Grupo de desarrollo rural Los Alcornocales
Grupo de desarrollo rural del Litoral de la Janda
Cámara del comercio del Campo de Gibraltar
Mancomunidad del Campo de Gibraltar
Andalucía BAY 2030
Impulsa Campo de Gibraltar
Plataforma Social Campo de Gibraltar
Asociación CREHAS
Asociación Sociocultural de Trabajadores Españoles en Gibraltar (ASCTEG)
Laboratorio Urbano de la Bicicleta (LUB)
Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía (FAVA)
Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía (FAVA)
Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía (FAVA)
Federación Gaditana de Personas con Discapacidad Física y/u Orgánica (FEGADI)
Federación Andaluza Empresarial de Transporte de Autobús

Fuente: *Elaboración propia.*

Además, se facilitó el expediente para su consulta en la Web de la Consejería. En esta ocasión, las administraciones públicas afectadas y el público interesado que dio respuesta a la exposición fueron los citados a continuación.

Tabla 1.2: Entidades participantes en la consulta.

ENTIDADES
Consejería de Salud y Familias. Viceconsejería
Ayuntamiento de Algeciras





ENTIDADES
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Varios destinatarios.
Consejería de Hacienda, Industria y Energía. Viceconsejería.
Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local. Viceconsejería.
Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación. Viceconsejería
Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Viceconsejería.
Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo. Viceconsejería.
Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Viceconsejería.
Diputación Provincial de Cádiz
Ecologistas en Acción - VERDEMAR
Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Viceconsejería

Fuente: *Elaboración propia.*

1.1.3 Documento de Alcance (DA)

Tras la fase de consulta, el órgano ambiental redactó y facilitó un documento de alcance al órgano promotor que definía la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el presente Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

1.1.4 Estudio Ambiental Estratégico (EAE)

Según establecido en el Documento de Alcance y cumpliendo con el contenido mínimo establecido en el apartado C del Anexo II de la Ley GICA se ha elaborado el presente Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

1.1.5 Información Pública

Según lo establecido en el artículo 38.4. de la Ley GICA, el Estudio Ambiental Estratégico, junto con la versión preliminar del Plan de Transporte del Campo de Gibraltar, se someterán a información pública y se difundirá a las entidades y público interesados para que sea examinado y formulen sus alegaciones en un plazo mínimo de 45 días. Estas alegaciones serán analizadas y se recogerán en el plan si así se estima necesario.

1.1.6 Declaración Ambiental Estratégica

Una vez finalizado el análisis técnico del expediente, el órgano ambiental formulará la declaración ambiental estratégica, en el plazo de 4 meses desde la recepción, prorrogable 2 meses por razones justificadas.

La declaración ambiental estratégica tendrá la naturaleza de informe preceptivo, determinante y contendrá una exposición de los hechos que resuma los principales hitos del procedimiento, incluyendo los resultados de la información pública, de las consultas, así como de las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte y se remitirá, una vez formulada, para su publicación en el plazo de quince días hábiles al Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

1.2 Contenido del Estudio Ambiental Estratégico (EAE)

El Estudio Ambiental Estratégico contendrá como mínimo la información contenida en el Anexo II C de la Ley GICA definido en los siguientes puntos:

- Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

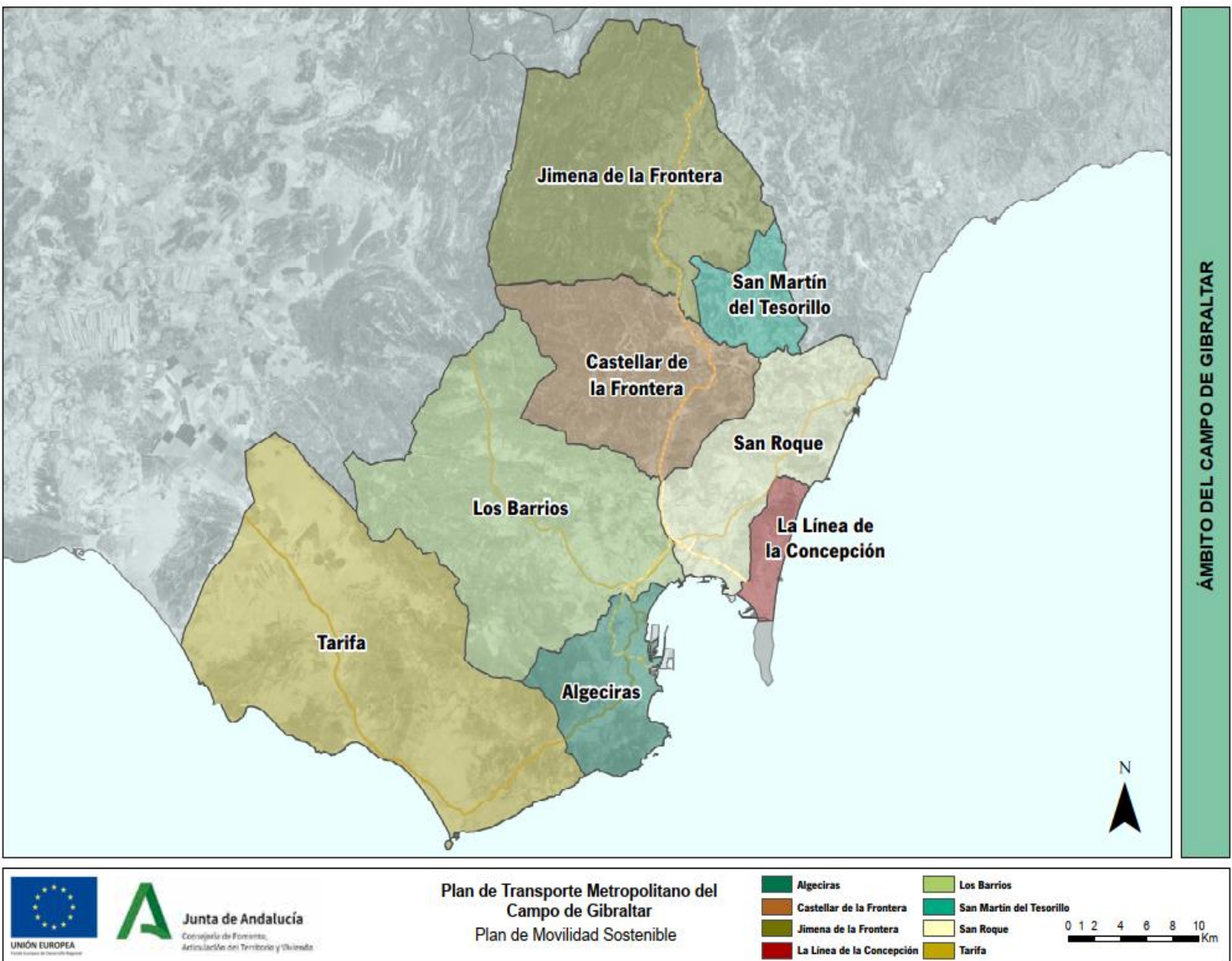
Estudio Ambiental Estratégico

- Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.
 - Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución, teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.
 - Cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies y espacios protegidos de la Red Natura 2000.
 - Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, Estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.
 - Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.
 - Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.
 - Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.
 - Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.
 - Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas del plan o programa.
 - Resumen no técnico.
- ### 2. Ámbito de actuación
- El ámbito territorial inicial de este Plan corresponde al área del Campo de Gibraltar, definido a los efectos previstos en el artículo 12 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, por los siguientes municipios: Algeciras, Los Barrios, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa.
- Según el Decreto 181/2018, de 2 de octubre, se aprueba la creación del municipio de San Martín del Tesorillo por segregación del término municipal de Jimena de la Frontera. Por tanto, pasa a formar parte del área del Campo de Gibraltar considerándose uno de los municipios que componen la comarca.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

De esta forma, queda el ámbito del Campo de Gibraltar definido por los 8 municipios que se muestran en el siguiente mapa territorial.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

3. Principios de movilidad sostenible del plan y coherencia con PAAC y EADS.

El objetivo del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar es definir una estrategia amplia para mejorar el transporte en el ámbito, basada en las redes de transporte existentes e incluyendo nuevas tecnologías y nuevos servicios relacionados con la movilidad en los municipios del área del Campo de Gibraltar.

Con el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar lo que se pretende es definir una hoja de ruta integral, que refleje cómo debe desarrollarse el transporte para convertirse en una actividad sostenible que apoye la actividad económica y, a su vez, refuerce la cohesión social.

Se pretende que este Plan siempre funcione como apoyo y avance hacia un desarrollo sostenible comprometido con la conservación y mejora de la calidad del medio ambiente y la salud de los ciudadanos y ciudadanas del área del Campo de Gibraltar.

3.1 Principios de movilidad sostenibles aplicables

Entre otras causas, la situación de deterioro ambiental mantenido, el incremento de las desigualdades sociales en las económicas desarrolladas y la interrelación entre problemas globales y locales han requerido la definición previa de unos principios guía para definir líneas de actuación vinculadas a la sostenibilidad. Unos principios que deben conformar a la propia noción moral del concepto de desarrollo sostenible y sustentar el diseño de las políticas y de los instrumentos técnicos que han de concretar las iniciativas públicas y privadas.

De la misma forma, los planes y estrategias que funcionen como hoja de ruta para alcanzar un modelo de organización socioeconómica sostenible, como pretende funcionar el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar, deben conocer y estar en consonancia con los principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992) y confirmados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 (2012) y con los objetivos de la Agenda 2030, así como los principios en los que se basa la política de medio ambiente en los países de la Unión Europea: el de cautela, el de acción preventiva, el de corrección de los atentados al medio ambiente y el de quien contamina paga.

A partir de estas consideraciones y sustentado por la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2014-2030, los principios éticos de sostenibilidad son los siguientes:

- **Armonía con la naturaleza:** Este principio parte del reconocimiento de que el planeta tierra es nuestro hogar común y debemos promover la armonía con la naturaleza, tal y como recoge el informe final de la Cumbre Río+20 y la Agenda 2030. En consecuencia, debemos respetar la capacidad de carga de los ecosistemas y utilizar los recursos naturales de manera eficiente.
- **Compromiso intergeneracional:** Este principio se refiere al compromiso de todos con el respeto a la naturaleza y con la herencia a futuras generaciones. Este compromiso está fundamentado en la acepción clásica de desarrollo sostenible, en la idea de garantizar las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras, según quedó definido en 1987 en el Informe Brundtland. Este principio implica que las políticas de desarrollo sostenible deben tener





una visión a largo plazo y, por lo tanto, un uso de los tiempos distinto a las políticas convencionales, muy centradas en la consecución de objetivos inmediatos.

- **Responsabilidad compartida:** La transición hacia un desarrollo sostenible es una labor compartida por el conjunto de la sociedad, instituciones públicas, privadas, empresas, agentes sociales y ciudadanía. Cada uno en su nivel tiene responsabilidades en la transición a un modelo de economía verde como pilar de la sostenibilidad, modelo que tiene una directa relación con modos de consumo y producción responsables. Las administraciones públicas deben actuar como impulsores del cambio, practicar la transparencia y la democracia, fomentar la participación y el acceso a la información y la educación como elementos esenciales para constituir una sociedad responsable y formada, capacitada para tomar decisiones.
- **Cohesión social:** La dimensión social del desarrollo sostenible implica que su logro debe ser un proceso inclusivo, centrado en el beneficio y bienestar humano y en la participación de todas las personas. La igualdad y la justicia social están en la base del desarrollo sostenible y la eficacia de las medidas de promoción de la sostenibilidad económica y ambiental requieren del concurso de la cohesión social que en las circunstancias actuales pasa por la creación de empleo digno y protección social para los más pobres.

3.2 Objetivos del PTMCG

En función de las necesidades percibidas como prioritarias, se han determinado unos objetivos estratégicos que definirán este Plan de Transporte Metropolitano. Los objetivos asociados a la movilidad se

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

abarcarán mediante la construcción de las líneas estratégicas expuestas en el documento principal del Plan. Sin embargo, aquellos objetivos de carácter ambiental serán los que guíen el Estudio Ambiental Estratégico. Estos **objetivos estratégicos** son los siguientes:

- **O.1: Reducción del transporte en vehículo privado** o moto.
- **O.2:** Conseguir una **distribución de mercancías más sostenible** en los entornos urbanos.
- **O.3: Mejorar el transporte público** para que se un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.
- **O.4: Incrementar los desplazamientos** en modos no motorizados.
- **O.5: Implantación de un modelo de movilidad** basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el **cambio climático**.
- **O.6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes** asociado al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.

A partir de estos objetivos estratégicos se definen unos objetivos específicos que servirán para medir el efecto de la implantación del plan y, por tanto, el de las actuaciones del Escenario del Plan. A continuación, se definen los **objetivos específicos** tanto en materia de movilidad como ambientales.

- **Reducción de un 10%** de viajes metropolitanos en **vehículo privado**.
- **Aumento de un 60%** del uso del **transporte público metropolitano**.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



- **Incremento de un 10%** de los desplazamientos metropolitanos en **modos no motorizados**.
- **Disminución de un 10%** de los desplazamientos metropolitanos en **modos motorizados**.
- **Incremento de un 30%** en el uso de la **bicicleta** para la movilidad metropolitana.
- **Disminución de un 15%** de las **toneladas de CO₂** equivalentes emitidas en el transporte metropolitano.
- **Disminución del consumo energético** asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano.

Evidentemente, el alcance de las mejoras obtenidas en los puntos anteriores no podrá evaluarse hasta que se haya implementado el Plan con el fin de verificar el correcto desempeño de las medidas propuestas una vez alcanzado el año horizonte.

Además, se debe destacar que el impacto sobre el uso de los modos, emisiones de CO₂ y el consumo energético es posible en la medida de que el alcance de este plan lo posibilite. Pero el sector transporte está formado por muchos posibles sistemas de transporte (aéreo, terrestre, etc...) y a varias escalas (metropolitana, urbana, nacional, etc...), por este motivo el cumplimiento de los objetivos europeos medioambientales y climáticos deben verse logrados por la aplicación de medidas sobre el conjunto de todo el sector.

3.3 Coherencia con PAAC y EADS

En este apartado, tal y como indica el Documento de Alcance, se realiza un análisis de la coherencia de los principios del Plan de Transporte

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Metropolitano del Campo de Gibraltar con la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 y con el Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Plan Andaluz de Acción por el Clima

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) fue elaborado en 2007, trazando una línea de trabajo a largo plazo que estableció tres programas de acción:

- **Programa de mitigación:** este programa tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la capacidad de sumidero de los ecosistemas. Aunque se lograra contener las emisiones, hasta tal punto que la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera se mantuviera a los niveles actuales, ya no se podría evitar un apreciable grado de cambio a escala global. No sólo se trata de cambios en las pautas del clima sino cambios con implicaciones tanto socioeconómicas como en el medio físico o
- **Programa de comunicación:** este programa tiene como objetivo sentar los cauces para promover el conocimiento, la sensibilización y participación de la ciudadanía en esta tarea.
- **Programa de adaptación:** este programa tiene como objetivo hacer menos vulnerables a los sectores y sistemas de Andalucía, aumentando la capacidad de adaptación a través de los instrumentos

A continuación, se realiza un análisis de coherencia entre la PAAC y PTMCG. Para ellos se identifican los objetivos del PAAC de la siguiente forma:





- **PAAC-1:** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de Andalucía alcanzando, en términos de emisiones de GEI per cápita, una reducción del 19 % de las emisiones de 2012 respecto de las de 2004.
- **PAAC-2:** Incrementar la capacidad de sumidero de Andalucía para ayudar a mitigar el cambio climático.
- **PAAC-3:** Desarrollar herramientas de análisis, conocimiento y Gobernanza para actuar frente al cambio climático desde el punto de vista de la mitigación.
- **PAAC-4:** Duplicar el esfuerzo de reducción de emisiones de GEI en Andalucía.

Tabla 3.1: Matriz de coherencia PAAC-PTMCG

MATRIZ DE COHERENCIA PAAC - PTMCG						
Objetivos PAAC	Objetivos del PTMCG					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
PAAC-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PAAC-2						✓
PAAC-3						✓
PAAC-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se debe aclarar que actualmente se está elaborando una nueva versión del plan en la que contempla en su versión borrador varias líneas estratégicas en cuanto a materia de transporte y movilidad se refiere. En la

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

siguiente tabla se muestran cuáles son y con cuales tiene relación directa el PTMCG.

Tabla 3.2: Coherencia del PTMCG con las líneas estratégicas del PAAC.

Línea estratégica del PAAC	Relación con el PTMCG
Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).	X
Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.	X
Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.	
Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.	
Mejorar la eficiencia energética de los distintos medios de transporte.	X
Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.	X
Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.	X
Implantar medidas para prevenir los impactos del cambio climático en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte propiciando proyectos demostrativos y soluciones basadas en la naturaleza.	X
Considerar los efectos del cambio climático en las políticas en materia de movilidad alternativa.	X
Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal del transporte de mercancías y personas hacia modos de transporte más eficientes o de consumo de	X





Línea estratégica del PAAC	Relación con el PTMCG
energía nulo (ferrocarril, la bicicleta y andar en entornos urbanos).	
Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.	X
Incorporar en los Pliegos de Prescripciones Técnicas medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.	
Impulsar la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.	X
Elaborar planes de movilidad urbana y espacial integrados, así como planes de movilidad en ámbito rural, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la disponibilidad de los modos de transporte con consumo de energía nulo y el transporte público.	
Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.	X
Incluir la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte.	X

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030

Esta estrategia se aprueba mediante el Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno. La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible es un instrumento de orientación estratégica para alcanzar la sostenibilidad ambiental, económica y social de las políticas de la Comunidad Autónoma y para la contribución de Andalucía a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas recogidos en la Agenda 2030.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

A continuación, se realiza un análisis de coherencia entre la EADS 2030 y PTMCG. Para ellos se identifican los objetivos del EADS de la siguiente forma:

- **EADS-1:** Ordenar cada territorio, ciudad y pueblo con previsión, asignando los usos según las necesidades reales de las personas y las capacidades de cada medio, con coordinación entre las distintas administraciones y agentes implicados e integración entre las diferentes actuaciones sectoriales, respetando el funcionamiento de los territorios, las ciudades y los pueblos como sistema.
- **EADS-2:** Incrementar el reconocimiento por la población andaluza del valor intrínseco e instrumental de la naturaleza, facilitar la participación ciudadana y mejorar la formación, la comunicación y la conciencia social sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.
- **EADS-3:** Propiciar la generación y consolidación de empleo y riqueza en el contexto de una economía verde, a través de nuevas formas de uso y/o consumo de los servicios de los ecosistemas andaluces y recuperando los servicios culturales de la naturaleza.

Tabla 3.3: Matriz de coherencia EADS-PTMCG.

MATRIZ DE COHERENCIA EADS - PTMCG						
Objetivos EADS	Objetivos del PTMCG					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
EADS-1		✓			✓	✓
EADS-2					✓	✓
EADS-3			✓			

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las líneas estratégicas de la EADS 2030 relacionadas con la movilidad y a su vinculación con el PTMCG se muestran en la siguiente tabla:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 3.4: Coherencia del PTMCG con líneas estratégicas de la EADS.

Línea estratégica de la EADS	Relación con el PTMCG
Planificación integral de la movilidad.	X
Gestión de la movilidad con criterios ambientales y sociales.	X
Medios de transporte más eficientes y ecológicos.	X
Formación y educación en la movilidad sostenible.	X

Fuente: Elaboración propia.





4. Diagnóstico de la problemática ambiental y territorial

4.1 Problemática ambiental y territorial asociada al ámbito

Como ya es conocido, el transporte no solo tiene impacto positivo en la sociedad (crecimiento económico, cohesión social, calidad de vida...), sino que supone un coste social y medioambiental.

Este coste social y medio ambiental es difícil de cuantificar en términos económicos y se deriva, principalmente, de la contaminación atmosférica y acústica, accidentes, congestión, dependencia energética, y fragmentación del territorio y ecosistemas por las infraestructuras lineales.

De esta manera, se hace muy valiosa la redacción de un Plan de Transportes que racionalice y garantice el servicio de las infraestructuras existentes y el sistema de transporte actual, satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

El ámbito de Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar abarca 8 municipios: La Línea de la Concepción, Algeciras, Los Barrios, San Roque, Tarifa, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera y San Martín del Tesorillo.

Con el ámbito del Plan definido y tal como pide el Documento de Alcance, este apartado comprenderá el análisis y diagnóstico de la problemática ambiental y territorial asociada a la movilidad comarcal. Para ello se hará uso de los siguientes documentos publicados por organismos oficiales:

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- *El informe de Medio Ambiente de Andalucía (iMA)*, 2018 de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.
- *El Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bahía de Algeciras*, 2014 de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.
- *Plan de calidad ambiental del Campo de Gibraltar*, 2001 de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Algunos de estos documentos abarcan más allá del ámbito del PTMCG y otros no engloban la totalidad de los municipios, pero tras haberlos consultados, se expone un resumen de los problemas ambientales más relevantes en la zona:

Tabla 4.1: Problemas ambientales considerados más relevantes en el ámbito y sus iteraciones con el PTMCG.

Problema ambiental	Incidencia en el PTMCG
Contaminación de aguas	No
Calidad del aire (PM ₁₀ , SO ₂ y O ₃) y Cambio Climático.	Sí (Bahía de Algeciras)
Pérdida de suelos por erosión (moderada)	No
Producción de residuos municipales y peligrosos	No
Niveles de consumo energético	Sí (Los Barrios y San Roque)
Disminución de biodiversidad por fragmentación de hábitats y alteración de ecosistemas	Sí
Incendios Forestales	Si
Presión urbanística en el litoral	No
Contaminación acústica en las ciudades	Si



Problema ambiental	Incidencia en el PTMCG
Presión viaria y urbanística	Si
Inadecuación de infraestructuras de transporte y equipamientos	Si

Fuente: *Elaboración propia.*

No todos los problemas ambientales de la zona interaccionan con las propuestas del PTMCG. En la tabla anterior se hace un análisis de aquellos con los que puede haber una influencia con la implantación del Plan, resultando ser la calidad del aire y cambio climático, desertización, consumo energético, disminución de biodiversidad, incendios forestales, contaminación acústica en las ciudades, presión viaria y urbanística e inadecuación de infraestructuras de transporte y equipamientos.

A continuación, se describe el estado actual de estos problemas ambientales identificados en el ámbito comarcal y cómo evolucionaría la situación si no se tomaran las medidas implantadas por el Plan a través de las actuaciones propuestas.

4.1.1 Calidad atmosférica

La afección al medio ambiente atmosférico está referida a las sustancias emitidas por la actividad humana, que son la causa de muchos problemas medioambientales potenciales. Sus efectos más importantes son los siguientes:

- Acidificación de la atmosfera.
- Degradación de la calidad del aire.
- Calentamiento global.
- Reducción de la capa de ozono.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

En lo que concierne al Campo de Gibraltar, el descontrolado desarrollo industrial ha tenido sus consecuencias. Se trata de una gran concentración industrial en un espacio muy reducido que provoca un efecto acumulativo de emisiones en la zona, lo que agrava la situación ambiental de la misma.

Este especial escenario ambiental del ámbito, acompañado de la situación crítica a la que está llegando en general el planeta, hace necesario que se apliquen planes en diferentes materias como medida de mitigación. Esta necesidad convierte al Plan de Transportes Metropolitano del Campo de Gibraltar en una excelente herramienta para combatir esta situación, reduciendo las emisiones del tráfico y aportando una planificación respetuosa con el medioambiente.

Es cierto que, años atrás, los datos registrados en la Comarca han superado, en varias ocasiones y por varios contaminantes, los niveles límites permitidos. Pero, evidentemente, la calidad del aire en el ámbito del PTMCG ha mejorado en los últimos años, aunque siguen produciéndose superaciones de los valores límites en determinados compuestos contaminantes, a lo que, sin duda, contribuye el tráfico de los modos motorizados.

En el caso de la Comarca se dispone de indicadores gracias a la información de medición de los contaminantes (de acuerdo a los valores legislados para protección de la salud en el *Real Decreto 102/2011*) proporcionada por el Visor de la calidad del aire del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Estos contaminantes son: SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, C₆H₆, CO, As, Cd, Ni, B(a)P y O₃.





En esta evaluación se definen varias zonas y aglomeraciones de especial relevancia a nivel nacional, entre las que se concreta dentro del marco territorial del Plan, la “Zona Industrial de Bahía de Algeciras” identificada como ES0104 y perteneciente a la “Red de Calidad del Aire de Andalucía”.

Según la información que ofrece MITECO sobre la evolución de las redes de calidad del aire autonómicas, en concreto la red andaluza, y los contaminantes anteriormente citados, se obtienen los siguientes resultados para el período 2014 - 2017:

En el periodo analizado y teniendo en cuenta que el visor reúne datos que agregan todas las fuentes emisoras, en general la evolución ha sido positiva, sin detectarse superaciones citables, excepto en el caso del O₃, el cual se encuentra por encima del valor objetivo en los municipios de Jimena de la Frontera, Castellar de la Frontera, San Martín del Tesorillo, Tarifa y una parte mínima de la superficie municipal de Los Barrios. El resto de la comarca cumple con el valor objetivo, aunque supera el objetivo a largo plazo.

Tabla 4.2: Evolución de los valores de contaminantes en la zona de Bahía de Algeciras.

Contaminantes	2014	2017	Valor Límite
SO ₂	<=VLD	<=VLD	125 µg/m ³ (VLD)
NO ₂	<=VLA	<=VLA	40 µg/m ³ (VLA)
PM10	<=VLA	<=VLA	40 µg/m ³ (VLA)
PM2,5	<=VLA	<=VLA	25 µg/m ³ (VLA)
Pb	<=VLA	<=VLA	0,5 µg/m ³ (VLA)
C ₆ H ₆	<=VLA	<=VLA	5 µg/m ³ (VLA)

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Contaminantes	2014	2017	Valor Límite
CO	<=VLA	<=VLA	10 mg/m ³ (VLA)
As	<=VO	<=VO	6 ng/m ³ (VO)
Cd	<=VO	<=VO	5 ng/m ³ (VO)
Ni	>VO	<=VO	20 ng/m ³ (VO)
B(a)P	<=VO	<=VO	1 ng/m ³ (VO)
O ₃	OLP-VO	OLP-VO	120 µg/m ³ (VO)

Fuente: MAPAMA. VLD=Valor límite diario, VLA=Valor límite anual, VO= Valor objetivo, OLP-VO= Cumple valor objetivo y supera valor objetivo a largo plazo, OLP= Valor objetivo a largo plazo.

En el resumen final que presenta dicho informe, se valoran en su conjunto los días con los registros realizados por las estaciones, y se clasifican en situación de calidad de aire “mala” 25 días al año en las estaciones de los municipios anteriormente nombrados, en concreto, por los valores registrados de Ozono.

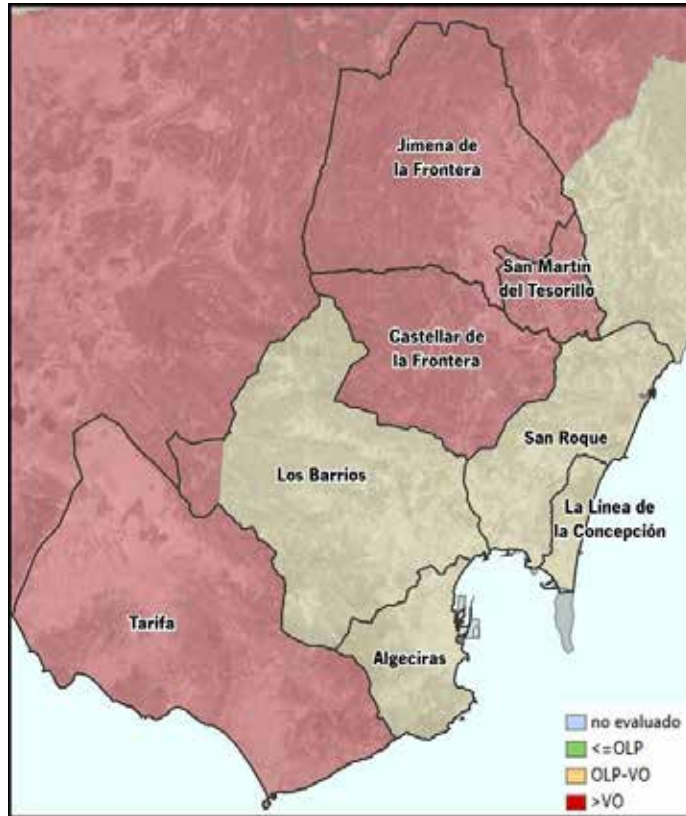




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Figura 4.1: Niveles de O₃ en la comarca.



Fuente: Elaboración propia a partir de WMS MAPAMA. 2017.

En las proximidades de las fuentes (ciudades, carreteras, industrias, etc.), las emisiones frescas pueden reaccionar con el ozono y reducir localmente su

concentración. Pero a cierta distancia se reactiva la formación fotoquímica de ozono. Es por ello que las concentraciones de ozono normalmente son bajas en los centros urbanos e industriales, incrementándose en las afueras y en zonas rurales a sotavento de tales núcleos.

El ozono y sus precursores pueden ser transportados a largas distancias (contaminación transfronteriza), dando lugar potencialmente a problemas de contaminación en áreas muy alejadas de las fuentes de origen. Por este motivo, los municipios donde más niveles de O₃ se registran según el mapa adjunto son Tarifa, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera y San Martín del Tesorillo.

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

Es cierto que la calidad del aire ha mejorado en el ámbito en los últimos años, pero se siguen produciendo superaciones de los valores límite, como ocurre en el caso del Ozono (O₃) y como ha ocurrido anteriormente con otros compuestos.

Aunque el deterioro atmosférico esté producido por multitud de factores, el tráfico rodado de la zona metropolitana de la Bahía de Algeciras contribuye, sin duda, al deterioro de este. Son precisos cambios en los modelos de consumo y mayor contribución de la energía procedente de fuentes renovables.

4.1.2 Consumo energético y gases de efecto invernadero.

Este factor se valora independiente al resto de aspectos susceptibles al impacto, ya que así lo exige en el *Artículo 38. 1. e. de la Ley 7/2007* de 9 de julio, GICA.





Para la comunidad científica internacional es incuestionable que los factores directamente implicados en el cambio climático son los Gases de Efecto Invernadero (GEI). En España los principales impactos del cambio climático afectan a los ecosistemas, a la biodiversidad, a los recursos hídricos y edáficos, al sector forestal y agrario, a las zonas costeras, etc.

Mediante el sistema de cálculo de la huella de carbono de los municipios andaluces, se ha podido extraer las emisiones de tráfico rodado por municipio. Como se muestran en la siguiente tabla, los municipios con más emisiones por tráfico rodado son Algeciras, La Línea de la Concepción y San Roque.

Tabla 4.3: Emisiones del tráfico rodado.

Municipio	Vehículo	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq.
Algeciras	Autobuses	4.576	1	0	4.640
	Veh. mercancías	51.938	3	2	52.637
	Turismos	107.059	10	18	112.885
	Motos	3.857	7	0	4.023
	Ciclomotores	542	3	0	618
La Línea de la Concepción	Autobuses	194	0	0	197
	Veh. mercancías	13.178	1	1	13.399
	Turismos	51.360	5	9	54.203
	Motos	2.306	4	0	2.405
	Ciclomotores	465	3	0	530
Los Barrios	Autobuses	116	0	0	118
	Veh. mercancías	11.379	1	0	11.545
	Turismos	21.957	2	4	23.144
	Motos	664	1	0	692
	Ciclomotores	63	0	0	72

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Municipio	Vehículo	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq.
Castellar de la Frontera	Autobuses	388	0	0	393
	Veh. mercancías	2.708	0	0	2.744
	Turismos	3.204	0	1	3.376
	Motos	74	0	0	77
	Ciclomotores	9	0	0	10
Jimena de la Frontera	Autobuses	698	0	0	708
	Veh. mercancías	5.366	0	0	5.453
	Turismos	9.109	1	2	9.601
	Motos	230	0	0	240
	Ciclomotores	42	0	0	48
San Roque	Autobuses	582	0	0	590
	Veh. mercancías	13.834	1	1	14.044
	Turismos	32.100	3	5	33.851
	Motos	901	2	0	939
	Ciclomotores	132	1	0	151
Tarifa	Autobuses	271	0	0	275
	Veh. mercancías	6.094	0	0	6.195
	Turismos	13.805	1	2	14.547
	Motos	586	1	0	612
	Ciclomotores	90	1	0	103

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. 2015. Ud.=t/año

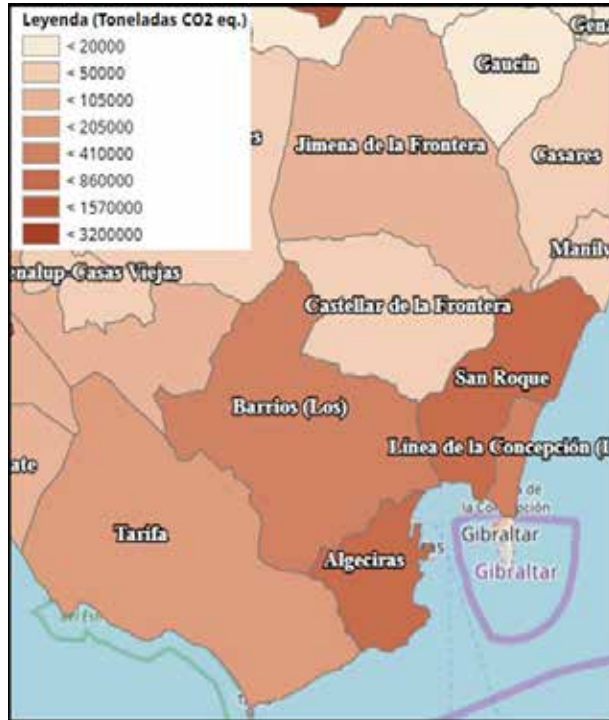




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Figura 4.2: Total emisiones de CO2 eq. en toneladas.



Fuente: REDIAM. 2013

En la figura anterior se representa el total de las emisiones generadas en la Comarca, donde se puede observar cómo los municipios de San Roque y Algeciras son los que más emisiones generan, mientras que el municipio de Castellar de la Frontera es el menor generador de gases de efecto invernadero (GEI).

La figura siguiente representa la capacidad de sumidero de la Comarca, siendo el balance positivo, especialmente en los municipios de San Roque, Algeciras y La Línea de la Concepción, donde se acentúa la diferencia entre generación y depuración de GEI.

Figura 4.3: Capacidad de sumidero de CO2 eq. en toneladas.



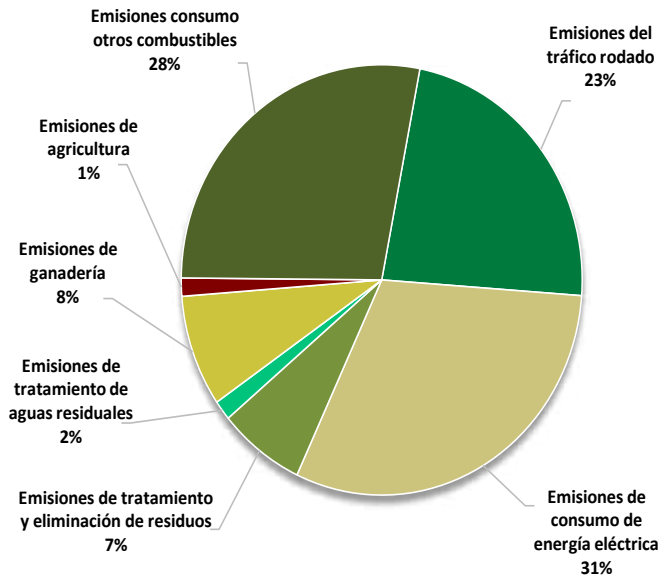
Fuente: REDIAM. 2013

Como se puede ver en el gráfico 4.1, los principales focos emisores de gases de efecto invernadero son el consumo de energía eléctrica (31%), el tráfico



rodado (23%) y el consumo de otro combustibles (28%), mientras que la suma de el resto de focos no llegan al 20% del total.

Gráfico 4.1: Participación en la emisión de GEI.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

Adicionalmente, se analiza la participación en emisiones por municipios y por foco. Desde la perspectiva del presente Plan se pone especial atención en los municipios de Algeciras y Castellar de la Frontera, donde las emisiones por tráfico rodado alcanzan el 35% y 34% respectivamente. De todas formas, en todos los municipios, el porcentaje de emisiones por este foco es muy alto.

Tabla 4.4: Participación por foco de emisión.

Municipio	Emisiones por foco (t CO ₂ eq.)					
	Tráfico rodado	Consumo de energía eléctrica	Tratamiento y eliminación de residuos	Tratamiento de aguas residuales	Emisiones de ganadería	Emisiones de agricultura
Algeciras	174.803 35%	159.773 32%	50.802 10%	8.816 2%	5.462 1%	649 0%
La Línea de la Concepción	70.734 29%	85.115 35%	28.662 12%	7.350 3%	1.368 1%	95 0%
Los Barrios	35.571 17%	23.494 11%	9.775 5%	2.711 1%	24.802 12%	3.383 2%
Castellar de la Frontera	6.600 34%	4.090 21%	1.299 7%	225 1%	6.235 32%	0 0%
Jimena de la Frontera	16.050 21%	13.128 17%	4.451 6%	289 0%	29.958 39%	7.662 10%
San Roque	49.575 18%	29.789 11%	10.793 4%	3.439 1%	7.706 3%	2.329 1%
Tarifa	21.732 15%	24.199 17%	6.874 5%	1.331 1%	60.756 42%	8.059 6%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

Por otro lado, se analiza el consumo energético de cada municipio, con intención de tener una referencia con la que poder comparar los resultados de la aplicación del Plan. Según los datos ofrecidos por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesa y Desarrollo sostenible, los consumos por sector son los siguientes:





Tabla 4.5: Consumo energético (MWh).

Municipio	Agricultura	Industria	Comercio-Servicio	Sector Residencial	Servicios Públicos	Resto de Sectores
Algeciras	21.715	115.216	96.294	179.123	53.560	4.014
La Línea de la Concepción	11.568	61.379	51.298	95.424	28.533	2.138
Los Barrios	4.230	22.445	18.759	34.895	10.434	782
Castellar de la Frontera	556	2.950	2.466	4.587	1.371	103
Jimena de la Frontera	1.784	9.468	7.913	14.719	4.401	330
San Roque	5.363	28.458	23.784	44.243	13.229	991
Tarifa	3.289	17.450	14.584	27.129	8.112	608

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

Precisamente el escenario tendencial en el ámbito indica un modelo de movilidad representado por un aumento de los desplazamientos en vehículo privado y un descenso del transporte público y los modos no motorizados. El alcance de un modelo con esa tendencia tendrá como consecuencia un aumento del gasto energético y de la producción del CO₂ en el área metropolitana.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Uno de los objetivos principales de Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar es el de disminuir el uso de los modos motorizados y fomentar el uso del transporte público y modos no motorizados. Ello permitirá medir el impacto que tiene la aplicación del Plan en los niveles de CO₂ y en el consumo energético por municipio.

4.1.3 Contaminación acústica

El tráfico es la principal fuente generadora de ruido. Según la Dirección General de Tráfico se determinan las siguientes emisiones sonoras producidas para cada tipo de vehículo:

Figura 4.4: Ruido del tráfico y daños por tipo de vehículo

Tipo de tráfico	Intensidad en dB del sonido (aprox.)	Clasificación del daño
Tráfico suave	60 dB	Sin riesgo (<70 dB)
Turismo circulando	70 dB	Límite de nocividad (70 dB)
Tráfico abundante	80 dB	Riesgo (>70 dB)
Camión circulando	90 dB	Riesgo alto (90–115 dB)
Moto	100 dB	Riesgo alto (90–115 dB)

Fuente: Revista Tráfico y Seguridad Vial. Publicación de la DGT. 2016.

El Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA) del Ministerio para la Transición Ecológica facilita, mediante la exigencia de la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido, mapas estratégicos de ruido de diferentes ciudades y carreteras.

De las correspondientes al ámbito del presente Plan se encuentra Algeciras como municipio principal de la comarca, y las carreteras A-381 y A-383 por sus importantes conexiones, con el resto de la provincia, con Gibraltar y con



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

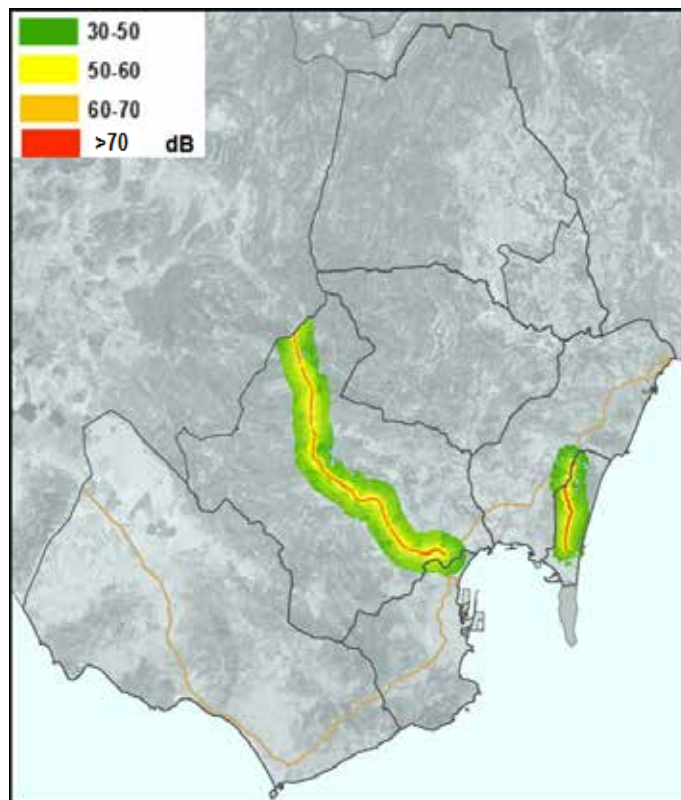
Estudio Ambiental Estratégico

los dos municipios que albergan casi el 80% de la población de la comarca (Algeciras y La Línea de la Concepción).

Según la segunda fase de la directiva aprobada en 2017, la situación de la red viaria en el núcleo urbano de Algeciras se encuentra, en su mayor parte, rozando los límites de nocividad o incluso superándolo en sus vías principales de conexión durante el día.

Si se analizan las vías A-381 y A-383, de las que facilita información el SICA, se puede apreciar cómo una infraestructura viaria puede influir en sus inmediaciones, en este caso por niveles de ruido. Estas llegan a alcanzar grandes radios de influencia, afectando a la salud de las personas y al medio natural de especies que se ven ahuyentadas por estos niveles sonoros.

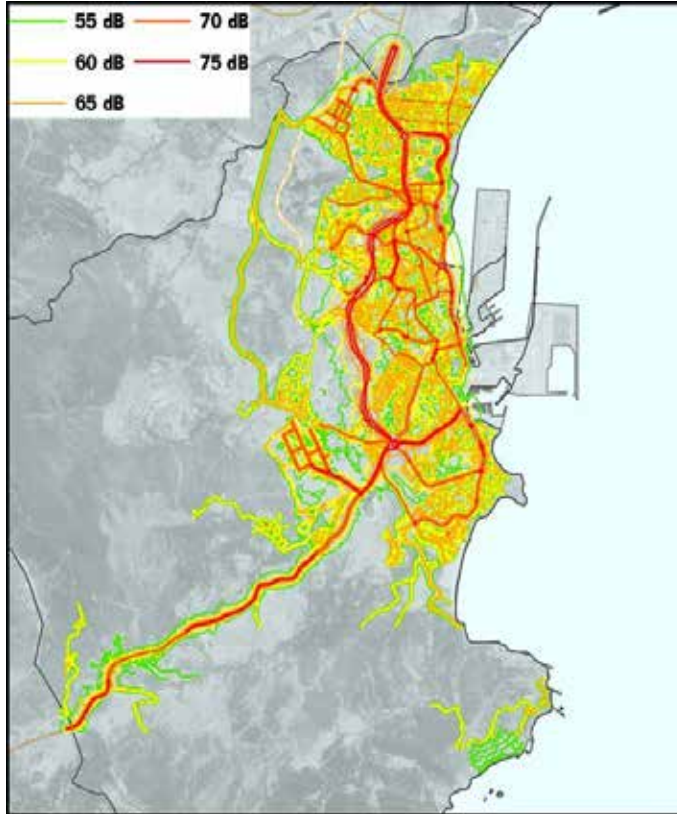
Figura 4.5: Niveles de ruido en las vías de conexiones principales.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.



Figura 4.6: Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

Observando los mapas acústicos, se puede ver cómo los valores registrados actualmente sobrepasan lo admisible y conociendo el incremento que continúa experimentando el parque de automóviles, se puede prever un empeoramiento de la contaminación acústica en la comarca.

Este Plan, con medidas volcadas a la disminución del tráfico rodado, puede disminuir notablemente las vibraciones y emisiones sonoras, lo que afectará tanto a la calidad del aire como a la salud y el bienestar de las personas y a la del patrimonio natural.

4.1.4 Presión viaria y urbanística.

El marco territorial del Campo de Gibraltar viene definido por la intersección de cuatro ámbitos diferenciados, constituido por los 8 municipios de la Comarca y 41 núcleos de población:

- **La vertiente atlántica:** representada por el municipio de Tarifa.
- **La vertiente mediterránea:** constituida por los núcleos de población de Guadiaro, Torreguadiaro, Sotogrande, La Alcaidesa y San Enrique.
- **El arco de la Bahía de Algeciras:** ámbito compuesto por los municipios de Algeciras, Los Barrios, La Línea de la Concepción y San Roque, exceptuando los núcleos que componen la vertiente mediterránea.
- **Interior serrano:** constituido por los municipios de Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera y San Martín del Tesorillo.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Sin embargo, es muy característico el continuo urbano como el que funciona el Arco de la Bahía.

La Comarca del Campo de Gibraltar se encuentra en la mitad sudeste de la provincia de Cádiz, y se halla abierta tanto al océano Atlántico en su fachada occidental, como al mar Mediterráneo en su fachada oriental. Esto sitúa a la Comarca en una privilegiada posición geoestratégica, como puerta de Europa hacia el continente africano.

El Campo de Gibraltar atesora una gran dotación de capital territorial, natural, cultural y paisajístico, que aporta valores de identidad espacial e histórica. Este ámbito se caracteriza por mantener una marcada heterogeneidad desde el punto de vista territorial, derivada de su condición de doble articulación de los espacios marítimos. Esto a su vez la convierte en un punto de enlace con el continente africano que, junto con las propicias condiciones de abrigo y calado de la Bahía, la hacen perfecta para las actividades portuarias, que han sido hasta ahora la base del desarrollo económico del ámbito, junto a las actividades industriales.

En la Comarca existe un gran número de recursos ligados al medio natural: la generosidad del clima, óptimo para el asentamiento de nuevos residentes y para la actividad turística; la elevada pluviometría en las zonas altas, que proporciona unos recursos hídricos excepcionales para su latitud; las características de su litoral, con diferencias entre los tramos del Mediterráneo, el Estrecho de Gibraltar y el Atlántico, de los cuales la mitad corresponde a playas de alta calidad; y un magnífico paisaje, tanto litoral como interior, contando con espacios como el Parque Natural de los Alcornocales o el Parque Natural del Estrecho.

Por consecuencia, el ligado de todas estas características y contrastes en la Comarca implica dos realidades distintas. Por un lado, la hacen frágil, al necesitar un mayor esfuerzo en compatibilizar la conservación del medio ambiente con el desarrollo humano; por otro lado, sus marcadas limitaciones espaciales exigen una optimización de los recursos. Ambas crean la necesidad de una planificación del transporte coherente y óptima, lo cual es un condicionante fundamental en la redacción del presente Plan de Transportes.

El modelo de movilidad en el ámbito de estudio ha sido analizado por el PTMCG, concretamente analizando el patrón de movilidad en los 8 municipios, y las conclusiones han sido las siguientes:

- La comarca posee una red viaria que la comunica adecuadamente con las áreas vecinas e internamente pero el tráfico se concentra en su mayor parte en el área del arco y la intensidad media diaria experimenta cada año un aumento importante.
- La oferta de autobuses no es suficientemente amplia y la mayoría de las líneas se centran en conectar las diferentes áreas con el Arco de la Bahía. Además, no todos los servicios urbanos están integrados en el Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.
- La participación de los viajes en modos no motorizados está disminuyendo desde hace años en el ámbito de estudio.
- Los viajes en modos motorizados representan una cifra muy elevada frente al total de los viajes realizados con origen y destino dentro del área comarcal (52%). Son los más importantes, debido a la dispersión





de la residencia y a la colonización con urbanización de baja densidad de amplias áreas rurales, fundamentalmente en municipios del interior.

- El uso del vehículo privado es muy superior a cualquier otro modo motorizado (87%), no teniendo competencia por parte del transporte público.
- En la mayoría de los municipios el motivo que más desplazamientos genera es el de “trabajo” y, por el contrario, el que menos desplazamientos genera es el motivo “estudios”.

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

La presión urbanística quedará determinada por lo establecido en los Planes Generales de Ordenación Urbanística de los 8 municipios. Estos planes contemplan, además de los desarrollos urbanos previsto, las infraestructuras de transporte, por lo que en un plazo medio deben ser contempladas en los documentos planificadores del territorio. De hecho, el PTMCG ha realizado una consulta de planes y documentos anteriores considerando aquello que puede influir en la movilidad metropolitana de la comarca.

En cuanto al transporte público, la bicicleta y los viajes a pie, la tendencia es la disminución de su uso, perdiendo desplazamientos a favor del vehículo privado.

4.1.5 Disminución de biodiversidad por fragmentación de hábitats y alteración de ecosistemas.

Al igual que en el resto de los aspectos susceptibles pertenecientes al medio físico, sobre la biodiversidad existe un impacto potencial previsible de

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

carácter positivo, resultado de una mejora del medio ambiente atmosférico y de la contaminación por ruido.

Por el contrario, como impacto negativo posible, cualquier nueva infraestructura, la expansión urbanística, procesos de industrialización o la agricultura y silvicultura intensiva pueden fragmentar el medio natural de las especies que habitan en la zona.

Por tanto, se prestará especial atención a este impacto a la hora de evaluar las actuaciones del sub-escenario ganador y, si se produce, se valorará la intensidad con lo que lo hace.

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

Como se ha mencionado con anterioridad, la aplicación del PTMCG puede provocar un doble impacto. Por un lado, el negativo, por lo que es de especial importancia tener como base la racionalización de la infraestructura y la optimización de la existente. Y, por otro lado, el impacto positivo, proveniente de la mejora de la calidad medioambiental.

Debido a que el propósito de este plan es crear una hoja de ruta integral, que refleje una preocupación real sobre cómo debe desarrollarse el transporte como actividad sostenible en sí misma, solo se propone la aplicación de propuestas cuya función es alcanzar un modelo de movilidad sostenible que permita apoyar el desarrollo de la actividad económica y la cohesión social respetando el medio ambiente.

Por tanto, en el caso de no aplicación del Plan, la evolución esperada será la de un aumento de los desarrollos urbanísticos y un crecimiento de la movilidad de forma tendencial que supondrá un aumento del uso del



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Este conocimiento del escenario actual y el tendencial permite prever que no adecuar el sistema de transporte e infraestructuras a las necesidades del territorio y su población provocará una evolución de la movilidad encaminada al aumento del uso de los modos motorizados que no atenderá a la demanda futura e inducirá a un empeoramiento de la calidad ambiental del entorno.

Escenario tendencial

Este escenario surgiría de la desaprobación del PTMCG, de forma que la movilidad en la comarca se desarrollaría como lo viene haciendo en la actualidad, manteniéndose las características descritas en el apartado de diagnóstico del Plan y que se resumen a continuación.

4.1.7 Movilidad en modos no motorizados

Tras el análisis de la encuesta domiciliaria de movilidad realizada, se conoce que en la actualidad el 47% de los viajes que se realizan en el área del Campo de Gibraltar (incluidos los viajes de relaciones con el exterior de la comarca) corresponden a modos no motorizados.

Si el análisis se limita a solo los viajes internos de la Comarca, se producen diariamente un total de 298.522 viajes en modos no motorizados (48,2% del total de los viajes), de los cuales el 92,67% se realizan a pie y el 7,33% restante en bicicleta.

Según el diagnóstico realizado, se pone de manifiesto que existen déficits de intermodalidad entre modos motorizados y no motorizados. Ello es debido principalmente a la existencia de una red de carriles bici escasa y a unas condiciones desfavorables para el uso de la bicicleta provocado por la

vehículo privado y, como resultado, un aumento de las partículas contaminantes y gases de efecto invernaderos.

4.1.6 Inadecuación de infraestructuras de transporte y equipamientos.

La fragmentación de los ecosistemas o de los hábitats es uno de los procesos más graves de pérdida de diversidad biológica. La subdivisión de éstos en fragmentos más pequeños deriva en una pérdida de funcionalidad.

En materia de transporte los responsables de este fenómeno son, principalmente, las infraestructuras de transporte (carreteras y ferrocarriles), provocando una situación de fragmentación de hábitats denominada “efecto barrera”.

El sistema de transporte metropolitano del Campo de Gibraltar debe ser capaz de proporcionar accesibilidad a toda la población de la comarca garantizando la funcionalidad del espacio urbano, el existente y aquel producto de nuevos desarrollos. De manera que los focos de generación y atracción de viajes sean accesibles y se dé respuesta a la demanda, apoyando la vertebración y cohesión social y territorial del área comarcal, pero sin olvidar ser respetuoso con su entorno ambiental.

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

Para conseguir lo anteriormente expuesto, se ha estudiado el actual sistema de transporte e infraestructuras en los 8 municipios, consiguiendo visualizar los problemas y necesidades existentes en materia de movilidad. Además, se han proyectado la población y los desplazamientos con intención de conocer cómo se comportará en años horizontes (2023/2027).



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

motorizado y experimentando un aumento en los últimos años de casi un 3% anual.

Además, se ha producido recientemente un aumento del parque de vehículos en el área, aumentando en el último año hasta un 13% en algunos municipios de la comarca.

Estas cifras indican un grave problema de congestión en la red viaria del Campo de Gibraltar, especialmente en el Arco de la Bahía, donde se concentran la mayoría de los equipamientos industriales del ámbito, atractores principales de la movilidad obligada.

4.1.10 Movilidad en transporte público

El transporte público de la Comarca está conformado únicamente por el autobús, urbano e interurbano. La participación del transporte público en la movilidad total corresponde tan solo a un 2,1% de los viajes internos totales de la Comarca y, con respecto a los modos motorizados, un 4%.

Cifras muy bajas provocadas por insuficiencias del servicio ofrecido, especialmente en la zona del Arco de la Bahía, donde se producen el 87% de los viajes realizados en la Comarca.

El servicio resulta deficiente por varios motivos:

- En el caso del autobús interurbano, las líneas tienen unas frecuencias muy bajas y están enfocadas a alimentar las relaciones con Algeciras, lo que obliga a realizar transbordos para la mayor parte del resto de posibles destinos, dejando al descubierto las prácticamente inexistentes conexiones transversales entre otros municipios.

acumulación de infraestructuras en el Arco de la Bahía y la presencia de espacios de marismas que actúan como barreras físicas interrumpiendo su continuidad.

Además, los datos de años anteriores permiten conocer que el número de viajes en modos no motorizados ha ido decreciendo, siendo superado en porcentaje por los modos motorizados (1996-2018).

Se concluye que, si no se ponen medidas para modificar esta realidad, se convertirá en un grave problema para la movilidad y el medio ambiente en el área de la Comarca.

4.1.8 Movilidad en modos motorizados

De los viajes totales realizados en el interior del Campo de Gibraltar, el 51,8% corresponden a viajes en modos motorizados, es decir, 320.427 viajes. De ellos el 87,1% se realizan en vehículo privado, el 4% en transporte público y el 9% en otros, agrupando esta última categoría los viajes realizados en taxi, autobús discrecional y otros modos de transportes no clasificados.

4.1.9 Movilidad en vehículo privado

Los viajes realizados en vehículo privado representan un 45,1% de la totalidad de los viajes realizados dentro de la Comarca. Es un porcentaje muy alto, relacionado con la dispersión de la residencia y la colonización del territorio con urbanizaciones de baja densidad en amplias áreas rurales, fundamentalmente en municipios del interior.

Se hace evidente que no existe competencia ninguna para el vehículo privado por parte del transporte público, siendo muy superior a cualquier otro modo





- En el autobús urbano, el servicio solo existe en 5 municipios, de los cuales solo 2 se encuentran integrados en el Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar (CTMCG), lo que provoca obstáculos en la integración tarifaria y en la realización de desplazamientos entre los núcleos de los municipios que no disponen del servicio.

Los problemas de ambos servicios, urbano e interurbano, junto a una velocidad comercial baja del autobús, la no existencia de carriles exclusivos y la difícil cobertura en algunas zonas, inciden en el bajo uso del transporte público en la Comarca.

5. Posibles iteraciones con otros instrumentos de planificación concurrentes en el territorio

En este apartado se realiza un análisis de las posibles interacciones, tanto positivas como negativas, de los objetivos del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar y los de otros planes o programas coincidentes en el ámbito de estudio. A excepción del PAAC y la EADS que ya han sido analizados con anterioridad.

Para el análisis de iteraciones cada documento se expondrá una tabla que enfrente los objetivos del PMTCG y de cada uno de los documentos examinados. En el caso de que no exista interacción, la casilla estará vacía o, si por lo contrario si existe, el contenido dependerá del siguiente criterio:

- **Positiva (+):** Existe relación y la incidencia de un objetivo sobre el otro es de carácter positivo.
- **Negativo (-):** Existe relación, pero la incidencia de un objetivo sobre el otro tiene carácter negativo.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

En primer lugar, se ha procedido a la identificación de los planes con mayor incidencia ambiental en el área y se presentan los contemplado en la siguiente tabla:

Tabla 5.1: Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMCG.

Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMCG
Plan Andaluz de Medio Ambiente Horizonte 2017
Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana
Estrategia Andaluza de Educación Ambiental
Estrategia Andaluza frente al Cambio Climático
Estrategia Energética Andaluza 2014-2020
Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bahía de Algeciras
Plan de calidad ambiental del Campo de Gibraltar
Plan Director de las Dehesas de Andalucía
Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Natural Los Alcornocales
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.
Plan de Gestión Integral de los Montes Públicos del Parque Natural de los Alcornocales.
Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa.
Plan de Ordenación de Recursos Naturales Parajes Naturales Marismas del Río Palmones y Estuario del Río Guadiaro.
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho
Plan de Conservación de Helechos
Plan Hidrográfico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.
Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en el Distrito Hidrográfico Mediterráneo



Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMCG
Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces.
Plan Especial Supramunicipal del Curso Medio y Bajo del río Palmones en los términos municipales de Algeciras y Los Barrios.
Plan Director de Riberas de Andalucía
Plan Andaluz de Humedales (PAH)
Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía.
Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.
Plan Forestal Andaluz y tercera adecuación. Horizonte 2015.
Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.
Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019.
Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2012-2020.
Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía.
Estrategia del Paisaje de Andalucía.
Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.

A continuación, se exponen los objetivos más relevantes de cada documento de ordenación, así como la matriz de análisis para cada uno de ellos.

Plan Andaluz de Medio Ambiente Horizonte 2017 (PAMA)

Aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno en 2012, constituye la figura de planificación integradora, mediante la cual se diseña e instrumenta la política ambiental de la Comunidad Autónoma hasta el año 2017.

Los objetivos ambientales generales que recoge el PAMA2017 son los siguientes:

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **PAMA-1:** Mejorar la administración y gestión del medio ambiente bajo los principios de transparencia, modernización, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia.
- **PAMA-2:** Reforzar el carácter horizontal de la política ambiental fomentando su integración en el resto de las políticas y favoreciendo el compromiso social ante los problemas ambientales.
- **PAMA-3:** Avanzar en una ordenación del territorio que garantice la convergencia en el bienestar económico y social en el territorio andaluz mediante un desarrollo sostenible basado en la ecoinnovación que garantice la conservación de los recursos naturales y del paisaje.
- **PAMA-4:** Contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y aumentando la capacidad de sumidero.
- **PAMA-5:** Disminuir los riesgos de que se produzcan emergencias ambientales (inundaciones, sequías, incendios forestales, contaminación, etc.) o atenuar sus consecuencias mediante las oportunas medidas preventivas y correctivas.
- **PAMA-6:** Proteger y conservar los paisajes andaluces como herramienta para una mejor integración del territorio andaluz.
- **PAMA-7:** Conseguir un nivel de calidad ambiental tal que las concentraciones de contaminantes de origen humano, incluidos distintos tipos de radiación, no tengan efectos ni riesgos significativos sobre la salud humana.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 5.2: Matriz de iteración PAMA-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PAMA - PTMCG						
Objetivos PAMA	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PAMA-1			+		+	+
PAMA-2					+	+
PAMA-3					+	+
PAMA-4	+	+	+	+	+	+
PAMA-5					+	+
PAMA-6					+	+
PAMA-7	+	+	+	+	+	+

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU)

La Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana es actualmente la referencia marco de las políticas encaminadas a la consecución del desarrollo sostenible en Andalucía y tiene como objetivo principal la incorporación de medidas y criterios de sostenibilidad en las políticas con mayor incidencia en los procesos de desarrollo urbanos.

Los principales objetivos ambientales de esta estrategia son los siguientes:

- **EASU-1:** Uso razonable y sostenible de recursos.
- **EASU-2:** Mejorar la calidad urbana y la calidad de vida de la ciudadanía.
- **EASU-3:** Cumplimiento de los objetivos de emisión fijados en los diferentes protocolos y acuerdos internacionales, así como en el PAAC.
- **EASU-4:** Impulsar la innovación tecnológica y especialmente en procedimientos de gestión, planificación y organización de instituciones.

- **EASU-5:** Ofrecer criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para incorporarlos a través de instrumentos normativos, de desarrollo o estratégicos.

Tabla 5.3: Matriz de iteración EASU-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN EASU - PTMCG						
Objetivos EASU	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
EASU-1		+		+	+	
EASU-2	+	+	+	+	+	+
EASU-3	+	+	+	+	+	+
EASU-4						
EASU-5		+		+	+	

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAEA)

Esta estrategia proviene del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010, aprobado en el Consejo de Gobierno el 14 de septiembre de 2004.

En la identificación de sus objetivos generales se han extraído los siguientes:

- **EAEA-1:** Promover la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales, y especialmente sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales, capacitando a los ciudadanos en estrategias de acceso a la información, contraste de fuentes y análisis e interpretación crítica de estos factores y procesos.
- **EAEA-2:** Impulsar la toma de conciencia crítica de las problemáticas ambientales, tanto del entorno próximo como de las del conjunto del planeta, así como de las interrelaciones entre estos problemas locales y sus consecuencias globales.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **EAEA-3:** Posibilitar el desarrollo de un compromiso ético, promoviendo la adopción de actitudes y valores en favor de la conservación del entorno desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- **EAEA-4:** Potenciar la adopción de comportamientos proambientales, posibilitando la extensión de prácticas y estilos de vida sostenibles en los distintos contextos vitales de la población, mediante un uso racional y solidario de los recursos.
- **EAEA-5:** Fomentar la participación ciudadana en la prevención y la resolución de los problemas ambientales, capacitando para la toma de decisiones, el compromiso y la acción individual y colectiva.
- **EAEA-6:** Promover la coherencia ambiental y social de las administraciones públicas, las entidades privadas y las asociaciones.

Tabla 5.4: Matriz de iteración EAEA-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN EAEA- PTMCG						
Objetivos EAEA	Objetivos del PTMCG					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
EAEA-1				+	+	+
EAEA-2					+	+
EAEA-3		+		+	+	+
EAEA-4		+		+	+	+
EAEA-5					+	+
EAEA-6		+		+	+	+

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Andaluza frente al Cambio Climático (EACC)

Aprobada en el año 2002, forma un conjunto de medidas a ejecutar desde los distintos departamentos del Gobierno Andaluz. Contempla el desarrollo de instrumentos de planificación ambiental e indicadores de seguimiento.

Cabe destacar que el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) se encuadra dentro de la Estrategia Andaluza frente al Cambio Climático (EACC), incluyéndose dentro del Programa de Mitigación de la EACC como una herramienta del mismo.

Los objetivos generales ambientales de la EACC son:

- **EACC-1:** Analizar la vulnerabilidad e impactos del cambio climático en diversos sectores.
- **EACC-2:** Establecer medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Andalucía.

Tabla 5.5: Matriz de iteración EACC-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN EACC- PTMCG						
Objetivos EACC	Objetivos del PTMCG					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
EACC-1					+	+
EACC-2	+	+	+	+	+	+

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Energética Andaluza 2020 (EEA2020)

La Estrategia energética Andaluza 2020 fue probada el 27 de octubre de 2015 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, establece las orientaciones para desarrollar la política energética en Andalucía, con la finalidad de alcanzar un sistema energético suficiente, bajo en carbono,





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **PMCABA-1:** Reducción de las emisiones de PM₁₀.
- **PMCABA-2:** Reducción de SO₂
- **PMCABA-3:** Determinar la evolución de los valores de SO₂, PM₁₀, PM₂₅.

Tabla 5.7: Matriz de iteración PMCBA-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PMCABA - PTMCG						
Objetivos EEA2020	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PMCABA-1	+	+	+	+	+	+
PMCABA-2	+	+	+	+	+	+
PMCABA-3						+

Fuente: Elaboración propia

Plan de Calidad Ambiental del Campo de Gibraltar

Este Plan es un plan de acción territorial cuyo objeto es prevenir y minimizar la contaminación en el Campo de Gibraltar, tomando, coordinadamente entre las Administraciones competentes y los agentes económicos implicados, las medidas necesarias para proteger al medio ambiente de los efectos adversos de las actividades humanas y mantener niveles admisibles de calidad ambiental, sosteniendo las condiciones de bienestar y salubridad adecuadas.

Los objetivos principales de este plan son los siguientes:

- **PCACG-1:** Conseguir la mejora de la calidad ambiental, mejorando la calidad del aire, la calidad del agua y de los suelos.
- **PCACG-2:** Fomentar que las actividades industriales sean compatibles con el medio ambiente.

inteligente y de calidad, en línea con la política energética europea. Se extraen sus objetivos ambientales expuestos a continuación:

- **EEA2020-1:** Reducir un 25% el consumo tendencial de energía primaria.
- **EEA2020-2:** Aportar con energías renovables el 25% del consumo final bruto de energía.
- **EEA2020-3:** Descarbonizar en un 30% el consumo de energía respecto al valor de 2007.

Tabla 5.6: Matriz de iteración EEA2020-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN EACC- PTMCG						
Objetivos EEA2020	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
EEA2020-1						
EEA2020-2				+	+	
EEA2020-3	+	+	+	+	+	+

Fuente: Elaboración propia

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bahía de Algeciras

El Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bahía de Algeciras está específicamente enfocado a la evaluación de la calidad del aire en la Zona Industrial Bahía de Algeciras, este plan viene establecido por la Directiva 96/62/CE, del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. Entre los fines principales de la Directiva figuran definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente para los distintos contaminantes, introduciendo métodos y criterios comunes de evaluación.

Los objetivos generales de este plan son los siguientes:





- **PCACG-3:** Adaptar el estado medioambiental a las nuevas directivas europeas sobre medio ambiente en materia de calidad del aire, del agua y gestión de residuos.
- **PCACG-4:** Mejorar los sistemas de vigilancia, inspección y control de las emisiones a la atmósfera y al litoral.
- **PCACG-5:** Mejorar la gestión de la información que se posee actualmente y aumentar la información que el ciudadano tiene de su medio.
- **PCACG-6:** Aumentar la coordinación entre las distintas esferas y sectores de la administración y entre sus políticas respectivas.
- **PCACG-7:** Aplicar una planificación participativa entre los agentes implicados para suscitar el consenso.
- **PCACG-8:** Identificar los suelos potencialmente contaminados.

Tabla 5.8: Matriz de iteración PCACG-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PCACG - PTMCG						
Objetivos PCACG	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PCACG-1	+	+	+	+	+	+
PCACG-2	+	+			+	+
PCACG-3	+	+	+	+	+	+
PCACG-4						
PCACG-5		+		+		+
PCACG-6				+	+	
PCACG-7	+	+	+	+	+	+
PCACG-8						

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Fuente: Elaboración propia.

Plan Director de las Dehesas de Andalucía

Aprobado mediante el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, de 2017. Su objetivo es asegurar la viabilidad económica y ambiental de este sistema único en Europa de gestión sostenible de los recursos agroganaderos y forestales, que en Andalucía ocupa 1,2 millones de hectáreas.

Los objetivos generales del Plan Director:

- **PDDA-1:** Mejora de la viabilidad económica de las explotaciones, y de los sectores y actividades productivas asociadas a las dehesas andaluzas.
- **PDDA-2:** Impulso a la cohesión territorial, con la mejora de la calidad de vida de los territorios, apoyo a la diversificación de la economía rural, y puesta en valor de los atributos culturales y etnográficos de las dehesas andaluzas.
- **PDDA-3:** Conservación del ecosistema en los territorios en los que se asientan las dehesas.

Tabla 5.9: Matriz de iteración PDDA-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PDDA - PTMCG						
Objetivos PDDA	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PDDA-1						
PDDA-2					+	
PDDA-3	+	+	+	+	+	+



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **PORN-8:** Ordenar y racionalizar las iniciativas de explotación turística, atendiendo a criterios de desarrollo sostenible.
- **PORN-9:** Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que posibiliten el desarrollo de las comunidades locales favoreciendo su progreso.

Tabla 5.10: Matriz de iteración PORN-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PORN - PTMCG						
Objetivos PORN/PNA	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PORN/PNA-1					+	+
PORN/PNA-2					+	+
PORN/PNA-3					+	+
PORN/PNA-4						
PORN/PNA-5						
PORN/PNA-6						
PORN/PNA-7						
PORN/PNA-8						
PORN/PNA-9		+		+	+	+

Fuente: Elaboración propia

Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.

Este plan se aprobó, junto con el PORN, en el Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, y tiene la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Sus objetivos principales son los marcados a continuación:

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Natural Los Alcornocales.

Este plan se aprobó en el Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, y tiene la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Los objetivos principales de este plan son los siguientes:

- **PORN-1:** Conservar y mantener los recursos hídricos del Parque Natural.
- **PORN-2:** Conservar los recursos edáficos y la cubierta vegetal del Parque Natural, combatiendo la erosión que algunas áreas padecen.
- **PORN-3:** Proteger especialmente los ecosistemas de singular valor natural y las especies que se encuentran actualmente en peligro de extinción.
- **PORN-4:** Restaurar los ecosistemas degradados.
- **PORN-5:** Establecer una adecuada regulación de los usos del suelo para fines agrarios y forestales, asegurando el mantenimiento de su potencial biológico y de su capacidad productiva.
- **PORN-6:** Tender a una protección eficaz del Parque Natural en la lucha contra los incendios forestales.
- **PORN-7:** Compatibilizar el uso social, recreativo y cultural del Parque Natural con su conservación, así como con el mantenimiento de sus capacidades productivas.





- Asegurar el acceso y disfrute del Parque Natural al conjunto de la población.
- Evitar que el disfrute del Parque Natural pueda repercutir negativamente sobre la conservación de sus valores naturales y culturales.

Una vez conocido los objetivos de este Plan Rector, se concluye que no tienen iteración con los objetivos del PTMCG y, por tanto, no se procederá a realizar una matriz de iteración que enfrente ambos planes.

Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa.

El Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa fue aprobado en el Decreto 308/2002, de 23 de diciembre, y tiene la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Sus objetivos principales son los citados a continuación:

- **PORNFL-1:** Asegurar la conservación de la identidad paisajística de los espacios serranos y costeros.
- **PORNFL-2:** Garantizar la conservación de los Hábitats de Interés Comunitario y de las Especies de Interés Comunitario.
- **PORNFL-3:** Conservar los elementos naturales y mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas que soportan la vida en el ámbito

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

terrestre, intermareal y marino, al tiempo que se preserva la diversidad biológica.

- **PORNFL-4:** Detener los fenómenos de deterioro y destrucción de los recursos, establecer medidas preventivas contra incendios y proteger las aguas continentales y marinas y los suelos costeros, serranos y fondos marinos, de la alteración y degradación de origen antrópico.
- **PORNFL-5:** Asegurar la utilización sostenible de las especies y los ecosistemas, establecer el tipo de uso y actividades compatibles e incompatibles con la conservación y favorecer fórmulas de utilización de los recursos naturales que redunden en un modelo económico de desarrollo social equilibrado y equitativo que evite la marginación o desarraigo de los residentes en el ámbito de aplicación del Plan.
- **PORNFL-6:** Compatibilizar los intereses socio-económicos y el uso de los recursos naturales y culturales en el ámbito de aplicación del Plan; especialmente los vinculados a la Defensa Nacional, al patrimonio público, al desarrollo urbanístico, al turismo, a la pesca y al patrimonio histórico, natural y paisajístico.
- **PORNFL-7:** Potenciar la implantación de contenidos educativos que garanticen una adecuada formación profesional para cubrir las necesidades que en este sentido genere el Parque Natural.
- **PORNFL-8:** Establecer el marco normativo con el que dotar al espacio del equipamiento adecuado para el desarrollo de las actividades de uso público.
- **PORNFL-9:** Promover la realización de proyectos destinados a la educación ambiental y a la valorización y utilización didáctica de los recursos naturales, culturales y paisajísticos.





- **PORNFL-10:** Impulsar la investigación y mejorar el conocimiento de los recursos naturales, culturales y paisajísticos, así como el efecto que tienen
- sobre el medio natural los diferentes tipos de uso y aprovechamiento establecidos en el espacio.
- **PORNFL-11:** Integrar la gestión de los recursos naturales, culturales y paisajísticos.

Tabla 5.11: Matriz de iteración PORNFL-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PORNFL - PTMCG						
Objetivos PORNFL	Objetivos del PTMCG					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
PORNFL-1						
PORNFL-2						
PORNFL-3						
PORNFL-4	+	+	+	+	+	+
PORNFL-5					+	
PORNFL-6				+	+	+
PORNFL-7						
PORNFL-8			+	+	+	
PORNFL-9						
PORNFL-10						
PORNFL-11						

Fuente: Elaboración propia

Plan de Gestión Integral de los Montes Públicos del Parque Natural de los Alcornocales.

El Plan de Gestión Integral de los Montes Públicos del Parque Natural de los Alcornocales fue aprobado en septiembre de 2016, su objetivo principal es

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

fortalecer la conservación, protección, uso y aprovechamiento de los montes a través de una gestión integral y sostenible ambiental, social y económicamente.

Con intención de estudiar la iteración con el Plan, se define el único objetivo general que presenta este plan:

Fortalecer la conservación, regeneración, protección, uso y desarrollo de los montes a través de una gestión integral y sostenible ambiental, social y económicamente.

Una vez conocido el objetivo principal, se concluye que no procede realizar una matriz de iteración entre ambos, ya que no existe relación.

Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces.

Este Plan se aprobó por el Decreto 189/2002, de 2 de julio (BOJA núm. 91 de 03/08/02). Su objetivo general es la prevención y minimización de riesgos de inundación en los núcleos urbanos andaluces. Para ello se propone intervenir a través de la planificación territorial y urbanística, aumentando así la adaptación de los asentamientos a los cursos fluviales, siendo para ello fundamental la delimitación de los cauces públicos y de las zonas inundables.

Como en el caso anterior, los objetivos del PTMCG y los pertenecientes al PPAICU, no interactúan entre ellos, por lo que no se procede a la realización de un análisis de la posible relación entre ambos. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.





Plan de Ordenación de Recursos Naturales Parajes Naturales Marismas del Río Palmones y Estuario del Río Guadiaro.

El PORN Parajes Naturales Marismas del Río Palmones y Estuarios del Río Guadiaro fue aprobado en el Decreto 221/2013, de 5 de noviembre, por el que se declaran ambos ámbitos Zonas Especiales de Conservación y se establecen las medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 constituyendo el plan de gestión de las ZEC.

De esta forma el Plan establece los objetivos generales siguientes:

- **PORNPN-1:** Mejorar las condiciones de calidad de los recursos hídricos, así como los procesos y dinámicas ecológicas asociadas a los humedales.
- **PORNPN-2:** Mantener o en su caso restablecer el estado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora.
- **PORNPN-3:** Mantener o en su caso restablecer el estado de conservación favorable de los hábitats de interés.
- **PORNPN-4:** Mantener, y en su caso mejorar, la diversidad, calidad e integridad del paisaje.
- **PORNPN-5:** Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan en estos espacios con la conservación de los recursos naturales.
- **PORNPN-6:** Garantizar el papel de estos espacios naturales como recurso didáctico que contribuya a un mejor conocimiento y valoración de sus recursos naturales.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **PORNPN-7:** Avanzar en el conocimiento de la realidad física, biológica y ecológica del espacio que permita una mejora de su gestión, de las especies y de los ecosistemas.

Tabla 5.12: Matriz de iteración PORNFL-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PORNPN - PTMCG						
Objetivos PORNPN	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PORNPN-1	+	+	+	+	+	+
PORNPN-2						
PORNPN-3						
PORNPN-4						
PORNPN-5					+	+
PORNPN-6						
PORNPN-7						

Fuente: Elaboración propia

Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho.

Aprobado en el Decreto 262/2007, de 16 de octubre, y tienen la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

De esta forma el Plan establece los objetivos generales siguientes:

- **PRUGPN-1:** Proteger y conservar la dinámica litoral natural, previniendo y corrigiendo sus posibles alteraciones.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **PRUGPN-2:** Preservar la integridad de las características geológicas y geomorfológicas propias del espacio protegido, destacando el valor de sus georrecursos culturales.
- **PRUGPN-3:** Asegurar la protección y conservación del suelo, evitando su pérdida o degradación, preservando la integridad de sus funciones y manteniendo su diversidad.
- **PRUGPN-4:** Proteger los recursos hídricos, preservar su calidad y garantizar su uso racional, así como salvaguardar el funcionamiento del régimen hídrico.
- **PRUGPN-5:** Controlar la erosión y la desertificación y restaurar los ecosistemas forestales degradados, en aras a la protección de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal.
- **PRUGPN-6:** Establecer mecanismos adecuados para la prevención y extinción de incendios forestales y la lucha integrada contra plagas, enfermedades y agentes nocivos.
- **PRUGPN-7:** Impulsar la restauración de hábitats, ecosistemas y paisajes degradados.
- **PRUGPN-8:** Fomentar la mejora de la conectividad ambiental en el espacio protegido.
- **PRUGPN-9:** Conservar los hábitats de interés ecológico.
- **PRUGPN-10:** Preservar, conservar y, en su caso, recuperar las poblaciones de aves y mamíferos marinos presentes en el espacio protegido.
- **PRUGPN-11:** Evitar y minimizar los impactos paisajísticos producidos por actividades o actuaciones que tengan lugar en el ámbito territorial del espacio protegido.
- **PRUGPN-12:** Garantizar un adecuado desarrollo de las edificaciones e infraestructuras que deban ubicarse en el espacio.
- **PRUGPN-13:** Integrar los elementos del patrimonio histórico y cultural en las actividades ligadas a fines recreativos, didácticos, turísticos, de investigación o de gestión.
- **PRUGPN-14:** Fomentar la explotación sostenible de los recursos pesqueros y marisqueros.
- **PRUGPN-15:** Compatibilizar los aprovechamientos agrarios con la conservación de los recursos naturales, consolidando el papel de los mismos como elemento de definición de la singularidad paisajística del espacio.
- **PRUGPN-16:** Apoyar las iniciativas de desarrollo turístico fundamentadas sobre criterios de sostenibilidad y vinculadas al turismo en el medio rural, turismo activo y ecoturismo.
- **PRUGPN-17:** Desarrollar el conjunto de programas, servicios y equipamientos que apoyen y permitan un uso público adecuado.
- **PRUGPN-18:** Poner en marcha las acciones necesarias para que el uso público se desarrolle de manera segura para el visitante y de forma equilibrada y respetuosa en todo el ámbito del espacio protegido.
- **PRUGPN-19:** Contribuir a la formación de la conciencia ambiental de los habitantes del espacio natural, de la comunidad escolar, así como del visitante para asegurar la conservación de su patrimonio natural y cultural.
- **PRUGPN-20:** Promover el desarrollo de estudios y proyectos de investigación cuya finalidad sea facilitar la conservación y gestión del espacio, profundizar en el conocimiento de sus valores, problemáticas y





posibles soluciones, así como en la búsqueda del aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales y de productos y servicios alternativos.

Tabla 5.13: Matriz de iteración PRUGNP-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PRUGPN - PTMCG						
Objetivos PRUGPN	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PRUGPN-1						
PRUGPN-2						
PRUGPN-3						
PRUGPN-4						
PRUGPN-5						
PRUGPN-6						
PRUGPN-7						
PRUGPN-8						
PRUGPN-9						
PRUGPN-10						
PRUGPN-11			+		+	
PRUGPN-12						
PRUGPN-13				+	+	
PRUGPN-14						
PRUGPN-15						
PRUGPN-16				+	+	
PRUGPN-17						
PRUGPN-18						
PRUGPN-19					+	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

MATRIZ DE ITERACIÓN PRUGPN - PTMCG						
Objetivos PRUGPN	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PRUGPN-20						

Fuente: Elaboración propia

Plan de Recuperación y Conservación de Helechos

El Plan de Recuperación y Conservación de Helechos fue aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno. Establece medidas de protección para una especie extinta, tres vulnerables y diez en peligro de extinción.

Los objetivos generales se concretan en los siguientes:

- Sectorizar y priorizar las actuaciones en los núcleos de cada una de las especies recogidas en el Plan.
- Determinar los efectivos mínimos con que debe contar una unidad de seguimiento o conjunto próximo de unidades de seguimiento que puedan considerarse como un núcleo para funcionar de manera autónoma.
- Prospeccionar de forma detallada el ámbito del Plan, especialmente los hábitats favorables.
- Mantener las condiciones actuales de los hábitats de las localidades valoradas en buen estado de conservación a fin de mantener los efectivos presentes.
- Mejorar los hábitats de las localidades desaparecidas, a fin de favorecer las condiciones para el restablecimiento de la especie, y las localidades en mal estado de conservación, para aumentar el número



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- Realizar un seguimiento periódico de los núcleos para controlar su estado de conservación y el nivel de las amenazas.
- Estudiar la incidencia del ganado sobre las localidades de las especies incluidas en el Plan.

Conociendo los objetivos y el fin del plan, se concluye que los objetivos del PTMCG y los pertenecientes a este Plan de Recuperación, no interaccionan entre ellos, por lo que no se procede a la realización de un análisis de la posible relación entre ambos. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.

Plan Hidrográfico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuenca Mediterráneas Andaluzas.

Plan Hidrográfico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuenca Mediterráneas Andaluzas fue aprobado por el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, como instrumento de gestión de los recursos hídricos de las Cuenca Mediterráneas Andaluzas.

Este plan presenta lo siguientes objetivos a alcanzar:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

- de individuos en al menos el doble de los efectivos existentes actualmente.
- Mejorar el conocimiento de la propagación de las especies del Plan y el desarrollo de protocolos de propagación, cultivo y restitución al medio natural.
- Conservar ex situ las esporas de, al menos, las localidades situadas en ámbitos de actuación considerados prioritarios.
- Favorecer la investigación genética de las especies del Plan.
- Difundir los objetivos del Plan y su aplicación, así como la problemática que presentan las especies del mismo.
- Aplicar las medidas de buenas prácticas y difundirlas entre gestores, propietarios y cualquier persona relacionada directa o indirectamente con la gestión de los espacios en que se encuentran las especies.
- Representar las especies, con protocolo de propagación conocido, en la Red de Jardines Botánicos con el objeto de promover actuaciones de educación y difusión.
- Estudiar las condiciones microambientales de las localidades mejor conservadas a efectos de conocer en detalle los requerimientos ambientales de la especie y poder identificar ambientes idóneos para su establecimiento.
- Reforzar las unidades de seguimiento de especies con protocolo de propagación conocido y que pertenecen a núcleos que están muy por debajo de los efectivos considerados mínimos para permitir la viabilidad autónoma del mismo.
- Continuar desarrollando el protocolo de propagación en las especies donde todavía no se ha conseguido.





- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.
- Para las zonas protegidas: cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.
- Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales, pero conocidos los objetivos del plan, se concluye que los marcados en el PTMCG y los pertenecientes a este Plan Hidrográfico, no interaccionan entre ellos, por lo que no se procede a la realización de un análisis detallado.

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad

Fue aprobada por el Consejo de Gobierno el 5 de octubre de 2010. Su objetivo fundamental es conservar la biodiversidad de Andalucía. Para ello la



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

estrategia trata de implementar un marco institucional adecuado, desarrollar instrumentos que faciliten la gestión proactiva y adaptativa al escenario de cambio global, impulsar el desarrollo sostenible que consolide la puesta en valor de la biodiversidad y refuerce su función como recurso generador de bienes y servicios, consolidar un modelo de gestión integrada, fomentar la corresponsabilidad, impulsar el conocimiento e incrementar la conciencia.

A continuación, se exponen los objetivos generales:

- **EAGIB-1:** Implementar un marco instrumental adecuado para acometer el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad en sus diferentes escalas y recuperar servicios ecosistémicos.
- **EAGIB-2:** Desarrollar instrumentos que faciliten una gestión proactiva y adaptativa al escenario actual de cambio global.
- **EAGIB-3:** Impulsar un modelo de desarrollo sostenible que consolide la puesta en valor de la biodiversidad y refuerce su función como recurso generador de bienes y servicios (capital natural).
- **EAGIB-4:** Consolidar un modelo de gestión integrada de la biodiversidad a través de la coordinación interadministrativa y el desarrollo de las políticas sectoriales estratégicas.
- **EAGIB-5:** Reforzar la visión global en la gestión de la biodiversidad, consolidar los objetivos en la materia de la política europea e impulsar la cooperación internacional e interterritorial.
- **EAGIB-6:** Fomentar la corresponsabilidad, la movilización de los actores sociales implicados, la gestión participativa y la permeabilidad en la toma de decisiones (modelo de gobernanza).



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **EAGIB-7:** Impulsar la mejora, la difusión, la transferencia del conocimiento y aplicación de I + D + i.
- **EAGIB-8:** Incrementar la conciencia, apreciación y entendimiento de la biodiversidad.

Tabla 5.14: Matriz de iteración EAGIB-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN EAGIB - PTMCG						
Objetivos EAGIB	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
EAGIB-1					+	
EAGIB-2					+	
EAGIB-3					+	
EAGIB-4						
EAGIB-5						
EAGIB-6						
EAGIB-7						
EAGIB-8						

Fuente: *Elaboración propia*

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.

Fue aprobada en octubre de 2010 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, constituyendo un marco de referencia encaminado a garantizar la conservación de la geodiversidad, a través de la puesta en marcha de un programa de medidas específico destinado a tal efecto, que incluye también el establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre los actores que participan de alguna forma en su gestión.

Los objetivos generales de esta estrategia son los siguientes:

- La definición de una política institucional y un modelo de gestión integral de la Geodiversidad.
- La conservación y protección de la Geodiversidad Andaluza.
- La utilización sostenible de la Geodiversidad y el Patrimonio Geológico mediante su introducción en las políticas, programas y estrategias de desarrollo.
- El fomento de la educación y concienciación para la conservación de la Geodiversidad y el Patrimonio Geológico.
- La participación institucional de Andalucía en los foros y programas internacionales.
- La evaluación y seguimiento del programa de actuaciones.

Dados sus objetivos, se concluye que no tienen relación alguna entre estos y los definidos por el PTMCG. Por este motivo, no se estima necesario la realización de un análisis pormenorizado de la relación o posible iteración entre los objetivos de ambos planes. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales

Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en el Distrito Hidrográfico Mediterráneo

Fue aprobado en marzo de 2009 en la reunión de la Comisión del Agua, este plan diseña distintos escenarios en función de la gravedad de la hipotética sequía y según estos umbrales establece medidas de contención del gasto del agua, infraestructura, gestión de los recursos y medidas de concienciación.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Los objetivos generales del Plan son los citados a continuación:

- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.

Dados sus objetivos, se concluye que no tienen relación alguna entre estos y los definidos por el PTMCG. Por este motivo, no se estima necesario la realización de un análisis pormenorizado de la relación o posible iteración entre los objetivos de ambos planes. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.

Plan Especial Supramunicipal del Curso Medio y Bajo del río Palmones en los términos municipales de Algeciras y Los Barrios.

El Plan Especial Supramunicipal del Curso Medio y Bajo del río Palmones fue aprobado en marzo de 2012, tiene por objeto la ordenación del ámbito que comprende ambas márgenes del río Palmones en su curso medio y bajo.

Este Plan Especial persigue los siguientes objetivos:

- Definición del sistema de espacio libres públicos.
- Recuperación del patrimonio natural, histórico y cultural ligado al río y su entorno.
- Establecer bases de coordinación entre las distintas administraciones con ámbito competencial en el entorno.

- Definir las actuaciones específicas de forma coordinada con los planes y proyectos con incidencia en el ámbito del Plan Especial promovidos por las Administraciones Públicas.
- Servir de base normativa para la ejecución y gestión de las actuaciones.

Ocurre de nuevo lo mismo que en los planes anteriores, los objetivos del PTMCG y los pertenecientes a este Plan Especial, no interaccionan entre ellos, por lo que no se procede a la realización de un análisis de la posible relación entre ambos. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.

Plan Director de Riberas de Andalucía

El Plan Directo de Riberas de Andalucía fue publicado en 2003, este plan permite dar a conocer cuál es la situación de las riberas de los cauces de agua que discurren por Andalucía, teniendo en cuenta los distintos regímenes hídricos e hidrológicos, proponiendo distintas actuaciones a realizar para su restauración y estableciendo prioridades en función de la mayor o menor complejidad mediante la utilización de la ingeniería naturalística como método de restauración.

Con este planteamiento y conociendo su fin, no se detecta interrelación directa entre este Plan Director y el PTMCG, no se detectan convergencias ni incongruencias. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.





Plan Andaluz de Humedales (PAH)

El Plan Andaluz de Humedales fue aprobado por la resolución de 4/11/2002, de la Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Se trata de un documento marco para la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces, donde se establecen los principios y criterios de gestión, los programas sectoriales, las acciones prioritizadas y los procedimientos necesarios para conseguir una coexistencia entre el mantenimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces y la utilización sostenible de los recursos.

Sus principales objetivos son los siguientes:

- Impulsar un modelo de gestión dirigido hacia la conservación o la restauración de la integridad ecológica (funciones) de los humedales andaluces.
 - Garantizar que el IAHA sea representativo de todos los tipos ecológicos de formaciones palustres del territorio de Andalucía.
 - Asegurar la conservación todos los humedales incluidos en el IAHA mediante su protección, aunque sean de propiedad privada.
 - Desarrollar las actuaciones necesarias para la correcta gestión y/o restauración de los humedales.
 - Establecer un sistema de levantamiento, almacenamiento y análisis operativo de la información sobre los humedales andaluces.
 - Incrementar el conocimiento científico multidisciplinar de los humedales andaluces, y de los sistemas socioeconómicos y culturales asociados.
- Difundir el valor social de las funciones de los humedales andaluces con el fin de incrementar la conciencia pública sobre la importancia y necesidad de su conservación.
 - Promover modelos participativos de gestión que potencien, mediante incentivos, el uso racional de los humedales andaluces.
 - Establecer foros y mecanismos de coordinación y cooperación entre instituciones, organismos y entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales, incluyendo el sector privado, para el desarrollo tanto de los programas sectoriales del PAH como de otras acciones que concuerden con sus objetivos.
 - Incrementar y consolidar la capacidad de las instituciones ambientales para conseguir una gestión más efectiva de los humedales andaluces.
 - Afianzar, desde el inicio de la aplicación del PAH, el desarrollo de un programa de seguimiento y evaluación, mediante indicadores, en el marco del sistema de evaluación establecido en la RENPA.
 - Divulgar en el ámbito regional, estatal e internacional, los esfuerzos realizados por la administración ambiental andaluza para la conservación de sus humedales; así como la difusión del contenido del PAH para conseguir la adhesión y la participación de instituciones, entidades, grupos o ciudadanos en el desarrollo de sus programas sectoriales.
 - Fomentar la Cooperación Internacional y apoyar, en el marco de sus competencias en materia de medio ambiente, el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado español con relación a los convenios.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- Determinación de procedimientos de coordinación con los Planes de Emergencias de Presas.
- Desarrollo de programas de capacitación y de información a la población

Coincidiendo con el resto de los planes con relación a las masas acuáticas no se establece una relación directa entre estas finalidades y las del PTMCG. Se considera, sin embargo, relevante este plan por si alguna propuesta del PTMCG se ejecutase en un ámbito con riesgo de inundación, en cuyo caso estaría sometido a la aplicación del PEIA.

Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.

En enero de 2011 el Consejo de Gobierno aprobó el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, por el que quedan aprobados los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. Este Plan contempla un programa de actuación para un listado de especies incluidas en el plan, de cuales en el territorio de estudio solo se identifica una: el aguilucho cenizo.

En el siguiente mapa se puede observar la localización de la especie coincidente con la zona de estudio.

En esta ocasión, tampoco se observa relación entre los objetivos del PAH y los objetivos del PTMCG. Además, de las actuaciones propuestas por el PTMCG no coinciden en los humedales identificados en el ámbito comarcal (Marismas del Río Palmones, Desembocadura del Río Guadiaro y La Laguna de los Lances).

Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía.

El Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía fue aprobado en 2005 por las Orden de 24 de junio y hace de marco organizativo y funcional elaborado por la Junta de Andalucía, con la participación de las distintas Administraciones Públicas, para prevenir o, en su caso, mitigar las consecuencias de las inundaciones en el territorio de la Comunidad Autónoma.

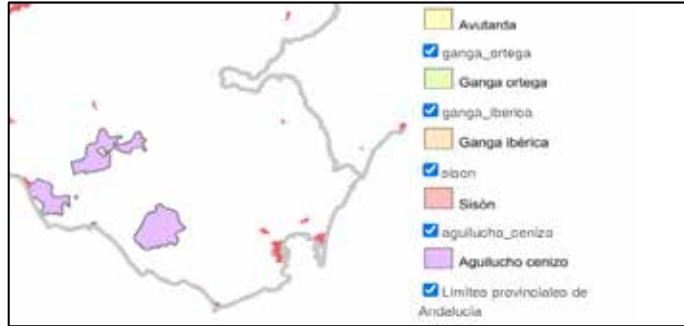
Los objetivos recogidos por el Plan son los siguientes:

- Identificación y análisis de los factores que determinan el riesgo potencial de inundaciones.
- Delimitación de las zonas de Andalucía en función del riesgo de inundaciones y previsibles consecuencias.
- Adecuación de sistemas y procedimientos de alerta.
- Establecimiento de la estructura organizativa y los procedimientos de intervención ante situaciones de emergencia por inundaciones.
- Determinación de procedimientos de coordinación con el Plan Estatal de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones.
- Establecimiento de directrices para la elaboración de Planes de Actuación de Ámbito Local.





Figura 5.1: Ámbito de aplicación del PRCAE.



Fuente: REDIAM.2012

La zona coincidente pertenece al municipio de Tarifa y corresponde a la especie mencionada anteriormente. Esta especie está catalogada por la Ley 8/2003 de Flora y Fauna de Andalucía como vulnerable a la extinción.

El programa de actuación que protege a esta especie tiene como objetivo de conservación reducir la categoría de amenaza de la especie, mantener e incrementar las poblaciones reproductoras existentes en Europa y favorecer la recolonización de su área de distribución.

Una vez analizada la localización de esta especie y el fin del programa de actuación, se concluye que, al no coincidir con ninguna actuación, no se verá afectada. Además, se observa que no existe iteración ni incongruencias con los objetivos del PTMCG.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.

El Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (PLEIFA) fue aprobado por Decreto 371/2010, de 14 de septiembre. El objeto del Plan es establecer las medidas para la detección y extinción de los incendios forestales y la resolución de la situación de emergencias que de ellos se deriven.

Las iteraciones entre los objetivos del PTMCG y el PLEIFA no son directas. Por lo que se concluye que no es necesario realizar un análisis mediante la matriz de iteraciones. El cualquier caso, podría vincularse un plan con otro a través de la función de algunas infraestructuras como cortafuegos, como los carriles bici propuestos. Por otro lado, se sabe que la mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá positivamente en todas las variables medioambientales.

Plan Forestal Andaluz y tercera adecuación. Horizonte 2015.

El Plan Forestal Andaluz ha sufrido una tercera adecuación que fue aprobada por el Acuerdo de 7 de septiembre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015.

Los objetivos principales que marca el plan son los siguientes:

- **PFA-1:** Lucha contra la desertificación y conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal, especialmente el bosque mediterráneo.



- **PFA-2:** Protección de ecosistema de interés ecológico y de especies en peligro de extinción y mantenimiento de ecosistemas para garantizar la diversidad biológica.
- **PFA-3:** Restauración de ecosistemas forestales degradados.
- **PFA-4:** Defensa contra incendios, plagas y enfermedades forestales.
- **PFA-5:** Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo.
- **PFA-6:** Utilización racional de los recursos naturales renovables e incremento de sus producciones.
- **PFA-7:** Contribuir a una mejora en los procesos de transformación y comercialización de recursos forestales.
- **PFA-8:** Compatibilizar el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación.
- **PFA-9:** Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.
- **PFA-10:** Diversificación del paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en zonas agrícolas.

Tabla 5.15: Matriz de iteración PFA-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PFA - PTMCG							
Objetivos PFA	Objetivos del PTMCG						
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	
PFA-1							
PFA-2							
PFA-3							
PFA-4							
PFA-5							

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

MATRIZ DE ITERACIÓN PFA - PTMCG						
Objetivos PFA	Objetivos del PTMCG					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
PFA-6						
PFA-7						
PFA-8						
PFA-9	+		+	+	+	+
PFA-10						

Fuente: Elaboración propia

Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía.

Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía fue aprobado mediante el Decreto 397/2010 de 2 de noviembre. El Plan presenta un cuadro de principios rectores que adoptan las tendencias en materia de prevención en la generación y de gestión de residuos, considerando así los preceptos, reglas y estrategias establecidos por la Unión Europea para integrar el desarrollo socioeconómico con la conservación del medio ambiente, en general, y la correcta gestión de los residuos, en particular.

No se identifica iteración entre la función de este Plan Director y los objetivos del PTMCG, por lo que no se realiza análisis.

Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2012-2020.

Aprobado por el Decreto 7/2012, de 17 de enero. El Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía busca la prevención en la





generación de los residuos peligrosos en Andalucía y la reducción progresiva de su producción, así como la garantía de su futura gestión.

Los objetivos estratégicos recogido por el plan son los siguientes:

- Adaptación al marco normativo.
- Prevención en la generación.
- Optimización del modelo de gestión.
- Eficiencia y agilización administrativa.
- Coordinación interadministrativa y sectorial.
- Educación, formación y comunicación.

Conociendo los objetivos y el fin del plan no se identifica iteración con los objetivos definidos por el PTMCG, por lo que no procede la realización del análisis.

Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía.

El Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía, aprobado mediante el Acuerdo de 27 de marzo de 2001, tiene como finalidad dotar a las vías pecuarias de una dimensión de utilidad pública que va más allá del uso tradicional ganadero, destacando sus funciones medioambientales, paisajísticas, de desarrollo rural y de esparcimiento ciudadano.

El objetivo prioritario del Plan es definir la Red Andaluza de Vías Pecuarias, entendiendo ésta como el conjunto de todas las vías pecuarias de factible recuperación y con potencial acogida de alguno de los usos definidos por dicho Plan: uso tradicional, uso turístico-recreativo y uso ecológico.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

No se percibe ninguna iteración del objetivo principal del Plan con los objetivos del PTMCG. Por tanto, no se realiza análisis entre ambos.

Estrategia del Paisaje de Andalucía.

Aprobada mediante el Acuerdo de 6 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, la Estrategia de Paisaje de Andalucía establece un marco de referencia estratégico para integrar, coordinar y armonizar todas las actuaciones de la Junta de Andalucía en esta materia, a fin de propiciar la coherencia, complementariedad y sinergia de las mismas. La Estrategia, como instrumento de gobernanza, representa por tanto un acuerdo y compromiso sin carácter normativo.

Esta estrategia presenta los siete objetivos generales siguientes:

- **EPA-1:** Impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio natural.
- **EPA-2:** Impulsar la recuperación y mejora paisajística el patrimonio cultural.
- **EPA-3:** Cualificar los espacios urbanos.
- **EPA-4:** Cualificar los paisajes asociados a actividades productivas.
- **EPA-5:** Cualificar las infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones.
- **EPA-6:** Implementar instrumentos de gobernanza paisajística.
- **EPA-7:** Potenciar la sensibilización, la educación y la formación en materia de paisaje.





Tabla 5.16: Matriz de iteración EPA-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN EPA - PTMCG						
Objetivos EPA	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
EPA-1						
EPA-2						
EPA-3	+	+	+	+	+	+
EPA-4		+			+	
EPA-5	+		+	+	+	+
EPA-6						
EPA-7						

Fuente: Elaboración propia

Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.

El Plan director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía se aprueba mediante el Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, teniendo la función de estrategia de infraestructura verde.

El plan marca los siguientes seis objetivos generales:

- **PDMCE-1:** Promover la permeabilidad y la mejora de la conectividad ecológica en el conjunto de la matriz territorial de Andalucía priorizando el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza como infraestructura verde y las estrategias de restauración ecológica.
- **PDMCE-2:** Impulsar la consolidación de una infraestructura verde del territorio a escala regional que favorezca la movilidad de las especies silvestres, que garantice los flujos ecológicos y que mejore la coherencia e integración de la red natura 2000.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **PDMCE-3:** Desarrollar un sistema de seguimiento integrado de los procesos de fragmentación de hábitats y ecosistemas y de la conectividad ecológica.
- **PDMCE-4:** Garantizar y reforzar la conectividad ecológica del territorio e impulsar las estrategias e iniciativas de infraestructura verde, desde la coordinación y la aplicación de directrices y criterios de gestión en políticas sectoriales estratégicas.
- **PDMCE-5:** Favorecer la mejora de la conectividad ecológica desde el marco de la cooperación interterritorial e internacional y mediante el desarrollo de las políticas europeas en materia de infraestructura verde.
- **PDMCE-6:** Concienciar a la sociedad de los problemas derivados de la fragmentación de hábitats y de las oportunidades vinculadas a las soluciones basadas en la naturaleza, promoviendo el compromiso de sectores y ámbitos estratégicos en las políticas relacionadas con la infraestructura verde en Andalucía.

Tabla 5.17: Matriz de iteración PDMCE-PTMCG.

MATRIZ DE ITERACIÓN PDMCE - PTMCG						
Objetivos PDMCE	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PDMCE -1			+		+	
PDMCE -2			+		+	
PDMCE -3			+		+	
PDMCE -4			+		+	
PDMCE -5			+		+	
PDMCE -6						

Fuente: Elaboración propia





6. Caracterización ambiental del Área Metropolitana del Campo de Gibraltar

El Documento de Alcance (DA) facilita los condicionantes ambientales localizados en el ámbito territorial del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar atendiendo a las definiciones de estos conceptos contempladas en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regula los derechos de acceso a la información, de la participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. De forma que selecciona y categoriza los adjuntados en la siguiente tabla:

Tabla 6.1: Condicionantes ambientales seleccionado por el DA.

Condicionantes ambientales		Tipo de condicionantes
Espacios Naturales Protegidos		Severo
Red Natura 2000	LIC	Severo
	ZEC	Severo
	ZEPA	Severo
Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales		Severo
Hábitats de Interés Comunitario Fuera de Red Natura 2000	Con hábitats naturales prioritarios y/o hábitats de especies prioritarias	Moderado
	Son hábitats naturales prioritarios y/o hábitats de especies prioritarias	Leve
Catálogo de Humedales	Incluidos en IHA ⁷	Severo
	No incluidos en IHA ⁷	Moderado
Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de	Extinta	Severo
	En peligro de extinción	Severo

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Condicionantes ambientales		Tipo de condicionantes
Protección Especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas	Vulnerable	Severo
	Protección Especial	Moderado
Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	En peligro de extinción	Severo
	Vulnerable	Severo
	Protección Especial	Moderado
Catálogo Andaluz de Árboles y Arboledas Singulares		Severo
Montes Públicos		Severo
Red hidrográfica y lámina de agua	Zona de servidumbre	Severo
	zona de policía	Moderado
Vías pecuarias		Severo
Inventario Andaluz de Georrecursos		Severo
Dominio Público Marítimo Terrestre y Zona de Servidumbre de Protección	DPMT	Severo
	ZS	Moderado
Especies de Interés		-

Fuente: Elaboración propia a partir del Documento de Alcance (DA)





6.1 Espacios Protegidos.

Una de las particularidades del ámbito de estudio es la alta presencia de espacios protegidos. Sobre estas áreas recaen diferentes figuras de protección, tanto autonómicas, como nacionales e internacionales. Esta gran presencia en el ámbito de estudio hace muy importante tener en cuenta dichos espacios en el procedimiento de evaluación ambiental.

A continuación, se presentan los espacios protegidos según las diferentes figuras de protección, todos pertenecientes a su vez a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).

Protegidos por legislación nacional y autonómica se encuentran todos los parques nacionales, parajes y monumentos naturales. De estas figuras, se localizan en el área del Campo de Gibraltar las siguientes:

- **Parque Natural:**
 - **P.N. del Estrecho:** Como espacio situado entre dos continentes, África y Europa, el Estrecho es un área clave en los procesos migratorios.
 - **P.N. de Los Alcornocales:** Complejo de sierras donde se localiza, en excelente estado de conservación, el mayor alcornocal de la Península Ibérica.
- **Paraje Natural:**
 - **Playa de Los Lances:** Posee un destacado valor como área de concentración y regreso de aves en la travesía del Estrecho de Gibraltar durante los períodos de migración.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- **Estuario del río Guadiaro:** Área de singular geomorfología y de gran riqueza faunística, sobre todo de aves.
- **Marismas del río Palmones:** Destaca por la presencia de tres biotopos distintos (cadena de dunas, marismas y zona inundable) y por su extraordinaria diversidad ornitológica.
- **Monumento Natural:**
 - **Duna de Bolonia:** Destaca dentro del sistema dunar al que pertenece por su altura de 30 metros y su anchura de 200 metros. Parte de las arenas de Bolonia están cubiertas por especies exóticas.

A continuación, se adjunta una tabla con la distribución por municipios de las superficies de los espacios protegidos por legislación nacional y autonómica:

Tabla 6.2: Distribución de la superficie protegida en el ámbito del PTMCG.

Municipio	Área total (Km ²)	Figura					
		P.N. del Estrecho	P.N. de Los Alcornocales	Playa de Los Lances	Estuario del río Guadiaro	Marismas del río Palmones	Duna de Bolonia
Algeciras	85,83	22,96	24,68	-	-	0,84	-
Los Barrios	331,49	-	252	-	-	0,29	-
La Línea de la Concepción	26,43	-	-	-	-	-	-
San Roque	139,74	-	25,08	-	0,35	-	-



Municipio	Área total (Km ²)	Figura					
		P.N. del Estrecho	P.N. de Los Alcornocales	Playa de Los Lances	Estuario del río Guadiaro	Marismas del río Palmones	Duna de Bolonia
Castellar de la Frontera	179,09	-	168,71	-	-	-	-
Jimena de la Frontera	297,70	-	216,17	-	-	-	-
San Martín del Tesorillo	49,83	-	0,76	-	-	-	-
Tarifa	419,93	72,98	163,77	2,39	-	-	0,13

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la RENPA. 2018.

Tabla 6.3: Superficie protegida por municipio.

Municipio	Porcentaje de municipios
Algeciras	56%
Los Barrios	76%
La Línea de la Concepción	0%
San Roque	18%
Castellar de la Frontera	94%
Jimena de la Frontera	73%
San Martín del Tesorillo	2%
Tarifa	57%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la RENPA. 2018.

Los municipios con mayor superficie protegida propiamente a su extensión son Castellar de la Frontera (94%), Los Barrios (76%) y Jimena de la Frontera (73%). Por el contrario, en el caso de La Línea de la Concepción no se emplaza ningún espacio natural protegido y en el municipio de San Martín del Tesorillo tan solo se ocupa por esta figura un 2% de su superficie total.

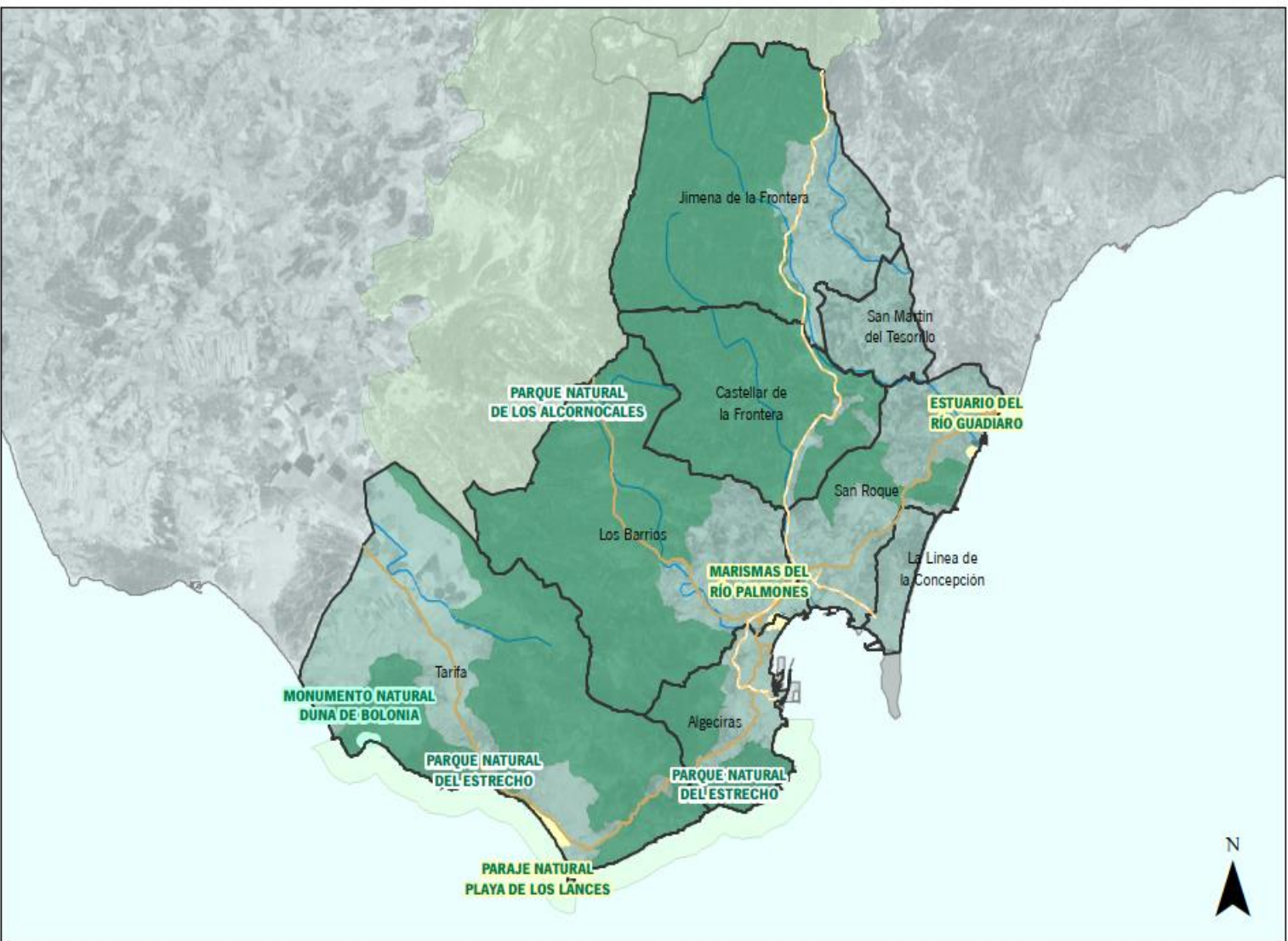


Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

A continuación, se adjunta un mapa donde se contemplan los espacios naturales protegidos localizados en el área del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar y expuestos en este apartado.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Agricultura del Territorio y Silvicultura

Plan de Transporte Metropolitano del
Campo de Gibraltar
Plan de Movilidad Sostenible

Monumento Natural
Paraje Natural
Parque Natural

0 2 4 6 8 10
Km





Protegidos por la Red Natura 2000, encontramos dos denominaciones: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que posteriormente serán declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Tabla 6.4: Listado de figuras de protección.

Nombre	Figura	Superficie	Id
P.N. de Los Alcornocales	ZEPA - ZEC	173.619 Ha.	1
P. N. del Estrecho	ZEPA - ZEC	19.177 Ha.	2
Duna de Bolonia	Monumento Natural	13 Ha.	3
Playa de Los Lances	Paraje Natural	226 Ha.	4
Marismas del Río Palmones	ZEPA - ZEC	58 Ha.	5
Estuario del Río Guadiaro	ZEPA - ZEC	27 Ha.	6
Bunker del Tufillo	ZEC	0,12 Ha.	7
Ríos Guadiaro y Hozgarganta	ZEC	48 Ha.	8
Río de la Jara	ZEC	5 Ha.	9
Bunker del Santuario de la Luz	ZEC	2 Ha.	10
Fondos marinos Estuario Guadiaro	ZEC	102 Ha.	11
Fondos marinos Marismas Palmones	ZEC	88 Ha.	12

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Red Natura 2000. ZEC: Zonas Especiales de Conservación. ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves. 2018.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Protegidos por instrumentos internacionales, en este caso Reservas de la Biosfera, se encuentra la zona denominada Intercontinental del Mediterráneo, que abarca gran parte del ámbito de estudio tal y como se puede ver en la tabla siguiente:

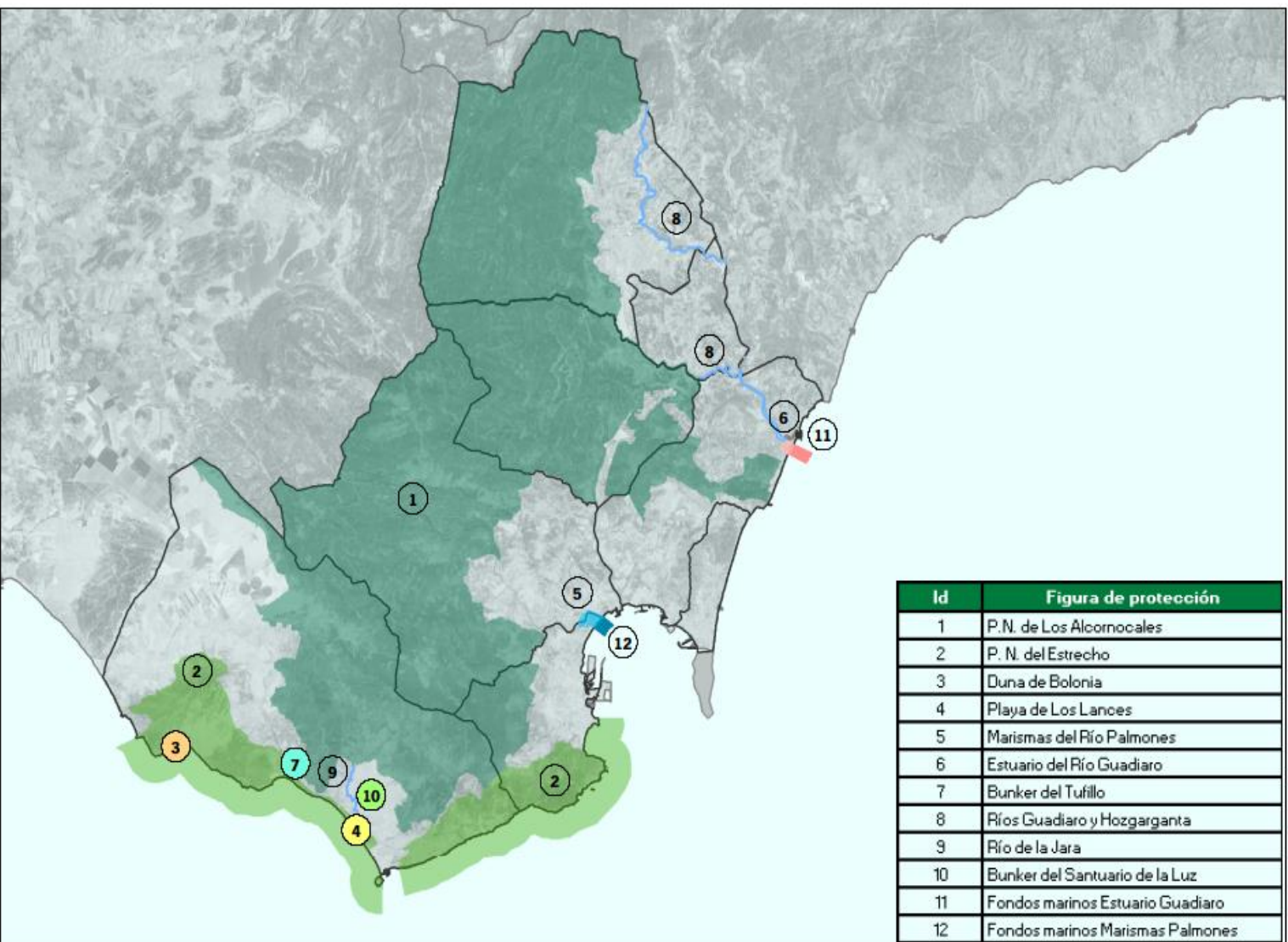
Tabla 6.5: Superficie por municipio ocupada Reserva de la Biosfera.

Municipio	Porcentaje de municipios ocupado por Reserva de la Biosfera (%)
Algeciras	48%
Los Barrios	76%
La Línea de la Concepción	0%
San Roque	0%
Castellar de la Frontera	79%
Jimena de la Frontera	73%
San Martín del Tesorillo	0%
Tarifa	57%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Red Natura 2000. 2018.

A continuación, se adjuntan dos mapas donde se localizan las figuras protegidas por la Red Natura 2000 y aquellas superficies que forman parte de las Reservas de la Biosfera:

RED NATURA 2000 EN EL CAMPO DE GIBRALTAR

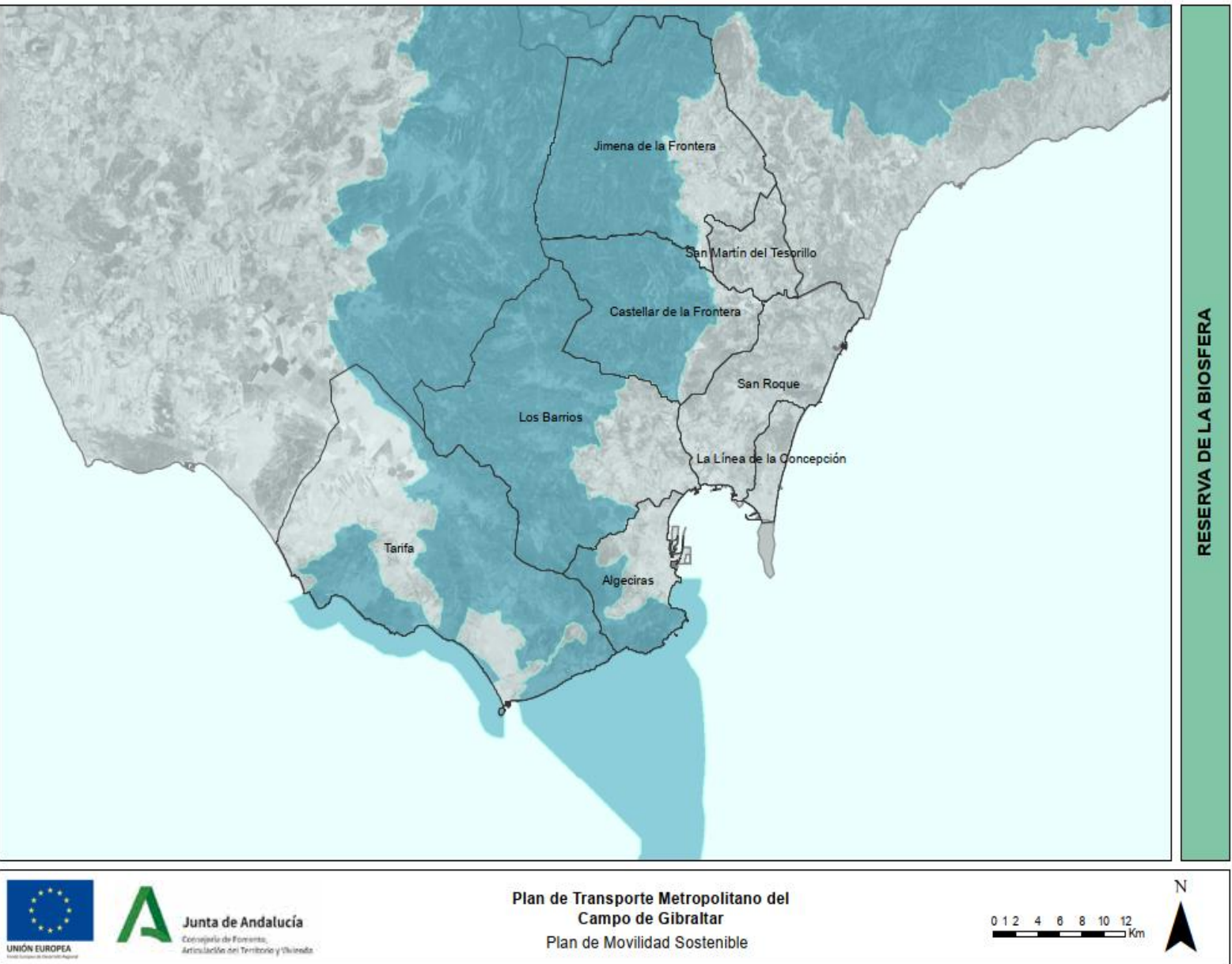


Junta de Andalucía
Departamento de Fomento,
Articulación del Territorio y Urbanidad

Plan de Transporte Metropolitano del
Campo de Gibraltar
Plan de Movilidad Sostenible

0 2 4 6 8 10
Km







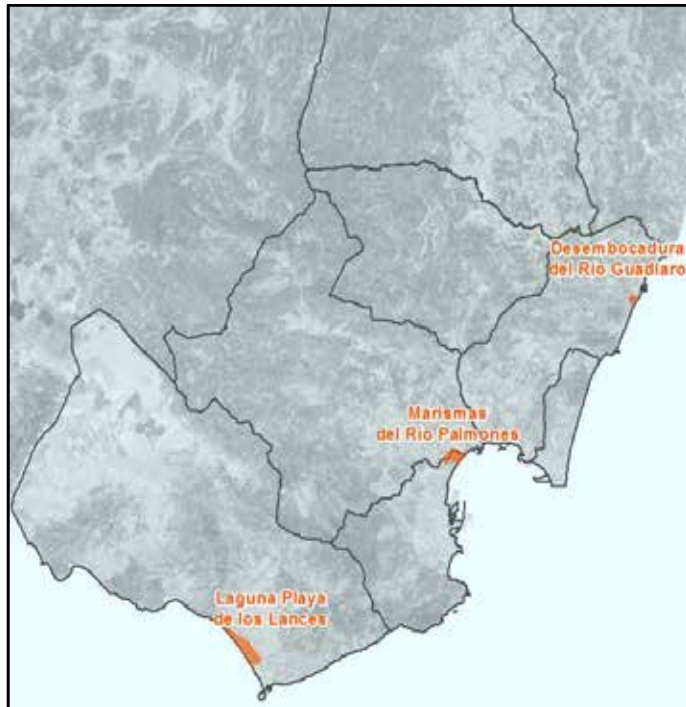
Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

6.2 Humedales

Otro elemento del medio que aporta valor ambiental son los humedales. Los únicos identificados en el área e incluidos en el IHA, son los reflejados en la figura inferior:

Figura 6.1: Humedales incluidos en IHA.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DA. 2020. IHA (Inventario de Humedales de Andalucía)

6.3 Hábitats de Interés Comunitario Fuera de Red Natura 2000

Desde la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), en colaboración con el cumplimiento del informe sexenal del artículo 17 de la directiva 92/43 (Directiva de Hábitats), se observa la existencia de una gran variedad de hábitats que conviven en la zona de estudio del Plan.

El área del Campo de Gibraltar contiene los siguientes Hábitat de Interés Comunitario:

Tabla 6.6: Hábitat y prioridad en el ámbito del PTMCG.

Código HIC	Hábitat	Prioridad
1130	Estuarios	
1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja	
1150	Lagunas costeras	X
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	
1310	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	
1320	Pastizales de Spartina (Spartinion maritimi)	
1410	Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritimi)	
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termo-atlánticos (Sarcocornetea fruticosae)	
1510	Estepas salinas mediterráneas (Limonietaia)	X
2120	Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria (dunas blancas)	





Código HIC	Hábitat	Prioridad
2190	Depresiones intradunares húmedas	
2230	Dunas con céspedes del Malcomietalia	
2250	Dunas litorales con Juniperus spp	X
2260	Dunas con vegetación esclerófila del Cisto-Lavanduletalia	
2260-1	Tomillares y matorrales de arenales interiores mediterráneos	
2260-2	Matorrales altos esclerófilos sobre dunas litorales	
2270	Dunas con bosques de Pinus pinea y/o Pinus pinaster	X
3290	Ríos mediterráneos de caudal intermitente del Paspalo-Agrostidion	
4030	Brezales secos europeos	
4030-0	Brezales termófilos	
4090-0	Matorrales almohadillados fundamentalmente oromediterráneos	
4090-1	Matorrales almohadillados de media montaña, mesosupramediterráneos, endémicos	
5110-1	Espinares y orlas húmedas (Rhamno-Prunetalia)	
5330-1	Matorrales arborescentes de Arbutus unedo y otras arbustadas lauroides (Ericion arboreae)	
5330-2	Arbustadas termófilas mediterráneas (Asparago-Rhamnion)	
6220-0	Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (Trachynietalia distachyae)	X
6220-1	Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (Lygeo-Stipetea)	X

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

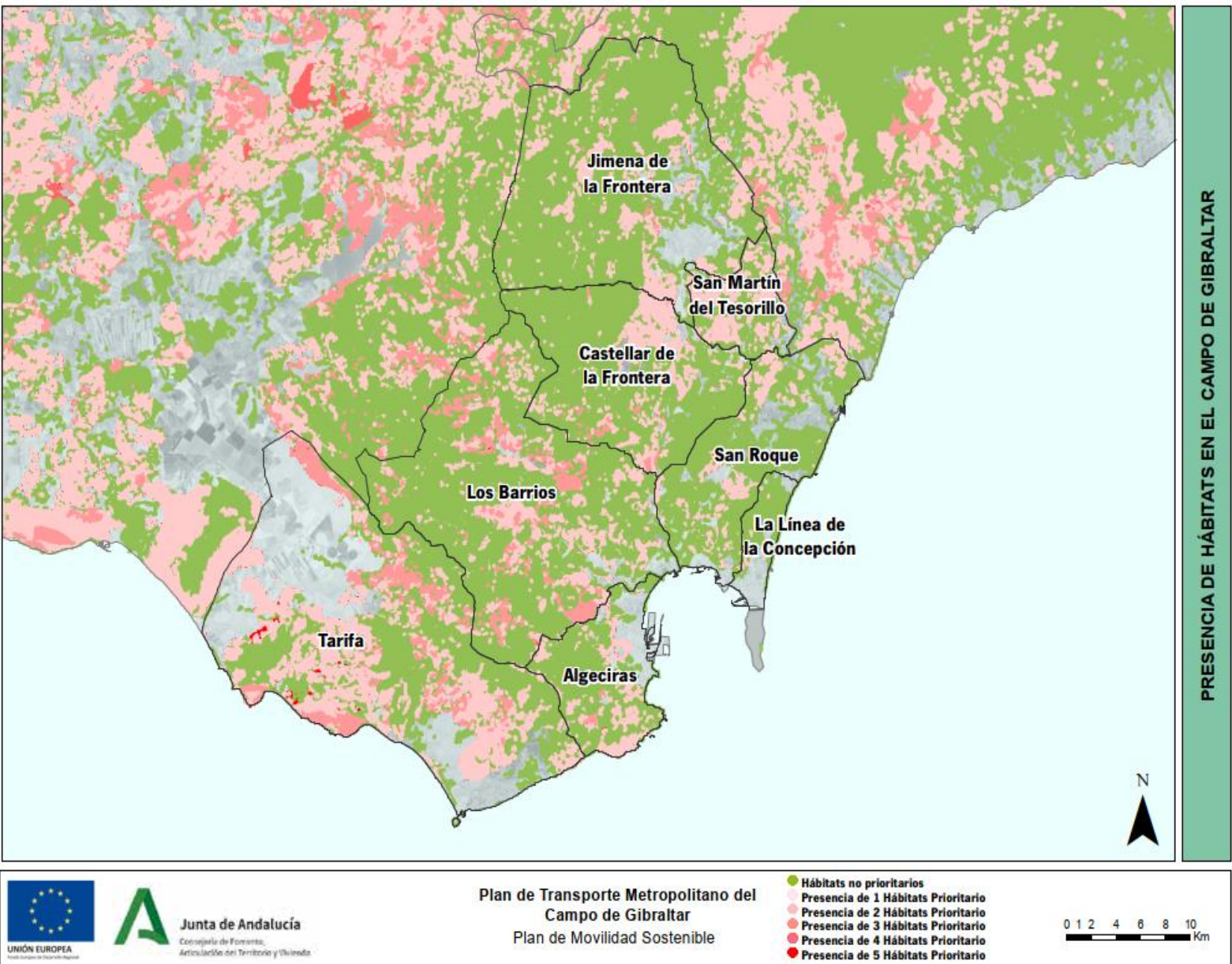
Estudio Ambiental Estratégico

Código HIC	Hábitat	Prioridad
6220-2	Majadales de Poa bulbosa (Poetea bulbosae)	X
6220-4	Pastizales anuales acidófilos mediterráneos	X
6310	Dehesas perennifolias de Quercus spp	
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	
91B0	Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	
91E0	Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	X
9240-0	Quejigares de Quercus faginea y Quercus canariensis	
92A0-0	Alamedas y saucedas arbóreas	
92A0-2	Saucedas predominantemente arbustivas o arborescentes	
92B0-0	Alisedas con Rhododendron	
92D0-0	Adelfares y tarajales (Nerio-Tamaricetea)	
9320-0	Acebuchales generalmante sobre bujeos	
9330	Alcornocales de Quercus suber	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DA. 2020

Dentro del entorno de la comarca se puede apreciar la existencia de zonas que acumulan entre 1 y 3 hábitats distintos en la mayoría de su extensión, llegando hasta a 5 hábitats prioritarios en áreas puntuales, especialmente en el municipio de Tarifa. A continuación, se adjunta un mapa con la representación de presencia de hábitats en el área de estudio.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats. Esta consulta junto con la información facilitada por el DA sobre los condicionantes ambientales, permite localizar las especies protegidas, evaluando el impacto sobre estas si alguna actuación lo requiriese.

6.4 Especies Silvestres de flora y fauna en Régimen de Protección Especial y Especies Amenazadas

Andalucía se caracteriza por su amplia biodiversidad no sólo en flora y vegetación, sino también por tener un gran número de especies animales muy significativas dentro del ámbito peninsular ibérico.

De las 630 especies de vertebrados existentes en España, más de 400 habitan en la comunidad autónoma. El motivo de la presencia de esta numerosa fauna se debe a que Andalucía cuenta con dos factores principales: el primero de ellos es su posición dentro de la cuenca mediterránea cercana al continente africano a través del Estrecho de Gibraltar, paso natural para miles de aves migratorias entre Europa y África.

El segundo es el alto porcentaje de territorio que cuenta con algún tipo de protección medioambiental. Entre parques nacionales, naturales, reservas, etc. alrededor del 20% de Andalucía se encuentra hoy protegido por ley.

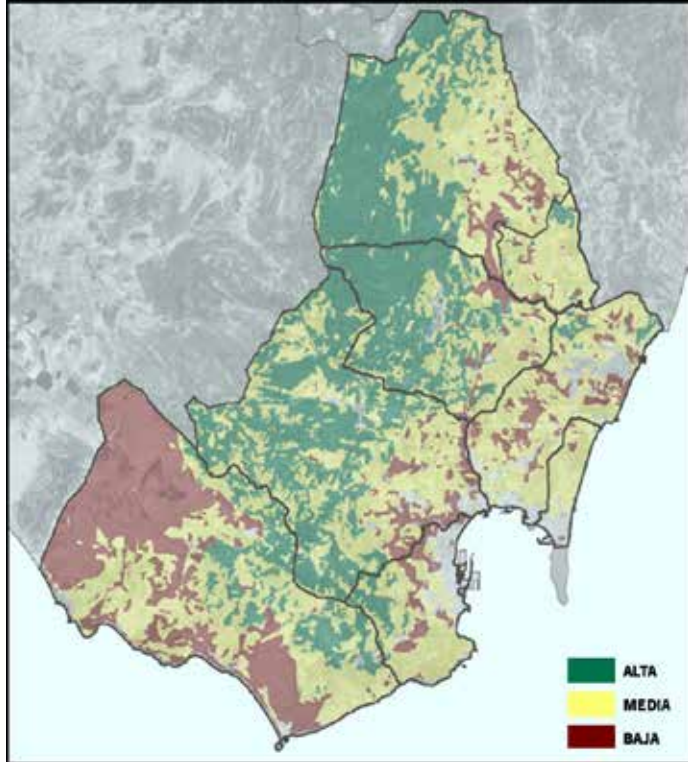
Como se puede ver en la figura 6.2, el ámbito del Campo de Gibraltar es especialmente rico en este aspecto: el 49% de su superficie se encuentra en un nivel medio de biodiversidad y un 31% en un nivel alto de ella. Por este motivo se deberá estudiar, de forma particular, los posibles impactos sobre las especies según su nivel de protección y localización.

Para conocer las especies en el ámbito de estudio se consulta el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE), en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y que consiste en un instrumento derivado de la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, desarrollado en el Decreto 23/2012 por el que se



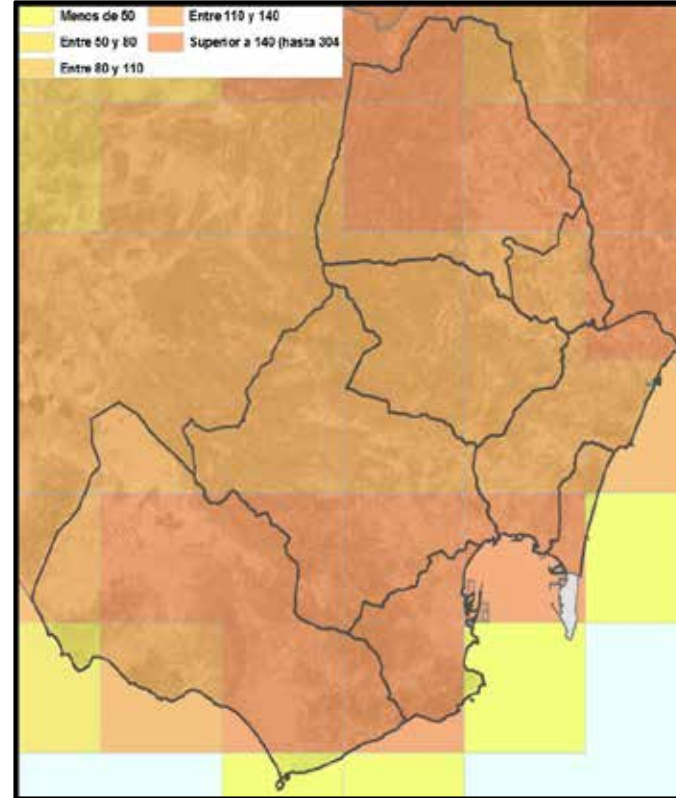


Figura 6.2: Biodiversidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.

Figura 6.3: Riqueza de especies.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica. 2018.

Como se observa en la figura 6.3, el ámbito del PTMCG tiene una gran riqueza de especies (fauna y flora). La información facilitada por la base de datos del

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018. ZIAE: Zonas Importantes para las Aves Esteparias. IBA: Área Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España.

Adicionalmente a las zonas clasificadas dentro de los espacios protegidos y mencionadas con anterioridad, la Red de Información Ambiental de Andalucía incluye dentro del patrimonio natural aquellas áreas importantes para las especies. Estas áreas son: Zona Importante para las Aves Esteparias (ZIAE), ubicada en Tarifa, y el Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), que se distribuye entre Tarifa, Castellar de la Frontera, Los Barrios, Jimena de la Frontera y parte del municipio de Algeciras.

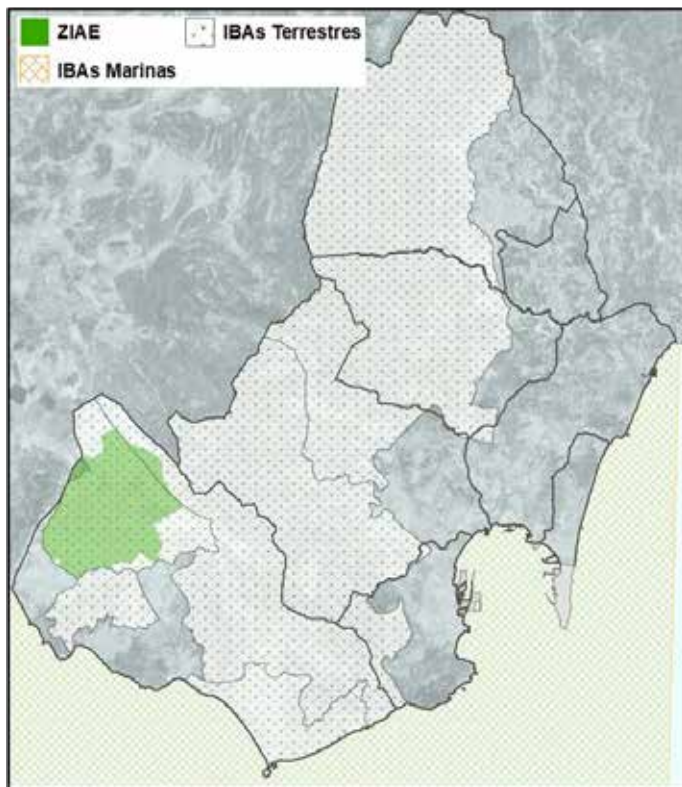
Estas superficies también deben ser consideradas a la hora de evaluar las actuaciones, ya que en ellas se dan una serie de características ideales para muchas especies y se hace notable la presencia de estas en dichas zonas específicas.

A excepción de los espacios marinos, en la actualidad la mayor parte de zonas citadas hasta el momento, protegidas y de importancia, se encuentran fragmentadas por infraestructuras lineales para el tráfico rodado fundamentalmente. Por este motivo, es claro el efecto positivo que puede ofrecer el Plan, tanto por sus principales objetivos, disminuir el uso del vehículo privado y optimizar la infraestructura existente, como por la mejora de la calidad medioambiental.

Examinando el Documento de Alcance y el documento que contempla los condicionantes ambientales del ámbito PTMCG, se lista numerosas especies

Ministerio para la Transición Ecológica indica que el territorio comarcal no baja de las 110 especies en prácticamente su totalidad.

Figura 6.4: Patrimonio Natural.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

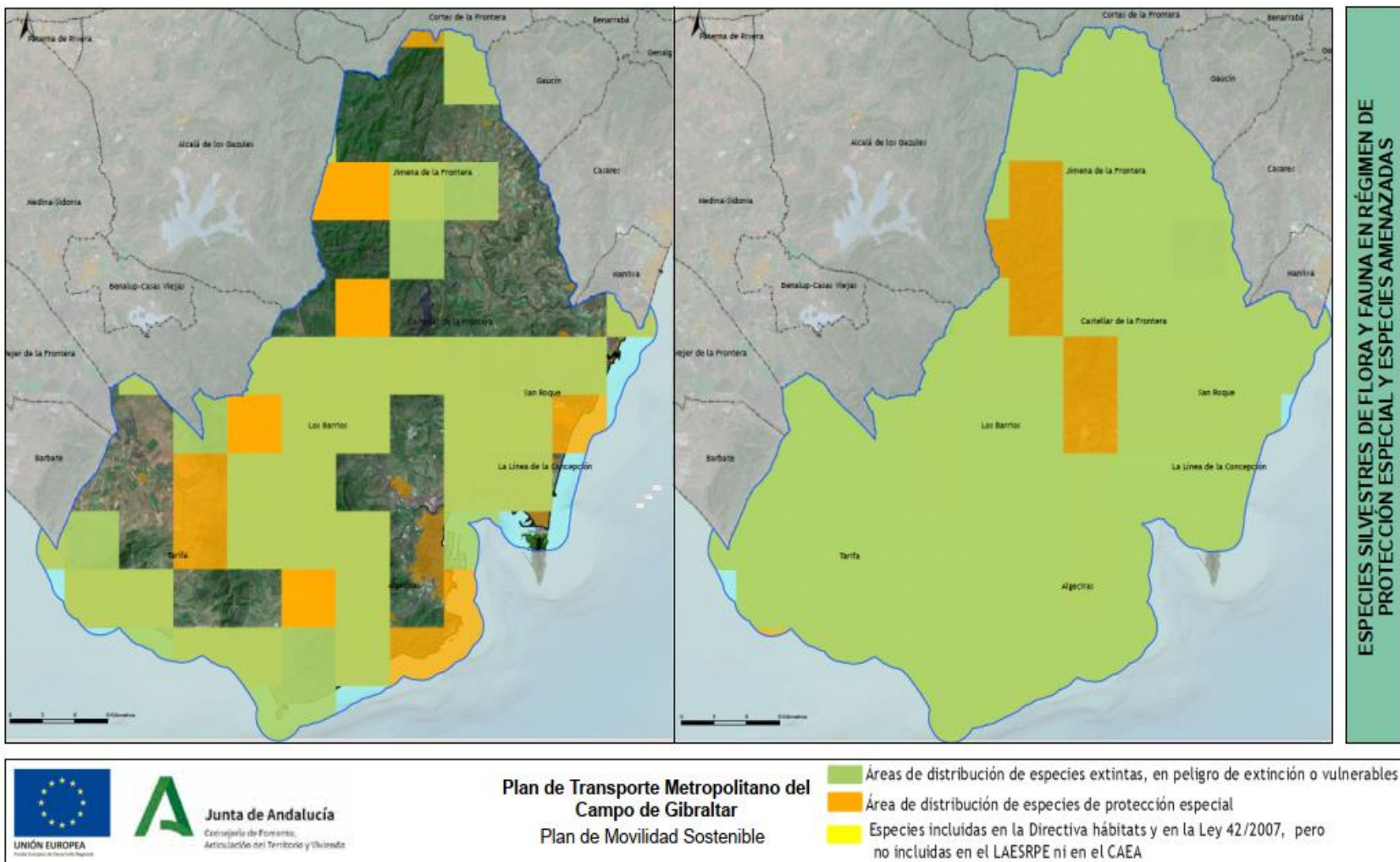
distribuidas en la zona entre fauna y flora que confirman el análisis hasta el momento realizado en este apartado.

A continuación, se adjuntan dos mapas sobre la distribución de especies de flora y fauna obtenidos a partir de la información facilitada por los documentos facilitado por el órgano ambiental.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico





6.5 Montes Públicos, catálogo andaluz de árboles y arboledas singulares.

Otros elementos del medio que aportan valor ambiental en el área del Campo de Gibraltar son los Montes Públicos, árboles y arboledas singulares. Es más, los Montes Públicos poseen planes de gestión que regulan las actividades a realizar en los mismos, por lo que su ocupación por infraestructuras requiere un procedimiento de cambio del uso público.

Por estas razones, se ha realizado un inventario de este tipo de figuras presentes en el ámbito comarcal que se ha confirmado con la información facilitada por el órgano ambiental y que se añade a continuación junto a un mapa de ubicación:

Tabla 6.7: Montes públicos en el ámbito.

Nombre	Municipio	Área (ha)
Huerta Grande	Algeciras	5,8
Algamasilla	Algeciras	339,5
Comares	Algeciras	581,4
Majadal Alto	Algeciras	333,7
El Algarrobo	Algeciras	93,5
Botafuegos	Algeciras	626,1
La Alcaldesa-Castellar de la Frontera	Castellar de la Frontera	209,4
Majarambú	Castellar de la Frontera	234,3
Cerro del Moro	Castellar de la Frontera	119,3
Zona de Protección del Embalse de Guadarranque	Castellar de la Frontera	56,9
Benzainilla	Jimena de la Frontera	370,6
Cuesta del Huevo	Jimena de la Frontera	286,5
Garganta Honda	Jimena de la Frontera	330,4

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Nombre	Municipio	Área (ha)
El Salado	Jimena de la Frontera	168,3
Las Naranjas	Jimena de la Frontera	531,3
Los Gavilanes	Jimena de la Frontera	275,5
Majada del Lobo	Jimena de la Frontera	249,6
Los Ejes y Las Casillas	Jimena de la Frontera	578,7
San Jose de las Casas	Jimena de la Frontera	724,4
Jota	Jimena de la Frontera	0,2
Zarza	Jimena de la Frontera	0,2
Los Arenales	Jimena de la Frontera	279,3
Las Majadas de Ronda y El Berrueco	Jimena de la Frontera	4,7
El Robledal y La Sauceda	Jimena de la Frontera	4,5
San Carlos del Tiradero	Los Barrios	693,7
Valdeinfierno	Los Barrios	420,5
Las Corzas	Los Barrios	177,3
Mogea del Conejo	Los Barrios	110,2
La Teja	Los Barrios	274,4
Hoyo Don Pedro	Los Barrios	735,5
Cucarrete	Los Barrios	547,2
Cuevas del Hospital	Los Barrios	267,0
Los Garlitos	Los Barrios	458,2
Palancar	Los Barrios	165,5
Presillas	Los Barrios	95,2
Beatas	Los Barrios	251,2
Faldas del Rubio	Los Barrios	346,3
Tajos del Administrador	Los Barrios	331,5
Mogea Luenga	Los Barrios	415,7
Zona de Protección del Embalse de Charco Redondo	Los Barrios	464,2
La Torre	Los Barrios	94,1
La Alcaldesa - San Roque	San Roque	1.082,6
Sierra Carbonera	San Roque	25,7
Pinar del Rey y Dehesilla	San Roque	342,5
Petalmeros	Tarifa	64,3
Dunas Tarifa	Tarifa	532,5



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Nombre	Municipio	Área (ha)
Bugeo	Tarifa	784,3
Betis	Tarifa	437,6
Facinas	Tarifa	1.297,2
La Peña	Tarifa	707,8
Puertollano	Tarifa	1.287,5
Salada Vieja	Tarifa	893,5
Sierra Plata	Tarifa	1.684,5
Zorrillos	Tarifa	847,9
Ahumada	Tarifa	1.440,1
Caheruelas	Tarifa	2.178,2
Longanilla	Tarifa	614,7
Zona de Protección del Embalse de Almodóvar	Tarifa	5,3
El Paredón	Tarifa	73,4
El Retín	Tarifa	5,7

Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.

Tabla 6.8: Árboles singulares en el ámbito.

Nombre	Municipio
Fresno de la Menacha I	Algeciras
Fresno de la Menacha II	Algeciras
Laurel de Huerta Grande	Algeciras
Acebucho del Cortijo de Urate	Algeciras
Palmito de Huerta Grande	Algeciras
Alcornoque de Chirina	Castellar De La Frontera
Alcornoque del Cortijo de Navahermosa	Castellar De La Frontera
Chaparro del Cortijo El Chapatal	Castellar De La Frontera
Acebucho de La Huesa	Jimena De La Frontera
Alcornoque de La Huesa	Jimena De La Frontera
Lentisco del Camino de la Encubierta	Jimena De La Frontera

Nombre	Municipio
Madroño de La Huesa	Jimena De La Frontera
Quejigo de Vegueta La Negra	Jimena De La Frontera
Drago de Puente Mayorga	San Roque
Acebucho de El Pimpollar	Los Barrios
Acebucho del Marqués	Los Barrios
Agracejo de Las Hermanillas	Los Barrios
Chaparro del Vegerano	Los Barrios
Fresno del Puente de la Rosca	Los Barrios
Lentisco del Molino de La Teja	Los Barrios
Palmito del Rancho Malpica	Los Barrios
Quejigo de La Nava	Los Barrios
Enebro de Punta Paloma I	Tarifa
Enebro de Punta Paloma II	Tarifa
Enebro de Punta Paloma III	Tarifa
Acebucho de La Calerilla	Tarifa
Lentisco del Betijuelo	Tarifa
Ombú de Baelo Claudia	Tarifa
Quejigo del Palero	Tarifa

Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.

Tabla 6.9: Arboledas singulares en el ámbito.

Nombre	Municipio
Acebeda de Comares	Algeciras
Acebuches de la Dehesa El Convento	Castellar De La Frontera
Quejigar de la Rozarena	Castellar De La Frontera
Ribera de Sotogordo	Castellar De La Frontera
Agracejar de El Pimpollar	Los Barrios

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

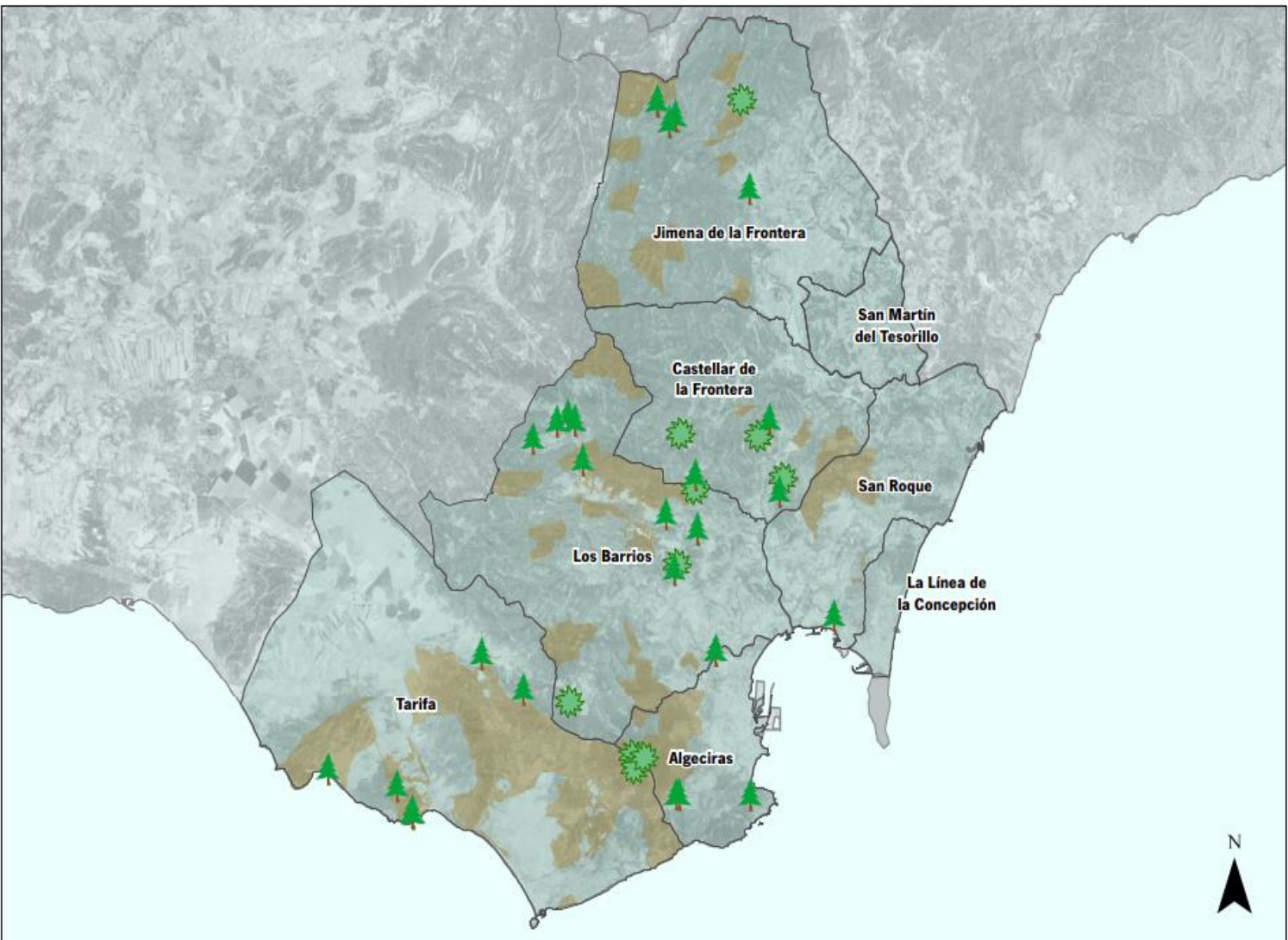
Nombre	Municipio
Alcornocal de Mojea Toriles	Los Barrios
Robledillas de Las Cuevas	Los Barrios
Pinar de Monte Ahumada	Tarifa
Quejigar de los Llanos del Juncal	Tarifa
Quejigos de la Finca Canuto Largo	Jimena De La Frontera

Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.

Conocidas todas las figuras o elementos de valor ambiental para el medio, se debe aclarar que no solo existe la posibilidad de un impacto negativo sobre ecosistemas, hábitats o espacios protegidos, si no que el Plan tendrá a medio y largo plazo un impacto de carácter positivo mediante la disminución de la contaminación atmosférica y del ruido.



MONTES PÚBLICOS, ÁRBOLES Y ARBOLEDAS SINGULARES



Junta de Andalucía
Consejería de Forestas,
Articulación del Territorio y Urbanista

Plan de Transporte Metropolitano del
Campo de Gibraltar
Plan de Movilidad Sostenible



Arboles Singulares



Arboledas Singulares



Montes Públicos

0 1 2 4 6 8 10
Km

Fuente: European Regional Development Fund





6.6 Red Hidrográfica.

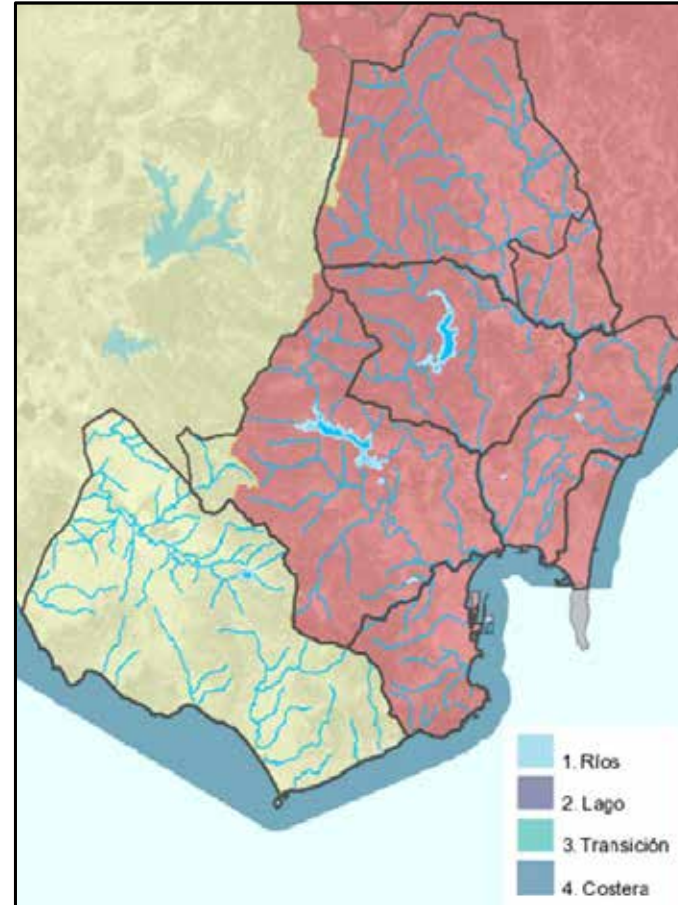
La Directiva del Marco del Agua (DMA) establece desde el año 2000 un marco común en el ámbito de la gestión de las aguas en todos los países miembros de la Unión Europea. El objeto central de la Directiva es la prevención, conservación y recuperación del buen estado ecológico de las masas de aguas, así como su uso sostenible. Para ello, la Directiva obliga a definir las Demarcaciones Hidrográficas, como el ámbito territorial de planificación donde se integran las diferentes masas de aguas y sus ecosistemas, incorporando en la unidad de gestión de la cuenca hidrográfica, las aguas de transición y costeras asociadas.

El Campo de Gibraltar cuenta con la presencia de dos Demarcaciones Hidrográficas en su marco territorial: La Demarcación Hidrográfica de Guadalete – Barbate, que abarca, dentro del área de estudio, solo el municipio de Tarifa, y la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, que incluye el resto de los municipios de la Comarca.

La caracterización para las Demarcaciones Hidrográficas presentes en Andalucía está regida por los títulos de “aguas superficiales” y “aguas subterráneas”, como se representa en la figura 6.8 y en la figura 6.9.

En un principio, el impacto sobre los recursos hídricos con relación a la movilidad es mínimo. Se recoge la información de todos los elementos hídricos en la zona y, en el momento de evaluar las actuaciones, se estudiarán aquellos donde se pueda ejercer algún tipo de impacto, ya sea por el nivel de agresión o porque el elemento hídrico sea de especial sensibilidad.

Figura 6.5: Masas de agua superficiales.



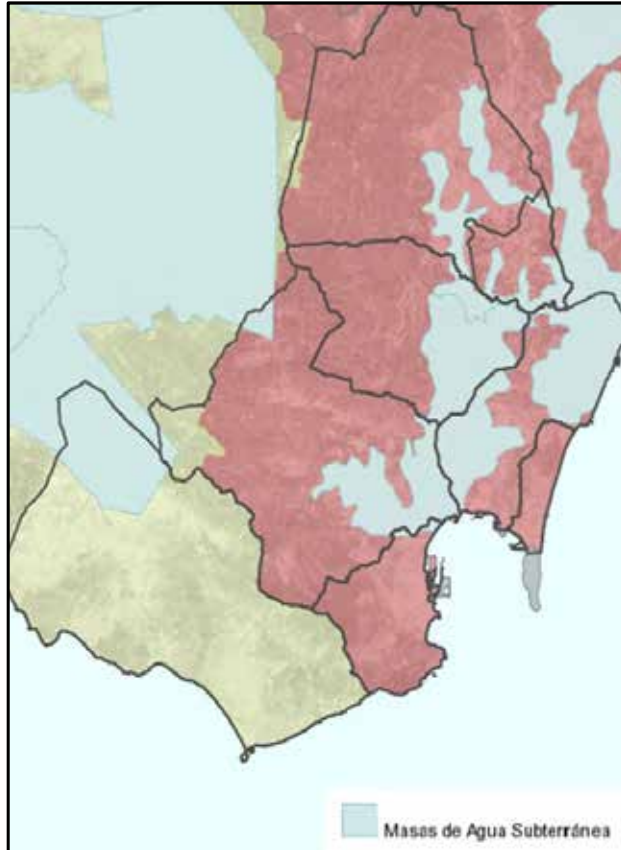
Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. Directiva Marco del Agua 2005.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Figura 6.6: Masas de agua subterráneas



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. Directiva Marco del Agua 2005.

6.7 Ley 22/1988 de Costas

Para este apartado se ha consultado los lindes del Dominio Público Marítimo Terrestre y la Zona de Servidumbre de Protección en el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).

La Ley 22/1988 de Costas define los términos de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) y la Zona de Servidumbre de Protección (ZSP) de la siguiente forma:

- **DPMT:** El dominio público marítimo-terrestre lo constituyen la zona marítimo-terrestre, las playas, las aguas interiores, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, según establece la Constitución de 1978 y siendo la normativa de Costas la que precisa y define estos conceptos.

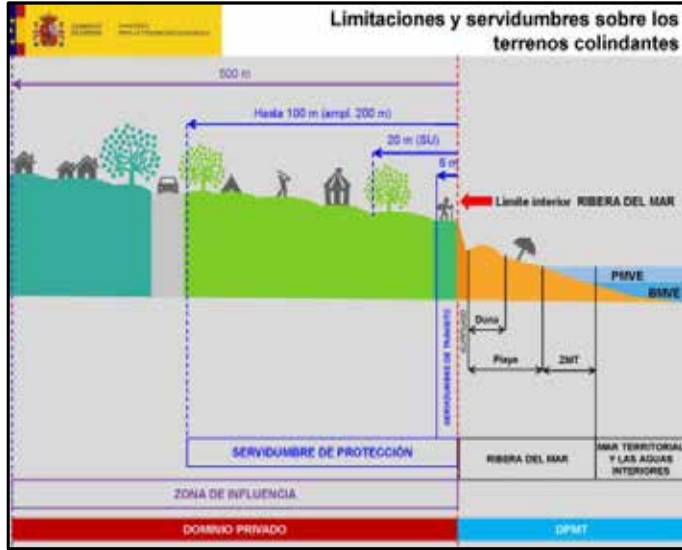
Los bienes que constituyen el dominio público marítimo-terrestre, vienen regulados en los artículos 3, 4 y 5 de la Ley de Costas y en los artículos 3, 4, 5, 6, 7 y 8 del Reglamento General de Costas.

- **ZSP:** La zona de servidumbre de protección es aquella franja de terrenos de propiedad privada colindante con el dominio público marítimo-terrestre, que está sujeta a determinadas limitaciones que contiene la Ley de Costas con el fin de proteger el DPMT.

El esquema de limitaciones y servidumbres sobre los terrenos colindantes es el siguiente:



Figura 6.7: Limitaciones y servidumbres sobre los terrenos colindantes.



Fuente: MITECO

Para las zonas de DPMT está prohibida la construcción de viviendas y para las ocupaciones para determinadas actividades es necesario solicitar las correspondientes autorizaciones y concesiones. Sin embargo, en la ZSP los usos permitidos están sujetos a autorización administrativa de la Comunidad Autónoma que, con carácter previo a su resolución, debe solicitar un informe de la Administración del Estado, en cuanto a la delimitación del límite interior de la ribera del mar, línea de deslinde, mantenimiento de las servidumbres de tránsito y acceso al mar e incidencia de las construcciones y de las actividades que las mismas generen sobre la integridad del dominio público.

6.8 Vías Pecuarias

Este condicionante ambiental severo conlleva una evaluación que determina si las actuaciones que contempla el Escenario del Plan del PTMCG comprometen o no la naturaleza o los fines de la misma.

A continuación, se listan todas las vías pecuarias identificadas en el ámbito de estudio y su ubicación por municipio:

Tabla 6.10: Vías Pecuarias en el ámbito.

Denominación Vía Pecuaria	Municipio
VEREDA DEL CORTIJO DE LOS PALOS	Algeciras
VEREDA DE LOS ALMENDARACHES	Algeciras
CAÑADA REAL DE PELAYO	Algeciras
VEREDA DE LA BAJADILLA	Algeciras
COLADA DE LA TORRE	Algeciras
CORDEL DEL PUERTO DEL PIOJO	Algeciras
VEREDA DE LA JULIANA	Algeciras
VEREDA DE FUENTE SANTA	Algeciras
VEREDA DE LA CUESTA O MARCHENILLA	Algeciras
COLADA DE LA CABA	Algeciras
CORDEL DE LOS BARRIOS	Algeciras
CORDEL DE LA REJANOSA	Algeciras
CORDEL DEL TIRO	Algeciras
VEREDA DE SAN ROQUE	Castellar de la Frontera
COLADA DEL MOLINO DEL SOTILLO	Castellar de la Frontera
CAÑADA REAL DE GAUCIN	Castellar de la Frontera
CAÑADA REAL DE HINOJERA	Castellar de la Frontera
CAÑADA REAL DE LOS ANGELES	Jimena de la Frontera
CORDEL DEL ALMENDRO	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE MANILVA	Jimena de la Frontera
COLADA DEL SALADO	Jimena de la Frontera
VEREDA DE PATRISTE Y JIMENA	Jimena de la Frontera
VEREDA DE GAMERO	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE GAUCIN	Jimena de la Frontera





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Denominación Vía Pecuaría	Municipio
CAÑADA REAL DE LA HINOJERA	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE GAUCIN O DEL COLMENAR	Jimena de la Frontera
CORDEL DE ROSAS DE ESPAÑA	Jimena de la Frontera
CORDEL DEL VADO DE JIMENA A PUENTE MAYONGA	La Línea de la Concepción
CORDEL DE LA LINEA AL PUERTO DEL HIGUERON	La Línea de la Concepción
VEREDA DE SIERRA CARBONERA	La Línea de la Concepción
CORDEL DEL ZABAL ALTO Y PUERTO DEL HIGUERON	La Línea de la Concepción
CORDEL DEL PUENTE MAYORGA	La Línea de la Concepción
COLADA DEL CALVARIO	Los Barrios
VEREDA DEL VADO DEL ORO	Los Barrios
COLADA QUE SALE DE LA PASADA DE LOS CHINOS AL PUERTO DE LOS HORNILLOS	Los Barrios
CORDEL DEL PUERTO DE LAS TRES CRUCES A SAN ROQUE	Los Barrios
VEREDA DE LAS TURAS	Los Barrios
VEREDA DEL ARENOSO A OJEN	Los Barrios
VEREDA DE BOTAFUEGOS A MATAVACAS	Los Barrios
CAÑADA REAL DE BOTAFUEGOS AL JARAMILLO	Los Barrios
VEREDA DE LA CUESTA DE PALMARES	Los Barrios
CAÑADA DE LA JAULA	Los Barrios
COLADA QUE EMPIEZA EN LA MOTILLA DEL BASINETE	Los Barrios
CORDEL DEL MORAL A ALCALA	Los Barrios
CORDEL DEL ABREVADERO Y DESCANSADERO DE LA VEGA O DE LA PASADA DE LA HIGUERA A*	Los Barrios
VEREDA DEL MESTO	Los Barrios
COLADA DEL ABREVADERO DEL CURA	Los Barrios
CORDEL DE LA GRULLA A LA ESTACION	Los Barrios
CORDEL DEL MOLINO DE LOS CACHONES	Los Barrios
CORDEL DE GIBRALTAR	Los Barrios
COLADA DE ALCAPARROSO	Los Barrios
VEREDA DE LA MORISCA	Los Barrios
CORDEL DEL JARAMILLO A TARIFA	Los Barrios
CAÑADA REAL DE SAN ROQUE A MEDINA	Los Barrios
CORDEL DE ALGECIRAS	Los Barrios
VEREDA DE LAS ALBUTRERAS	Los Barrios

Denominación Vía Pecuaría	Municipio
VEREDA DEL BOQUETE DEL CEMENTERIO	Los Barrios
VEREDA DEL ESTUDIANTE	Los Barrios
VEREDA DEL HIGUERON	Los Barrios
VEREDA DE LA HIGUERA DE LA TIA MARCELA	Los Barrios
COLADA DE LA CEBADA	Los Barrios
COLADA DE LA PASADA DEL ORO	San Roque
VEREDA DE MANILVA	San Roque
VEREDA DEL CORTIJO DEL GORDO	San Roque
VEREDA DE CASTELLAR	San Roque
CORDEL DEL PUERTO DEL HIGUERON	San Roque
VEREDA DEL SAUSAL	San Roque
CORDEL DE LAS ROSAS DE ESPAÑA	San Roque
CORDEL DEL DESCANSADERO GAMONAL A PASADA HONDA	San Roque
CORDEL DE CHAPARRALES A PASADA HONDA	San Roque
COLADA Nº 1	San Roque
VEREDA DE PATRAINA	San Roque
VEREDA DE ALMENARA	San Roque
VEREDA DEL SAUSAL	San Roque
CAÑADA REAL DE GAUCIN	San Roque
CORDEL DE HOLGAZALES A LA HACIENDA BALSAMO	San Roque
VEREDA DE SIERRA CARBONERA	San Roque
CAÑADA REAL DE MANILVA A LOS BARRIOS	San Roque
CAÑADA REAL DE LOS BARRIOS A ESTEPONA	San Roque
CORDEL DE LA PASADA DE JIMENA A LA DEHESA CHAPARRALES	San Roque
VEREDA DEL PUERTO DEL HIGUERON A GUADIARO	San Roque
COLADA Nº 2	San Roque
COLADA DE LA PASADA HONDA A LA POLVORA NUEVA	San Roque
VEREDA DE PATRAINA	San Roque
COLADA DE LA ZORRERA	Tarifa
COLADA DE LA COSTA Y CAMINO DE ALGECIRAS	Tarifa
COLADA DE LA CAÑADA HONDA	Tarifa
COLADA DEL ALAMILLO	Tarifa





Denominación Vía Pecuaría	Municipio
COLADA DE LA CAMPANA AL MORO	Tarifa
COLADA DEL PULIDO	Tarifa
CORDEL DEL POZO DE LA MORILLA Y PILAR DE MANZANETES	Tarifa
COLADA HOYO DEL MORO Y ALHELIES	Tarifa
COLADA ARENAS DE LAS PALOMAS Y VALDEVAQUEROS	Tarifa
COLADA DE CAMARINAL	Tarifa
VEREDA DEL TERMINO CON BARBATE	Tarifa
COLADA DE RAMOS	Tarifa
COLADA DE BETIN	Tarifa
COLADA DE LAS VIÑAS AL PROVISO	Tarifa
COLADA DE LA ALCARIA	Tarifa
CAÑADA REAL DE ALGECIRAS A TARIFA Y MEDINA SIDONIA	Tarifa
COLADA DEL ALMARCHAL	Tarifa
COLADA DE LOS BOQUETES DE LA PEÑA	Tarifa
COLADA DEL GUIJO AL PALANCAR	Tarifa
COLADA DEL BUJEO AL CASCAJAL Y LA COSTA	Tarifa
COLADA DE MOJICAS	Tarifa
COLADA DE BARRONALES Y DEL CURA	Tarifa
VEREDA DE PORTICUELO Y TAPATANA	Tarifa
COLADA DEL PUENTE DE LA VEGA A MOJICAS	Tarifa
COLADA DE LA PASADA DE RAMOS	Tarifa
COLADA DEL MONDONGO	Tarifa
VEREDA DEL TERMINO DE TARIFA	Tarifa
COLADA DE ALPARIATE	Tarifa
COLADA DE LA REGINOSA	Tarifa
COLADA DE LA JARA	Tarifa
COLADA DEL TESORO	Tarifa
COLADA DEL ARMACHAL AL MORO	Tarifa
CAÑADA DE LA JAULA	Tarifa
VEREDA DEL PUERTO DE BOLONIA	Tarifa
COLADA DEL MADROÑO Y SAN PEDRO	Tarifa
CORDEL DEL PUERTO DE OJEN A RENTIN	Tarifa

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Denominación Vía Pecuaría	Municipio
COLADA IZQUIERDA DE RAMOS Y DEL CONEJO	Tarifa
COLADA DE LOS BUBUJONES DE LA AHUMADA	Tarifa

Fuente: Elaboración propia

6.9 Georrecursos

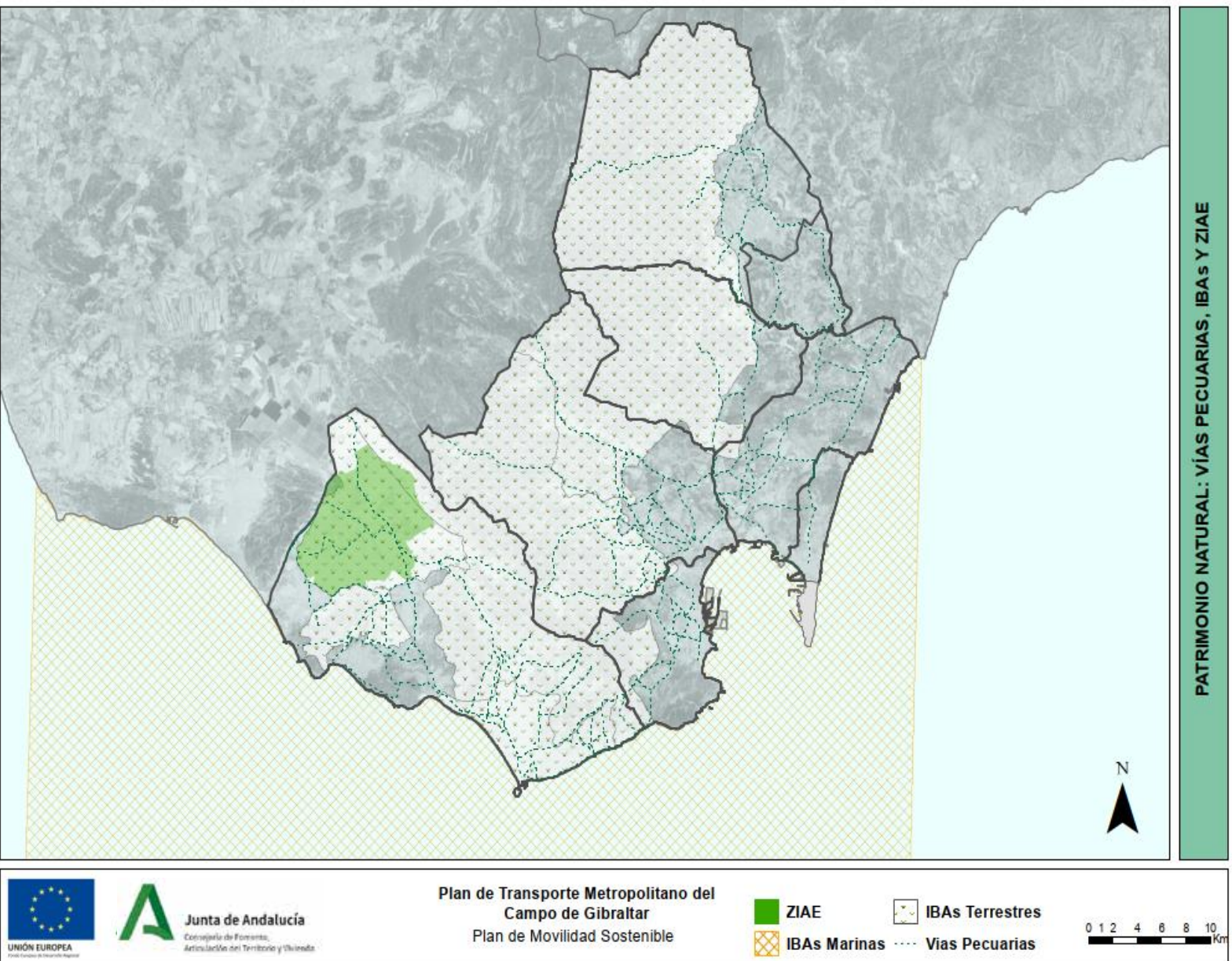
Esta figura queda recogida en el Inventario Andaluz de Georrecursos (IAG). Este inventario se trata de un catálogo abierto y sistematizado de localidades de interés geológico en el marco del territorio andaluz. Su objeto principal es la identificación y valoración del patrimonio geológico para su correcta planificación y gestión.

Se debe añadir que carece de normativa que dé cobertura específica a este inventario, pero se considera condicionante ambiental y se identifican en la zona los siguientes:

- Laguna de la Janda
- Montera del Torero
- Dunas de Punta Palomas y Valdevaqueros
- Flysch de Punta Carnero y Getares
- Tómbolo e Isla de Tarifa
- Ensenada y Dunas de Bolonia
- Cuaternario marino de Punta Camarinal

Conocidos los georrecursos y sus localizaciones, se analizará si existe alguna interacción con las actuaciones propuestas por el Plan en el sub-escenario ganador.

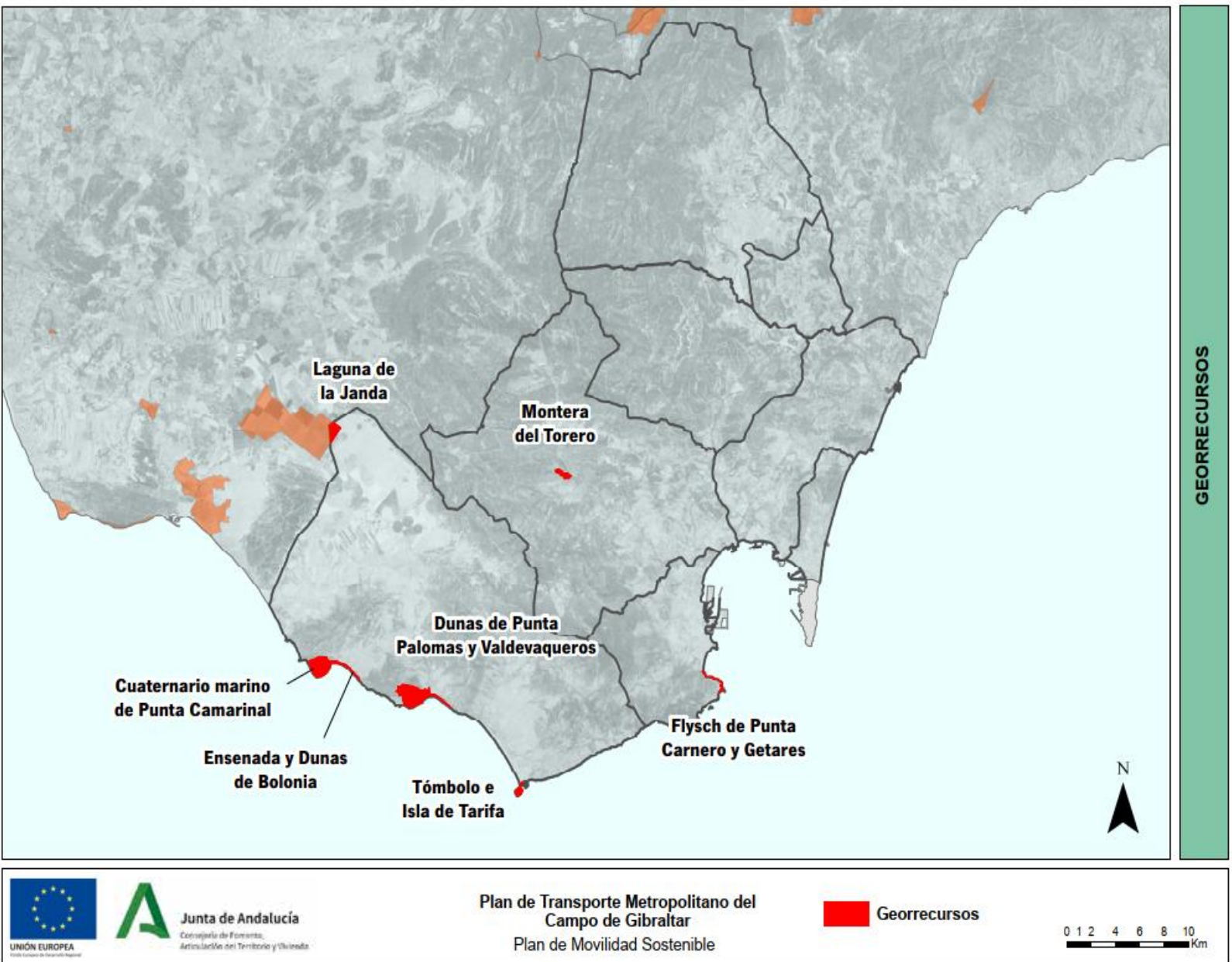




Fuente: European Development Fund

00293525







6.10 Patrimonio cultural (patrimonio arquitectónico y arqueológico)

En lo relativo a la afección al patrimonio, es importante remarcar que el artículo 29.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía (en adelante LPHA) determina que *“los instrumentos de ordenación territorial o urbanística, así como los planes o programas sectoriales que incidan sobre bienes integrantes del Patrimonio Histórico identificarán, en función de sus determinaciones y a la escala que corresponda, los elementos patrimoniales y establecerán una ordenación compatible con la protección de sus valores y su disfrute colectivo”*.

En el artículo 2 de dicha Ley se define el concepto de Patrimonio Histórico Andaluz como *“todos los bienes de la cultura, materiales e inmateriales, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o industrial para la Comunidad Autónoma, incluidas las particularidades lingüísticas”*.

Por este motivo, y en el marco del presente estudio ambiental, se caracterizarán las distintas tipologías de bienes porque de ellas deriva el régimen jurídico de tutela de cada bien.

- Los bienes que forman parte del Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz (CGPHA).
- Los bienes que constituyen el Inventario de Bienes Reconocidos del Patrimonio Histórico Andaluz (IBRPHA).
- El resto de bienes integrantes del Patrimonio Histórico Andaluz derivado del Planeamiento Urbanístico y Territorial o bien de estudios específicos.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Respecto a los bienes catalogados, la LPHA, en su artículo 7, determina que el marco del CGPHA *“comprenderá los Bienes de Interés Cultural, los bienes de catalogación general y los incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español”*.

En este sentido, y tal y como se ha considerado en el *“Informe sobre la afección patrimonial del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible”*, elaborado por la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, *“es necesario aclarar que para la planificación del PTMCG sólo se tendrán en cuenta aquellos bienes, espacios y/o actividades de interés etnológico afectados por medidas que supongan ocupar un espacio físico, es decir, quedarán fuera los bienes muebles protegidos”*. Por ello, a continuación se muestra una lista del número de bienes inmuebles que integran el CGPHA, para cada uno de los municipios del ámbito del Plan, tal y como recoge la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.

Tabla 6.11: Número de bienes inmuebles del Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, por municipios, en el ámbito del Plan.

Municipio	Número de bienes inmuebles CGPHA
La Línea de la Concepción	9
Algeciras	22
Los Barrios	24
Castellar de la Frontera	9
Jimena de la Frontera	10
San Martín del Tesorillo	0
San Roque	15
Tarifa	66

Fuente: Elaboración propia a partir de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

La distribución de estos bienes BIC y CG (Monumento, Sitio Histórico y Zona Arqueológica), así como los entornos de protección de los BIC (Conjunto Histórico, Jardín Histórico, Lugar de interés Etnológico, Lugar de Interés Industrial, Monumento, Sitio Histórico y Zona Arqueológica) se muestran en las siguientes figuras.

Por otra parte, además de los bienes catalogados, el ámbito metropolitano también se caracteriza por la importante presencia de bienes del Patrimonio Histórico Andaluz (sin formar parte del CGPHA), y que, siguiendo las directrices del artículo 2 de la LPHA, se han tenido en cuenta en la definición del patrimonio cultural del ámbito metropolitano del PTMCG. Por ello, y tras consultas de la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía, se han identificado 599 bienes del Patrimonio Histórico Andaluz, localizados en todos los municipios del ámbito, aunque con mayor representación en Tarifa.

Tabla 6.12: Número de bienes inmuebles de la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía, por municipios, en el ámbito del Plan.

Municipio	Número de bienes
La Línea de la Concepción	27
Algeciras	86
Los Barrios	96
Castellar de la Frontera	45
Jimena de la Frontera	63
San Martín del Tesorillo	1
San Roque	83
Tarifa	198
Total	599

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía.

Considerando la información geográfica disponible, la REDIAM también proporciona información abierta de los bienes y espacios protegidos del ámbito del Campo de Gibraltar, identificando Bienes de Interés Cultural (BIC) y Bienes de Catalogación General (CG) declarados en Andalucía, según se recoge en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz realizado por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico.

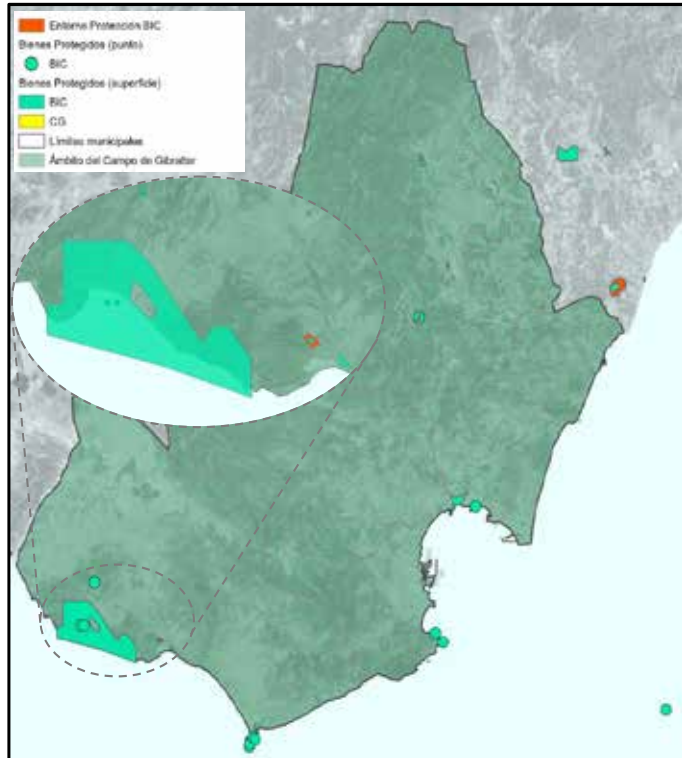




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

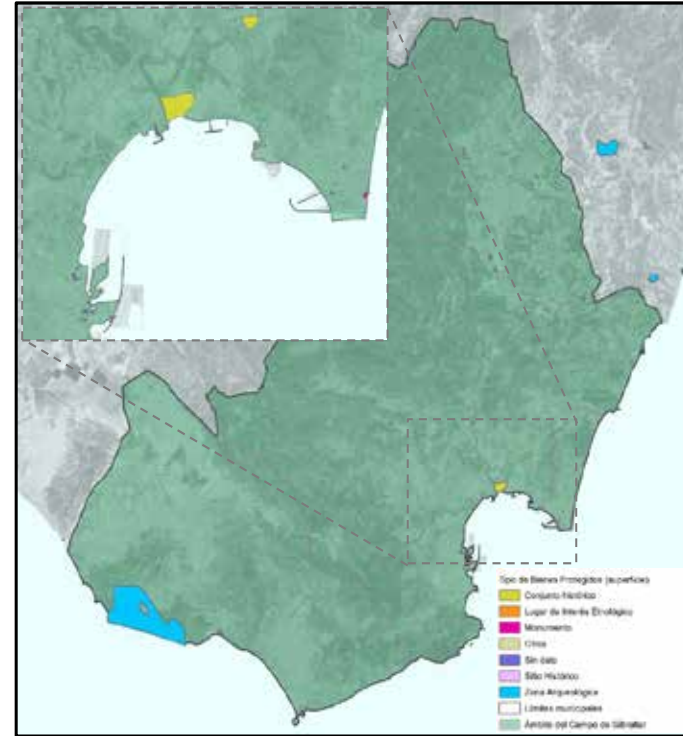
Estudio Ambiental Estratégico

Figura 6.8: Bienes protegidos (BIC y CG) y entornos de protección, en el ámbito del Plan.



Fuente: Elaboración propia a partir del catálogo de datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Figura 6.9: Tipo de bienes protegidos (BIC y CG), en el ámbito del Plan.



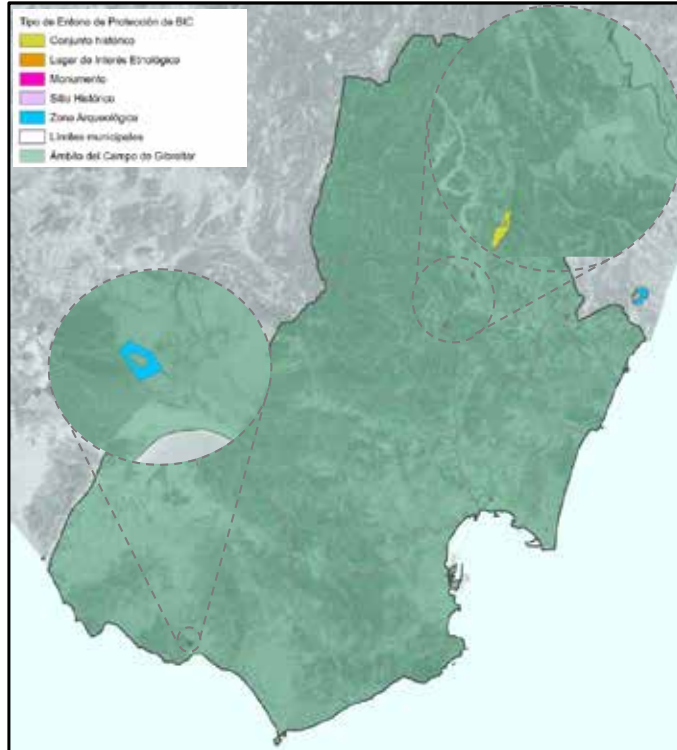
Fuente: Elaboración propia a partir del catálogo de datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Figura 6.10: Tipo de entornos de protección de BIC, en el ámbito del Plan.



Fuente: Elaboración propia a partir del catálogo de datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Más detalle de estos BIC, CG y entornos de protección de los BIC, se resume en la siguiente tabla, para el ámbito específico del Plan de Transporte de la Bahía de Cádiz.

Tabla 6.13: Bienes de Interés Cultural en el ámbito del Plan.

Denominación	Figura	Tipo	Denominación	Figura	Tipo
C. H BAELO CLAUDIA	BIC	ZA	PLAZA TOROS	BIC	M
C. H CASTELLAR FRONTERA	BIC	CH	TORRE ADALIDES	BIC	M
C. H JIMENA FRONTERA	BIC	CH	TORRE ALMIRANTE	BIC	M
C. H TARIFA	BIC	CH	TORRE ALMORAIMA	BIC	M
C.H.S. ROQUE	BIC	CH	TORRE ARROYO LOBO	BIC	M
CAPILLA EUROPA	BIC	M	TORRE CABO ENMEDIO	BIC	M
CARTEIA	BIC	CH	TORRE CABO LA PLATA	BIC	M
CASTILLO	BIC	M	TORRE CARBONERA	BIC	M
CASTILLO STA. CATALINA	BIC	M	TORRE CARTAGENA	BIC	M
CASTILLO Y ALGIBE	BIC	M	TORRE FRAILE	BIC	M
CUATRO BIENES MOVIMIENTO MODERNO CÁDIZ	CG	Sd	TORRE GUADIARO	BIC	M
DIECISÉIS BIENES MOVIMIENTO MODERNO	CG	Sd	TORRE LA ALMEDINA	BIC	M
FACTORIA SALAZONES ROMANAS	BIC	ZA	TORRE LA PEÑA	BIC	M
FUERTE DE ISLA VERDE	BIC	M	TORRE LAS PALOMAS	BIC	M
FUERTE STA. BÁRBARA	BIC	M	TORRE LOS MADEROS	BIC	M
FUERTE TOLMO	BIC	M	TORRE MONTELATORRE	BIC	M
HORNOS ROMANOS	BIC	M	TORRE PALMONES	BIC	M
IGLESIA Nª Sª LA PALMA	BIC	M	TORRE PUNTA CARNERO	BIC	M
IGLESIA STA. Mª CORONADA	BIC	M	TORRE QUEBRADA GUADAIRO	BIC	M
INMUEBLES S.XX ALGECIRAS	CG	Sd	TORRE RAYO	BIC	M
JARDINES PROVINCIA CÁDIZ	CG	Sd	TORRE RÍO GUADALMEDINA	BIC	M
LOS ALGARBES	BIC	ZA	TORRE ROCADILLO	BIC	M
MELLARIA	BIC	ZA	TORRE S. GARCÍA	BIC	M
MERCADO CENTRAL	CG	Sd	TORRE VIGÍA	BIC	M
MURALLA URBANA	BIC	M	BIENES SUBACUÁTICOS	BIC	ZA
MURALLAS	BIC	M	CASTILLO BARCINAS	BIC	M
PALACIO GOBERNADORES	BIC	M	CASTILLO CASTELLAR	BIC	M



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Nota: Conjunto Histórico (CH); Monumento (M); Zona Arqueológica (ZA); Lugar de Interés Etnológico (LIE); Sitio Histórico (SH); Otros (O); Sin dato (Sd).

Fuente: Elaboración propia a partir del catálogo de datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Además, la REDIAM también contiene información acerca de los Conjuntos Culturales y Enclaves Arqueológicos e Históricos existentes en Andalucía. Los datos proceden de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos de la antigua Consejería de Cultura, y aparecen publicados en el Catálogo General de Patrimonio Histórico de Andalucía.

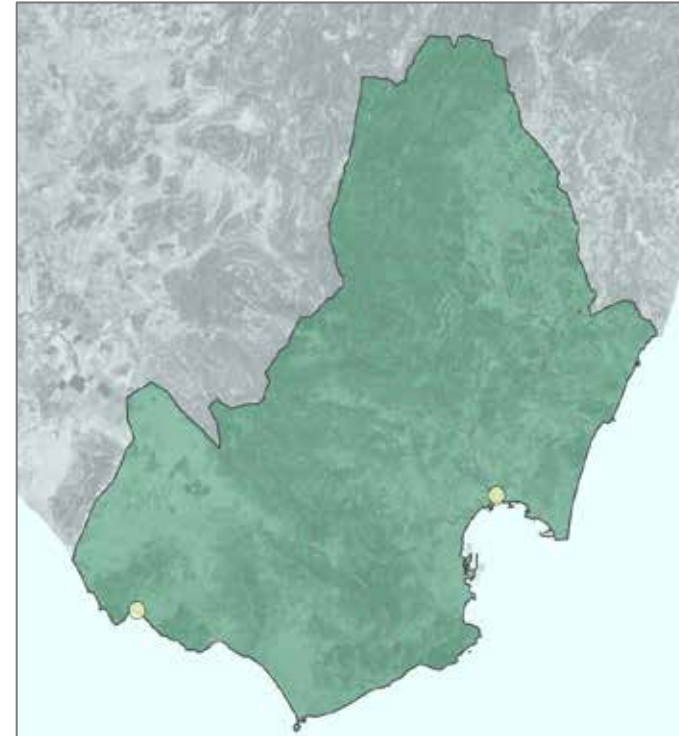
En este sentido, y particularizando para el ámbito comarcal de Campo de Gibraltar, se ha identificado 1 Conjunto Cultural y 1 Enclave Arqueológico de los 52 catalogados para la comunidad andaluza.

Tabla 6.14: Conjuntos Culturales y Enclaves Arqueológicos en el ámbito del Plan.

Denominación	Tipología	Municipio
Carteia	Enclave arqueológico	San Roque
CA Baelo Claudia	Conjunto Cultural	Tarifa

Fuente: Elaboración propia a partir del catálogo de datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Figura 6.11: Conjuntos Culturales y Enclaves Arqueológicos en el ámbito del Plan.



Fuente: Elaboración propia a partir del catálogo de datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), obtenido de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Por último, y en consonancia con el “Informe sobre la afección patrimonial del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible” de la Consejería de Turismo, Cultura y Deportes, elaborado en primera ronda de consultas del procedimiento ambiental del





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

PTMCG, se especifica la existencia de gran cantidad de yacimientos arqueológicos tanto en los conjuntos urbanos como en el resto del suelo rústico.

Tal y como se cita en dicho informe, *“a la hora de identificarlos y de establecer los niveles de protección hay que tener en cuenta, además de los yacimientos recogidos en el CGPH y la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía, la información recogida en los Planes Urbanísticos y Territoriales, así como en las correspondientes Cartas Arqueológicas Municipales”*.

Por ello, en el siguiente mapa se recogen los elementos y ámbitos arqueológicos inventariados por la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, que pueden complementar la relación anterior del CGPH y de la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía.

Figura 6.12: Plano de Yacimientos



Fuente: Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

De este modo, y una vez caracterizado el patrimonio cultural del ámbito, se destaca que los impactos sobre el patrimonio histórico pueden ir en dos sentidos. Por un lado, la contaminación atmosférica no solo afecta a la salud humana y al medioambiente, sino que también puede dañar edificaciones, monumentos, estatuas al aire libre, así como muchas otras estructuras. Los contaminantes atmosféricos deterioran materiales tales como la piedra y la lluvia ácida disuelve este material además de ocasionar grietas en las edificaciones.

Las partículas provocan alteraciones estéticas a causa de su deposición sobre los materiales; esto provoca en muchas ocasiones procesos de corrosión, debido a que favorecen la presencia de humedad en los materiales y facilitan la formación de ácidos.

La presencia de SO₂ y NO₂ en la atmósfera da lugar a la formación de ácidos que reaccionan con el carbonato cálcico de la piedra y la degrada, generando sales solubles de calcio que se convierten en costras blanquecinas inicialmente y luego negruzcas.

La reparación de estos daños, en particular la reparación de estructuras históricas puede ser bastante costosa.

El SO₂ también origina corrosión metálica debida fundamentalmente a la formación de ácido sulfúrico, especialmente en ambiente húmedo y a temperaturas ambientales cálidas. Así mismo, deteriora la fibra sintética y los plásticos en general.

La comarca del Campo de Gibraltar cuenta con un amplio patrimonio cultural que debe ser protegido de la contaminación atmosférica a fin de minimizar los posibles efectos descritos.

Por lo tanto, el impacto de la aplicación del Plan puede resultar doblemente positivo. Por un lado, porque la planificación de la movilidad puede conseguir que el patrimonio cultural sea más accesible para la población y el turismo y, por otro lado, que la mejora de la calidad del aire consiga un mejor mantenimiento de dicho patrimonio.

6.11 Otros aspectos

Se hace conveniente caracterizar y valorar las variables ambientales de área de estudio, ya que pueden aludir a determinados condicionantes ambientales de forma que supongan una afección.

6.11.1 Orografía.

La comarca se caracteriza por tener unas pendientes suaves, excepto en su encuentro con la costa donde se desarrollan abruptos acantilados. Sin alcanzar grandes alturas, las mayores elevaciones se alcanzan en la Sierra del Bujeo, situada entre el municipio de Tarifa y Algeciras, y en la zona de sierra interior del municipio de Jimena de la Frontera.

En principio, el relieve y la geología del área abarcada por el Plan de Transporte del Campo de Gibraltar no será objeto de impactos negativos significativos. Todo lo contrario, como el resto de las figuras del medio físico recibirá un impacto positivo por la mejora de la situación del entorno medioambiental.

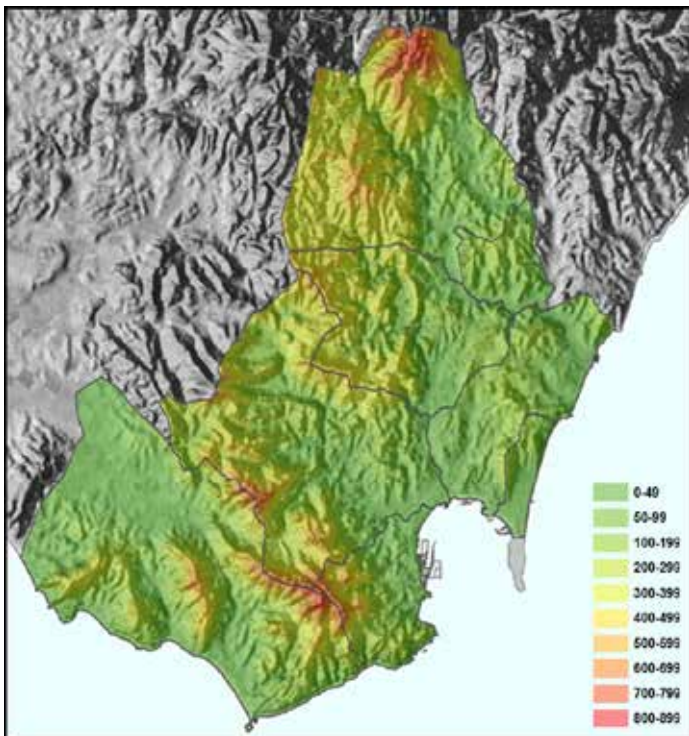


Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

En cualquier caso, la ejecución de las actuaciones que se detallan en el Plan deberá, por obligatoriedad, cumplir con los parámetros exigidos de estabilidad estructural y deberán provocar la mínima generación de impactos paisajísticos

Figura 6.13: Relieve



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.



6.11.2 Paisaje.

Dentro de los recursos naturales del área de estudio se debe considerar también el impacto sobre el paisaje. El paisaje comarcal se define por cuatro áreas paisajísticas distintas: altiplanos, litoral y subdesiertos, serranías y campiñas.

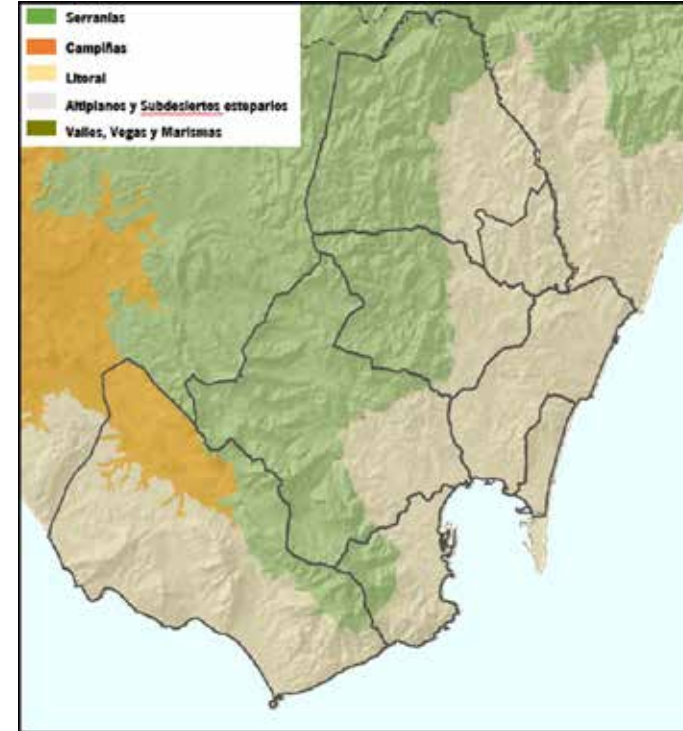
El paisaje predominante en el ámbito del PTMCG es el de altiplanos y subdesiertos esteparios, seguidos de serranías, especialmente marcadas en el área del Parque Natural de Los Alcornocales.

Como es evidente el paisaje tipo litoral se ubica en todo el perímetro costero y, por último, existe una menor extensión marcada por un paisaje de campiñas en la zona norte de Tarifa que limita con los otros dos paisajes característicos de la zona.

En materia de transporte, el paisaje visual y sonoro se puede ver alterado básicamente por la construcción de nuevas infraestructuras viarias o por la ampliación de alguna de las existentes, de manera que aumente la IMD de las mismas incrementando así el paisaje tanto sonoro como visual.

Se deberá considerar que las nuevas infraestructuras tendrán un doble impacto, uno temporal, durante su construcción, y otro permanente, tras la finalización. En este sentido, cada actuación en su ejecución deberá contar con estudios de paisaje que determinen medidas para disminuir el impacto.

Figura 6.14: Áreas paisajísticas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de REDIAM



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

6.11.3 Usos del suelo

El impacto sobre el uso del suelo trata de un impacto ambiental por el desarrollo de proyectos para la adaptación o construcción de vías terrestres, las cuales abarcan desde autopistas, hasta caminos principales, desvíos y vías férreas.

Es por este motivo que el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar centra su importancia en la disminución del uso del vehículo privado y enfoca su actuación en optimizar la explotación de las infraestructuras ya existentes en la medida de lo posible.

A continuación, se representan en el mapa los usos del suelo en la comarca y la cobertura con respecto a la superficie total de la misma.

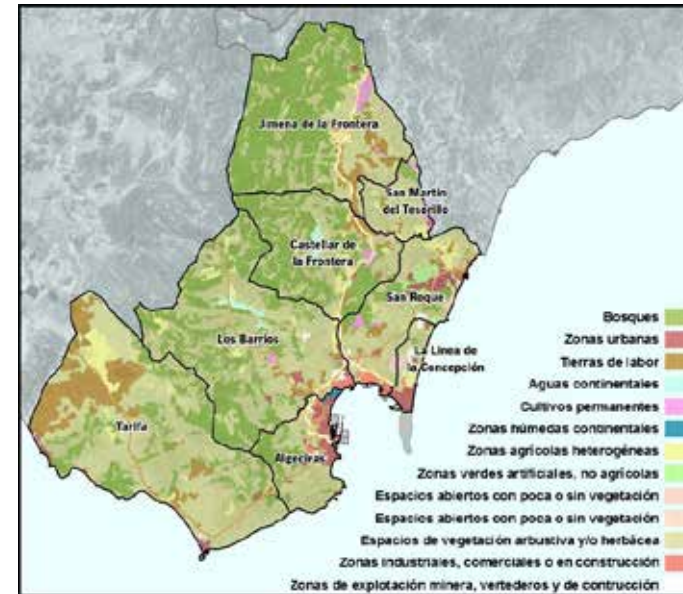
Tabla 6.15: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.

Uso	Superficie (ha)	Cobertura (%)
Zonas urbanas	3.779	2,47%
Zonas de explotación minera, vertederos y de	667	0,44%
Zonas verdes artificiales, no agrícolas	831	0,54%
Tierras de labor	11.544	7,55%
Cultivos permanentes	1.380	0,90%
Zonas agrícolas heterogéneas	5.877	3,85%
Bosques	45.846	30,00%
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	79.656	52,13%
Espacios abiertos con o sin vegetación	983	0,64%
Zonas húmedas continentales	103	0,07%
Aguas continentales	983	0,64%
Zonas industriales, comerciales o en construcción	1.167	0,77%

Fuente: Elaboración propia a partir del DERA

Como se observa en la tabla, en el área del Campo de Gibraltar predominan los espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (52,13%), seguidos de zonas de bosque (30,00%) y superficies de tierras de labor (7,55%), quedando el resto de los usos por debajo del 4% de representación en el territorio comarcal.

Tabla 6.16: Usos del suelo.



Fuente: Elaboración propia a partir de DERA. 2018.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

con un alto número de heladas. Se divide en: 4A Subhúmedo y frío, 4B Seco y frío, 4C Subhúmedo y suave, 4D Húmedo y 4E Hiperhúmedo.

Para exponer la evolución del clima de Andalucía en el Siglo XXI se utilizan los resultados en dos contextos: uno pesimista y otro optimista.

A continuación, se adjuntan los mapas para la visualización del escenario de clima pasado (1961-2000), los escenarios optimista y pesimista (2071-2099). Observando los escenarios y comprándolos, se puede apreciar claramente cómo el Clima Mediterráneo Sub-Continental de inviernos fríos Hiperhúmedos prácticamente desaparece, mientras que el Clima Mediateráneo Subtropical Húmedo se hace casi con la totalidad del área comarcal, producto de un aumento severo de la temperatura.

6.11.4 Cambio climático

El cambio climático es uno de los principales retos a los que se enfrenta la comunidad internacional, exigiendo un aumento prácticamente generalizado de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI), principal causante del calentamiento global. Es primordial y una lucha a escala mundial, actuar para reducir las emisiones GEI. Si no se actuara en este camino, los últimos modelos disponibles señalan que es probable que el calentamiento global supere al menos los 3.6°C.

Se ha consultado los resultados del 5º informe IPCC de los Escenarios Locales del Cambio Climáticos facilitados por la Consejería de Medio Ambiente, Ganadería, Pesca y Desarrollos Sostenible. En este proyecto se ha generado simulaciones que han permitido conocer los impactos del cambio climático en sectores como el medio ambiente, agricultura, salud, industria, turismo, etc.

Se determinan **6 grandes climas** para toda la comunidad autónoma, pero en el área de estudio o cercanos a ella, se identifican los siguientes:

- **Clima Mediterráneo Oceánico:** se da en toda la región de influencia Atlántica, que suaviza las temperaturas y aporta una humedad notable a la región. Se divide en: 1A Húmedo, 1B Subhúmedo y 1C Hiperhúmedo.
- **Clima Mediterráneo Subtropical:** propio de la costa mediterránea, se caracteriza por las temperaturas suaves y ausencia de heladas. Se divide en: 2A Subhúmedo y 2B Húmedo.
- **Clima Mediterráneo Sub-continental de inviernos fríos:** sus veranos son cálidos, aunque no tanto como en A3, y los inviernos muy fríos,

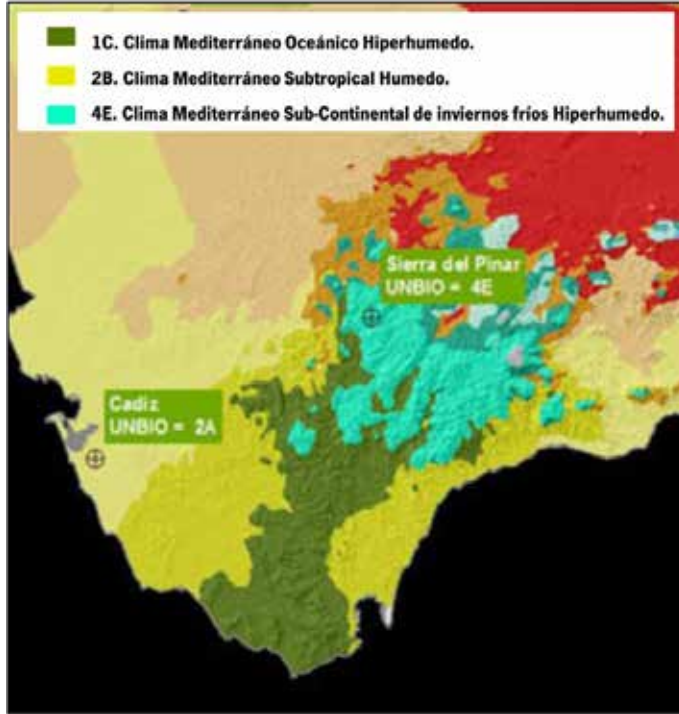




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

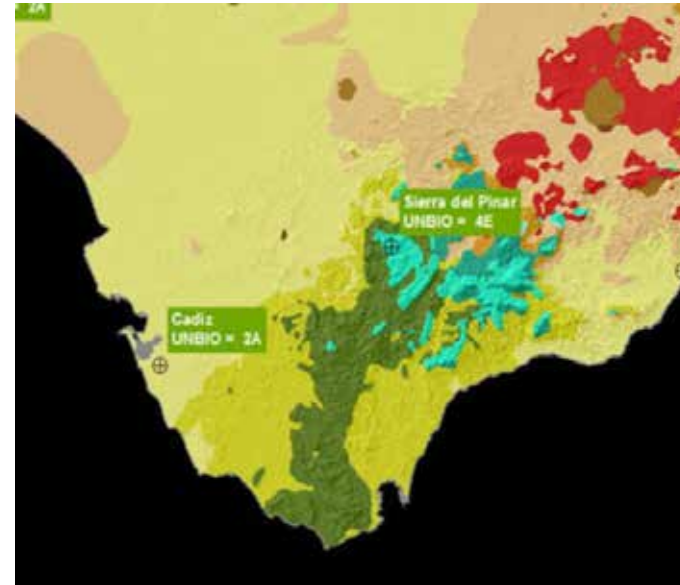
Estudio Ambiental Estratégico

Figura 6.15: Escenario 1961-2000. Clasificación bioclimática de Andalucía.



Fuente: 5º informe IPCC de los Escenarios Locales del Cambio Climáticos.

Figura 6.16: Escenario Optimista 2071-2099. Clasificación bioclimática de Andalucía.



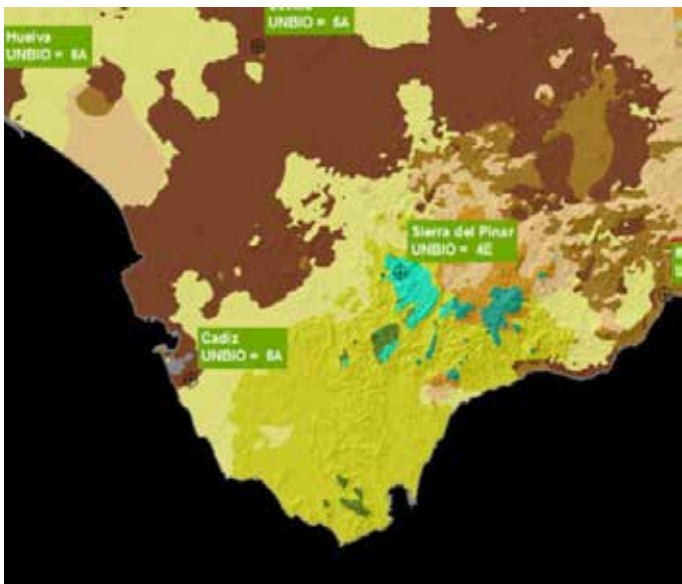
Fuente: 5º informe IPCC de los Escenarios Locales del Cambio Climáticos.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Figura 6.17: Escenario Pesimista 2071-2099. Clasificación bioclimática de Andalucía.



Fuente: 5º informe IPCC de los Escenarios Locales del Cambio Climáticos.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

7. Propuestas de escenarios del PTMCG

7.1 Análisis y definición de las propuestas.

Tras la construcción de un diagnóstico final particularizado en el Área Metropolitana del Campo de Gibraltar, estos son los **objetivos estratégicos que quedan contemplados en el plan:**

<p>Reducción del transporte en vehículo privado o moto.</p>	<p>Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos.</p>
<p>Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.</p>	<p>Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados</p>
<p>Implantación de un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.</p>	<p>Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociado al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.</p>

Una vez identificado los objetivos estratégicos del plan, se han establecido las **líneas estratégicas** como guías para conseguirlo. Las líneas estratégicas definidas para PTMCG se recogen a continuación:

Línea estratégica 1

Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.

Línea estratégica 2

Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.

Línea estratégica 3

Promover los desplazamientos en modos no motorizados.

Línea estratégica 4

Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.

Se debe aclarar que las **líneas estratégicas** son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores claves detectados en el diagnóstico. Y que, por tanto, todas las líneas estratégicas son de obligado cumplimiento y ninguna tiene mayor importancia que otra. Los objetivos a alcanzar en una de ellas tienen efectos e impactos sobre las demás.

Finalmente, a partir de la definición de objetivos y líneas estratégicas se plantean los escenarios. **Los escenarios** son diferentes proyecciones de un mismo horizonte, lo que los hace excluyentes entre sí. Cada escenario contempla un conjunto de actuaciones, las cuales se pueden alcanzar mediante diferentes alternativas.

Para el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar se han construido **4 escenarios y definido 2 horizontes: 2023 y 2027**. A continuación, se adjunta un esquema explicativo del proceso:





OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PTMCG

Reducción del transporte en vehículo privado o moto.

Conseguir una **distribución de mercancías** más sostenible en los entornos urbanos.

Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.

Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo

Implantación de un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata

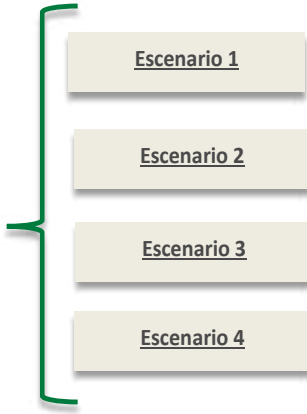
Contribuir a la **disminución del consumo energético y a la de contaminantes** asociado al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.

- Las **líneas estratégicas** son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores claves detectados en el diagnóstico. Todas las líneas estratégicas son de obligado cumplimiento.
- Ninguna **línea estratégica** tiene mayor importancia que otra, y los objetivos y resultados a alcanzar

- El alcance de los **objetivos de carácter ambiental** se desarrolla en el documento de Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

<p>Línea estratégica 1 Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p>	<p>Línea estratégica 2 Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p>	<p>Línea estratégica 3 Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p>	<p>Línea estratégica 4 Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>
--	---	---	--

Los **escenarios** son diferentes proyecciones de un mismo horizonte (horizonte del Plan), lo que los hace excluyentes entre sí. Estos escenarios pueden incluir varias alternativas.



Cada uno de los escenarios queda definido por una **actuación principal** que puede alcanzarse mediante diferentes **alternativas** y, en función de la alternativa principal, se configuran el resto de las actuaciones. Por este motivo, surgen **sub-escenarios**. A continuación, se presentan cada uno de ellos:

Escenario	Actuación principal	Alternativa para alcanzar la actuación principal	Sub-alternativa	IDs Sub-escenario
1	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano	Bus Rapid Transit (BRT)	BRT por el Arco de la Bahía	1.1.1
			BRT por San Roque	1.1.2
		Light Rail Transit (LRT)		1.2
		Autobús exprés		1.3
		BUS-VAO		1.4
2	Implantación de un servicio de transporte marítimo	Algeciras – La Línea de la Concepción - Gibraltar		2.1
		Algeciras – La Línea de la Concepción		2.2
		Algeciras – Gibraltar		2.3
3	Mejora y ampliación del transporte ferroviario	Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción		3.1
		Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras e implantación de un servicio exprés de autobús hasta La Línea de la Concepción		3.2
		Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de un servicio exprés de autobús hasta Algeciras		3.3
4	Liberar espacio del viario existente para el transporte público	Cambio de función a vial metropolitana de la A-7		4.1

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico


Seguidamente, se exponen los sub-escenarios con su conjunto de actuaciones. Cabe destacar que existen actuaciones que deben ser contempladas por todos los sub-escenarios y que, por tanto, son comunes en todos ellos¹. Por esta razón y para facilitar la comprensión, se ha decidido contemplar la definición de sub-escenarios de la siguiente manera:

- Ficha específica (por sub-escenario): abarca las actuaciones concretas de cada sub-escenario.
- Ficha común: abarca las actuaciones comunes, es decir, todas aquellas que se consideran que deben llevarse a cabo en todos los sub-escenarios propuestos pero adaptadas a cada uno de ellos.


¹ Se remarca que el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 es un instrumento de planificación que, a la fecha de redacción del presente PTM, ya no está vigente, no obstante, por el carácter estratégico del mismo, se han tenido en consideración sus

principales determinaciones para la redacción del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.





Sub-escenario 1.1.1: Implantación de un BRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación Principal	Otras actuaciones	Descripción de otras actuaciones
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Bus Rapid Transit (BRT). <ul style="list-style-type: none"> - Sub-alternativa: BRT por el Arco de la Bahía. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPSA (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.



Sub-escenario 1.1.2: Implantación de un BRT por San Roque.		
Actuación Principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa : Bus Rapid Transit (BRT). - Sub-alternativa: BRT por San Roque. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.




Sub-escenario 1.2: Implantación de un LRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 3: Light Rail Transit (LRT). 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción
		Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPESA (San Roque)
Mapa		Creación de aparcamientos disuasorios
		Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
		Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano
		Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (LRT).
		Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)
		Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	
	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.	
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	
	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.	

Sub-escenario 1.3: Implantación de un Autobús exprés.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 4: Autobús exprés 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
<p style="text-align: center;">Mapa</p> 	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico


Sub-escenario 1.4: Implantación de un BUS-VAO.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 5: BUS-VAO 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.






Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar


Estudio Ambiental Estratégico

Sub-escenario 2.1: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – La Línea de la Concepción – Gibraltar		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 1: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción - Gibraltar 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
Mapa		
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.



Sub-escenario 2.2: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 2: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
<p style="text-align: center;">Mapa</p> 	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.



Sub-escenario 2.3: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – Gibraltar		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 3: Conexión Algeciras - Gibraltar 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Sub-escenario 3.1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Mejora y ampliación del transporte ferroviario. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción. Servicio de cercanías. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque) Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios Apeadero en La Línea de la Concepción
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción) Aparcamiento disuasorio junto al apeadero de La Línea de la Concepción
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.



Sub-escenario 3.2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras e implantación de una lanzadera hasta La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
<p>Mejora y ampliación del transporte ferroviario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla - Algeciras e implantación de una lanzadera hasta La Línea de la Concepción. Servicio de cercanías. 	<p>Construcción de áreas intermodales</p>	<p>Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción</p> <p>Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras</p> <p>Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque)</p> <p>Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios</p>
<p>Mapa</p>	<p>Creación de aparcamientos disuasorios</p>	<p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque)</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)</p>
	<p>Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario</p>	<p>Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.</p>
	<p>Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)</p>	<p>Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.</p>
	<p>Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales</p>	<p>Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.</p>
	<p>Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas</p>	<p>Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.</p>
	<p>Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras</p>	<p>Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.</p>

Sub-escenario 3.3: Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de una lanzadera hasta Algeciras		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
<p>Mejora y ampliación del transporte ferroviario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 3: Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de una lanzadera hasta Algeciras. Servicio de cercanías. 	<p>Construcción de áreas intermodales</p>	<p>Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción</p> <p>Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras</p> <p>Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque)</p> <p>Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios</p> <p>Apeadero en La Línea de la Concepción</p>
<p>Mapa</p>		<p>Creación de aparcamientos disuasorios</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque)</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)</p> <p>Aparcamiento disuasorio junto al apeadero de La Línea de la Concepción</p>
	<p>Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario</p>	<p>Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.</p>
	<p>Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)</p>	<p>Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.</p>
	<p>Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales</p>	<p>Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.</p>
	<p>Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas</p>	<p>Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.</p>
	<p>Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras</p>	<p>Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.</p>



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Sub-escenario 4.1: Cambio de función de la A-7 a vial metropolitano		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Liberar espacio del viario existente para el transporte público. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Cambio de función de la A-7 a vial metropolitano 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras
	Ejecución de una variante a la A-7	Ejecución de una variante a la A-7 para llevar a cabo un cambio de función de la misma convirtiéndola en un vial metropolitano con uso preferente del transporte público.
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Cabe destacar que existe un **paquete de medidas comunes** para todos los escenarios que **no forman parte del plan en sí y que por tanto no serán evaluadas ambientalmente**, pero que se aplicarán complementariamente junto al escenario seleccionado, sin variar en función de cual sea este. Entre las medidas de este **paquete complementario**, es necesario subrayar que se contemplan dos actuaciones viarias con las que el PTMCG debe **convivir por obligación al tratarse de actuaciones recogidas por otros instrumentos y ser competencia de otras instituciones**. Es el caso de las actuaciones denominadas como “duplicación de la A-383” y “desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras” que se encuentra recogidas por el *Programa Andaluz de Medidas de Preparación y contingencia ante la retirada del Reino Unido de la Unión Europea (BREXIT)*.

Ficha común: Actuaciones aplicables a todos los sub-escenarios	
Actuaciones viarias	Otras actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> Duplicación de la A-383 Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) 	Aplicación de TICs al transporte público.
	Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
	Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
Mapa actuaciones viarias	Integración plena del transporte público en el CTMCG.
	Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
	Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
	Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
	Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
	Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
	Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
	Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

7.1.1 Proceso de elección: Coste-Beneficio y Análisis Multicriterio.

En este apartado se explica brevemente el Análisis Coste-Beneficio y el Análisis Multicriterio mediante el cual se ha seleccionado el Escenario del Plan de Transportes del Campo de Gibraltar.

El análisis queda desarrollado al completo en el anexo titulado *Anexo D- Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio* que acompaña este plan. A continuación, se realiza una recapitulación del proceso.

7.1.1.1 Análisis Coste-Beneficio

El Análisis Coste-Beneficio (ACB) es una metodología de evaluación de actuaciones que, mediante la cuantificación en unidades monetarias de **los costes y beneficios económicos de un proyecto de inversión** (en este caso denominado escenario), estima cuál sería la alternativa más rentable o eficiente desde el punto de vista social.

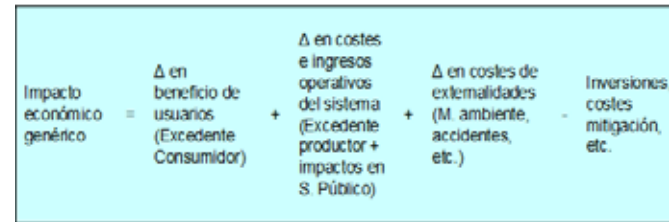
Así, se comparan (en términos monetarios) los costes directos del proyecto (entendiéndose como gastos e inversiones) y los beneficios sociales netos de cada una de las alternativas a analizar, calculándose los efectos diferenciales

² Transport Notes No. TRN-5 (2005)

(“con” versus “sin” proyecto): reducción en coste generalizado de viajes, ahorros de costes operativos en el sistema de transporte, menores emisiones y accidentalidad, etc.

El esquema básico de este enfoque sería el siguiente:

Figura 7.1: Esquema básico del enfoque del Estudio Socioeconómico



Fuente: Banco Mundial 2

El enfoque metodológico adoptado se basa principalmente en la **Guía para Análisis Coste Beneficio editada por la Comisión Europea** en 2014³. La metodología se basa en el **análisis económico incremental**, lo que supone comparar en términos monetarios cuáles son los efectos de una situación

³ Otros ejemplos de manuales de referencia son, por ejemplo, los manuales de HEATCO (*Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*) o en España el Manual de Evaluación Económica de Proyectos del Transporte, publicado por el CEDEX (2010) y dirigido por G. de Rus





“con” proyecto, respecto de una situación contrafactual, o “sin” proyecto. De esta forma se estima el **impacto neto o diferencial** que tiene la realización del proyecto sobre el conjunto de la sociedad.

Los flujos sobre los que se calcula la rentabilidad (flujos socio - económicos en este caso) se descuentan por medio de la llamada **tasa social de descuento**⁴.

A continuación, se adjuntan los resultados de los principales indicadores obtenidos en cada uno de los subescenarios. Se puede consultar el proceso y la metodología llevada a cabo en el anexo específico denominado *Anexo D- Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio*.

Tabla 7.1: Principales resultados económicos por subescenario.

Subescenario	VAN	TIR	B/C
BRT	609,13	16,07%	2,86
BRT San Roque	598,27	15,47%	2,79
LRT	561,45	12,09%	2,45
Bus Exprés	684,00	24,20%	6,84
Bus VAO	126,25	8,53%	2,06

⁴ Por ejemplo, la guía para Análisis Coste Beneficio de proyectos de inversión de la UE suele proponer una horquilla estándar de entre el 5%, para países del fondo de cohesión, y del 3%, para el resto de países

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Subescenario	VAN	TIR	B/C
Barco 1	444,60	17,64%	3,39
Barco 2	450,43	17,70%	3,50
Barco 3	455,63	17,72%	3,49
Tren 1	215,98	8,15%	1,77
Tren 2	96,45	6,35%	1,41
Tren 3	102,60	5,91%	1,40
Variante A-7	1.023,35	19,59%	5,06

Fuente: *Elaboración propia*.

7.1.1.2 Análisis Multicriterio

Para la selección del Subescenario de aplicación se ha llevado a cabo un análisis multicriterio desarrollado mediante el método PATTERN. Se ha estimado necesario aplicar este proceso complementario al Análisis Coste Beneficio ya que en este último se ven reflejados sin la fuerza suficiente o eclipsados por otras variables algunos aspectos muy importantes para los objetivos de este plan, como es el caso de variables ambientales, sociales y funcionales. En cuanto a las variables ambientales, se debe decir que hay un

miembros. Es sólo una recomendación y un país puede proponer una tasa diferente si se justifica debidamente en términos de crecimiento económico, o si ya se aceptó esa tasa en estudios previos.





largo listado de atributos que pueden evaluarse, pero para poder dar la relevancia que tienen aquellos que realmente se ven impactados por el sistema de transporte y la movilidad, se ha decidido incluir como criterios que formen parte del análisis los siguientes: cambio climático, polución y ruido. A continuación, se realiza una recapitulación del proceso:

1. Establecimiento de los factores más adecuados para valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos mediante la aplicación de las actuaciones contempladas por los subescenarios. En el caso del PTMCG los factores y las variables que se han considerado más apropiados para llevar a cabo la evaluación son los siguientes:
 - a. Económicos:
 - TIR (obtenido en el ACB).
 - Inversión
 - b. Medioambientales/Sociales:
 - Polución
 - Accidentes
 - Cambio climático
 - Ruido
 - Dificultad de electrificación de la actuación principal
 - c. Funcionalidad:
 - Ahorro de tiempo
 - Demanda del transporte público
 - Reducción del vehículo privado
 - Cobertura territorial (municipios cubiertos)

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La Línea de la Concepción).
2. Obtención de indicadores que permiten la evaluación cuantitativa de los sub-escenarios a través de los factores anteriormente mencionados. En función de cuál de ellos se trate, consisten en ahorros positivados o resultados únicos obtenidos del modelo o del Análisis Coste Beneficio.
 3. Obtención de un modelo numérico que reúne las valoraciones de cada sub-escenario para cada factor.
 4. Aplicación de procedimientos basados en el modelo numérico utilizando la aplicación de diferentes pesos que permiten evaluar y comparar alternativas.

En este procedimiento se han desarrollado dos posibilidades de evaluación:

- A. **Multicriterio PATTERN con ponderación:** se ha dado pesos distintos a cada una de las variables, oscilando estos pesos entre 0 y 1 en función de la importancia dentro de este plan y dependiendo de los estándares específicos del país o de experiencias previas de otros estudios de viabilidad realizados, de manera que la suma de las variables pertenecientes a un mismo factor sea 1. El escenario ganador marcado por esta opción ha sido el **BRT por el Arco de la Bahía**.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 7.2: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción A.

Factor/Variable	Peso
Económico	1,00
TIR	0,5
Inversión	0,5
Medioambiente	1,00
Polución	0,20
Cambio Climático	0,20
Accidentes	0,20
Dificultades de electrificación de la actuación principal	0,20
Ruido	0,20
Funcionalidad	1,00
Ahorro de tiempo	0,20
Demanda del transporte público	0,20
Reducción del vehículo privado	0,20
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	0,20
Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras)	0,20

Fuente: Elaboración propia. (*) Dificultad para electrificar el sistema de transporte público.

A continuación, se adjunta tabla de resultados de cada subescenario:

Tabla 7.3: Resultados opción A-Multicriterio con ponderación.

Subescenarios	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
Resultado	0,72	0,65	0,63	0,69	0,58	0,38	0,40	0,41	0,40	0,37	0,36	0,45
	0,36	0,28	0,27	0,32	0,22	0,01	0,04	0,04	0,03	0,00	0,00	0,09
	1	0,78	0,75	0,89	0,61	0,03	0,11	0,11	0,08	0,00	0,00	0,25

Fuente: Elaboración propia.

- B. **Multicriterio PATTERN sin ponderación:** se han dado los mismos pesos a cada una de las variables, considerándose todas de igual importancia para la elección del escenario. Igualmente, la suma de todos los factores debe ser 1. De nuevo, el escenario ganador es aquel que contempla la implantación de un **BRT por el Arco de la Bahía.**

Tabla 7.4: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción B.

Factor/Variable	Peso
Económico	
TIR	0,08
Inversión	0,08
Medioambiente	
Polución	0,08
Cambio Climático	0,08
Accidentes	0,08
Dificultades de electrificación de la actuación principal	0,08
Ruido	0,08
Funcionalidad	
Ahorro de tiempo	0,08
Demanda del transporte público	0,08
Reducción del vehículo privado	0,08
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	0,08
Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras)	0,08

Fuente: Elaboración propia. (*) Dificultad para electrificar el sistema de transporte público.

A continuación, se adjunta tabla de resultados de cada subescenario:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 7.5: Resultados opción B-Multicriterio sin ponderación.

Subescenarios	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
Resultado	0,70	0,69	0,68	0,62	0,60	0,28	0,31	0,32	0,36	0,29	0,32	0,44
0	0,42	0,41	0,40	0,34	0,32	0,00	0,04	0,04	0,08	0,01	0,04	0,16
1	0,98	0,95	0,81	0,76	0	0,1	0,1	0,1	0,19	0,02	0,1	0,38

Fuente: Elaboración propia.



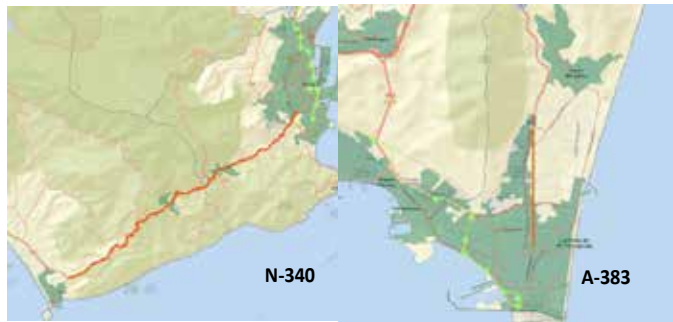
7.1.2 Sub-escenario ganador.

Tras desarrollar el proceso de elección, se presenta a continuación, el escenario de aplicación:

Escenario Seleccionado: Implantación de un BRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Bus Rapid Transit (BRT). <ul style="list-style-type: none"> - Sub-alternativa: BRT por el Arco de la Bahía. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPSA (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.



Ficha común: Actuaciones aplicables a todos los sub-escenarios	
Actuaciones viarias	Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> Duplicación de la A-383 Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de TICs al transporte público. Mantenimiento de la flota de bicis públicas. Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. Integración plena del transporte público en el CTMCG. Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos. Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud. Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.
Medidas Complementarias	
Creación e implantación de un Centro de Control de todos los modos.	Para el seguimiento de la posición de las líneas y el estado de cada autobús a tiempo real y para el control de incidencias con una representación del tráfico directo o la demanda. Se pretende conseguir un mejor control y gestión de la movilidad en superficie.
Restricciones al tráfico rodado: <ul style="list-style-type: none"> Restricción en las velocidades urbanas máximas permitidas. Regulación de los estacionamientos. 	Se pretende con estas medidas disuadir al vehículo privado y consecuentemente favorecer al transporte público y modos alternativos. Alcanzar los objetivos europeos de reducción de un 33% de las emisiones de CO ₂ en el transporte por carretera, hacen imprescindible aplicar este tipo de medidas en todas las áreas metropolitanas.
Actuaciones para la adecuada gestión del situaciones extraordinarias: <ul style="list-style-type: none"> Adaptación de servicios puntuales: pandemias, OPE... Implantación de refuerzos del transporte público para periodos estivales, OPE... 	Se trata de prever medidas encaminadas a la mejor gestión de situaciones extraordinarias que por experiencias previas se pueden planificar o tener un protocolo de actuación ante las mismas, de manera que se esté en disposición de dar respuestas a las necesidades de demanda que puedan surgir.





8. Valoración de posibles efectos ambientales de la propuesta seleccionada.

8.1 Metodología

Aunque la evaluación que debe llevar a cabo el presente Estudio Ambiental Estratégico no examina en concreto cada proyecto de actuación propuesta, se tomará la metodología propia de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Para abordar el estudio con esta metodología se llevarán a cabo las siguientes fases:

8.1.1 Matriz de identificación de iteraciones.

Consistirá en la construcción de una matriz que contendrá en las columnas el condicionante ambiental y en las filas todas las actuaciones del sub-escenario ganador. De esta manera se obtendrá las iteraciones existentes que serán evaluadas en las fases posteriores del análisis.

8.1.2 Valoración de impactos.

Una vez identificadas las iteraciones entre condicionantes ambientales y actuaciones propuestas por el PTMCG, se procede a la evaluación del impacto de estas. Para ello se establecerán los criterios siguientes: efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales y positivos y negativos.

Por otro lado, se caracterizarán los diferentes efectos mediante los siguientes atributos y simbologías:

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 8.1: Caracterización de atributos.

Atributo	Descripción
Naturaleza (-/+)	El signo (- o +) hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de la actuación sobre los condicionantes.
Intensidad (I)	Grado de incidencia sobre el condicionante ambiental.
Extensión (EX)	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).
Momento (MO)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del impacto.
Persistencia (PE)	Tiempo que permanece el efecto desde su aparición.
Reversibilidad (RV)	Posibilidad de reconstrucción de los efectos del impacto, retornando a las condiciones iniciales por medios naturales.
Sinergia (SI)	Se refiere a la posibilidad de que se refuerce el impacto por darse dos efectos simultáneamente, en comparación al que tendrían si no coincidieran y se produjeran de forma independiente.
Acumulación (AC)	Contempla la posibilidad de que un impacto pueda incrementar su efecto de forma progresiva por persistir en el tiempo.
Efecto (EF)	Se refiere a la relación entre la causa y el efecto.
Periodicidad (PR)	Está vinculado a la regularidad de manifestación del efecto, ya sea de manera cíclica (periódica), de forma impredecible (irregular) o constante.
Recuperabilidad (MC)	Se asocia a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por medio de la intervención humana.

Fuente: Metodología propia de una EIA.



Con el fin de valorar detalladamente y poder ofrecer un resultado concluyente y plenamente objetivo, se ha utilizado un algoritmo de carácter específico capaz de determinar la importancia de cada uno de los efectos de forma cuantitativa. El algoritmo utilizado es el siguiente:

$$I = \pm(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

A continuación, se presentan los valores atribuidos según el atributo y su grado:

Tabla 8.2: Caracterización por atributos.

Atributo	Grado	Descripción	Valor
Naturaleza (-/+)	Impacto Beneficioso	Mejora de la situación	+
	Impacto Perjudicial	Empeoramiento de la situación	-
Intensidad (I)	Baja		1
	Media		2
	Alta		4
	Muy Alta		8
	Total		12
Extensión (EX)	Puntual		1
	Parcial		2
	Extenso		4
	Total		8
	Crítica		(+4)
Momento (MO)	Largo Plazo	>5 años	1
	Medio plazo	1-5 años	2
	Inmediato	<1 año	4
	Crítico	Nulo	(+4)
Persistencia (PE)	Fugaz	<1 año	1
	Temporal	1-10 años	2

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Atributo	Grado	Descripción	Valor
Reversibilidad (RV)	Permanente	>10 años	4
	Corto plazo	<1 año	1
	Medio plazo	1-10 años	2
	Irreversible	>10 años	4
Sinergia (SI)	Sin sinergismo		1
	Sinérgico	Sinergismo moderado	2
	Muy sinérgico	Altamente sinérgico	4
Acumulación (AC)	Simple	No induce efectos secundarios ni acumulativos	1
	Acumulativo	Aumenta su gravedad con el tiempo	4
Efecto (EF)	Directo	Con efecto inmediato sobre un componente ambiental	1
	Indirecto	Supone una incidencia inmediata respecto a la relación de un factor ambiental con otro.	4
Periodicidad (PR)	Irregular	Imprevisible	1
	Periódico	Cíclico	2
	Continuo	Constante	4
Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	Alteración que puede eliminarse en un periodo < 1 año.	1
	Recuperable medio plazo	Alteración que puede eliminarse en un periodo entre 1-10 años.	2
	Mitigable	Alteración que puede eliminarse parcialmente.	4
	Irrecuperable	Alteración imposible de reparar.	8



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Con la metodología definida, se procede al desarrollo del proceso real de evaluación sobre el Escenario del Plan.

Fuente: Metodología propia de una EIA

Teniendo en cuenta la caracterización dada, se ha definido una valoración final expuesta a continuación:

Tabla 8.3: Valoración final

Valoración Final	
$I \leq 25$	Efecto Compatible
$25 < I \leq 50$	Efecto Moderado
$50 < I \leq 75$	Efecto Severo
$I > 75$	Efecto Crítico

Fuente: Metodología propia de una EIA

8.1.3 Matriz de valoración final.

Una vez conocida la matriz de identificación de iteraciones, se procede a la elaboración de la matriz de valoración final. Esta matriz pretende recoger la totalidad de la valoración cualitativa-cuantitativa, detallándose en cada caso el carácter del impacto.

La matriz de valoración final representará un resumen de todo el proceso seguido la para la valoración de impactos, pero simplificando la simbología de caracterización de los impactos de la siguiente forma:

- Nulo o poco significativo (O)
- Compatible (C)
- Moderado (M)
- Severo (S)
- Crítico (Cr)





8.2 Proceso de evaluación

8.2.1 Análisis de las actuaciones sobre los condicionantes ambientales

8.2.1.1 Calidad del aire: cálculo de emisiones.

Todas las actuaciones recogidas por este plan van enfocadas al fomento del transporte público, como es el caso del BRT, o al fomento de los modos no motorizados, por lo que serán valoradas positivamente. La ejecución de este tipo de actuaciones deriva en una disminución de la quema de combustibles fósiles propiciada por un cambio en el sistema modal de transporte. Además, se puede identificar un resultado doblemente positivo si se tiene en cuenta el efecto sinérgico significativo en la salud.

A continuación, se hace un análisis del consumo energético y emisiones de CO₂ a partir de la comparación del escenario base (2017) con un escenario tendencial (2027), consecuencia de no llevar a cabo ninguna mejora, y con el Escenario del Plan (2027), donde se abarcarían todas las actuaciones propuestas.

Para el cálculo de las emisiones totales producidas por el proyecto, como ya se ha indicado, se toman los datos que arroja el modelo para el año 2027, ya que se debe considerar el aumento que experimentará el tráfico y los desplazamientos a medida que pasan los años y, por consecuencia, el incremento de las emisiones.

A continuación, se refleja dicho aumento comparando los datos arrojados por el modelo para 2017 (considerando situación actual) y para 2027 (situación tendencial sin proyecto).

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Tabla 8.4: Comportamiento de la demanda por modo para el área metropolitana.

Modo de transporte	Escenario Base 2017	Escenario Tendencial 2027	Crecimiento 2017-2027
	Demanda	Demanda	Demanda
Vehículo Privado	149.513	191.805	+28%
Transporte público	4.965	5.737	+16%
Pie	4.418	4.175	-6%
Bicicleta	1.512	1.429	-5%

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo. Excluida zonas intramunicipales y exteriores a la comarca.

Como muestran los resultados, la situación tendencial implica un aumento total de los desplazamientos en el área metropolitana del 27% (excluidos los intramunicipales y aquellos que excedan los límites comarcales), reflejándose con un incremento del 28% para el vehículo privado y disminuyendo un 5% y un 6% los viajes en modos no motorizados. La traducción de estos datos es un incremento considerable de las emisiones emitidas, objeto de reducción de este proyecto con la intención de contribuir a las Políticas Climáticas y sus objetivos marcados en la lucha contra el cambio climático.

Para el cálculo de las emisiones del Escenario del Plan se ha utilizado la metodología recogida en "EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission



Variations. Version 11.1 July 2020". Es una metodología de cuantificación basada en cálculos en los que se multiplican los datos de la actividad por los factores de emisión de GEI.

Los GEI incluidos en el cálculo de huella de carbono son 7, los cuales aparecen recogidos en el Protocolo de Kioto:

CO ₂	PFCs
CH ₄	SF ₆
N ₂ O	NF ₃
HFCs	

El proceso de cuantificación de emisiones convierte todas las emisiones de GEI en toneladas de dióxido de carbono llamado "CO₂e" (CO₂ equivalente) utilizando los Potenciales de Calentamiento Global (GWP), por lo que los resultados se darán en Toneladas de CO₂ equivalentes (TnCO₂e).

El cálculo de las emisiones está estructurado desde el punto de vista de los tres alcances definidos en la metodología internacionalmente reconocida del *WRI GHG Protocol*:

- **Alcance 1:** Emisiones directas producidas por el proyecto.
- **Alcance 2:** Emisiones indirectas procedentes de la electricidad necesaria para la utilización de la infraestructura.
- **Alcance 3:** Otras emisiones indirectas que pueden ser consecuencia del proyecto, en el caso de las infraestructuras de transportes son las debidas al uso de la infraestructura y/o al cambio modal que se puede producir gracias al proyecto.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Los cálculos de las emisiones de GEI generadas por el proyecto vienen condicionadas por el reparto modal y la captación de demanda de los modos motorizados por parte del BRT una vez entre en servicio éste, por lo que una vez el modelo de análisis de la demanda ha sido concluido, todos los datos son tomados del mismo.

Una vez realizados los cálculos en base a un año estándar de operación, éstos se compararán con un escenario de referencia. El escenario comparativo será el conocido como BAU-Business As Usual, en el que se prevé un escenario en el que se no realice el proyecto. En este escenario se contempla la situación tendencial y las actuaciones previstas por planes de ordenación anteriormente aprobados, con independencia de que se realice o no las actuaciones contempladas por el Escenario del Plan.

Como se ha comentado anteriormente se van a realizar los cálculos siguiendo el enfoque de los alcances. En el caso de proyectos de transporte el alcance 1 no se considera, debido a que realmente no son emisiones asociadas directamente a la infraestructura, sino más bien al uso de la misma, por lo que se engloban en el denominado alcance 3.

En este caso concreto se van a calcular las emisiones asociadas al alcance 2, que representan las emisiones de GEI de la generación de electricidad que consumen las actuaciones. Las emisiones indirectas se producen fuera de los límites de las actuaciones (es decir, a nivel de planta de energía) pero dado que una actuación o proyecto tiene control sobre el consumo y puede mejorarlo con medidas de eficiencia energética, las emisiones deben asignarse al mismo. De esta forma, el cálculo del volumen de emisiones responde a la siguiente fórmula:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Vol. Emisiones = (Producción de servicio) x (Consumo energético) x (Factor de Emisión)

$$(Tn CO_2e) = (Veh.-Km) \times (KWh/Veh.-Km) \times (Tn CO_2e / KWh)$$

Para proceder al cálculo de las emisiones totales producidas por el escenario tendencial sin proyecto, se estiman los siguientes datos sobre el área metropolitana a partir de las cifras arrojadas por el modelo para el año 2027:

Tabla 8.5: Datos estimados para el Escenario Tendencial 2027 en el área metropolitana.

Modo de transporte	Estimación
Vehículo Privado	4.919.998 Pass-Km
Transporte público (Autobús)	10.661 Veh.-Km

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo.

Conociendo el factor de emisión promedio de autobuses **1,138 KgCO₂/veh.-km** (dato obtenido de la publicación Evaluation of GHG emissions for Road and Rail/Public Transport Projects, perteneciente a JASPERS), se calcula el siguiente volumen:

Tabla 8.6: Volumen de emisiones emitidas por el transporte público en el escenario tendencial 2027 para el área metropolitana.

Modo de transporte	Veh.-Km	Cálculo	Volumen Tn CO ₂ e/año
Transporte público (Autobús)	10.661	[(10.661 Veh.-Km) x (1,138 KgCO ₂ /veh.-Km) / 1000]*365	4.428

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se calculan las emisiones correspondientes a los vehículos privados conociendo los siguientes dos parámetros:

- Tasa de ocupación media de pasajero/vehículo de **1,48 pass/veh.**
- Factor de emisión promedio de coche **180 TTW g CO₂e/veh.-km** (obtenido de la tabla A1.7 *Transport Emissions Factors la EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations. Version 11.1 July 2020*).

Tabla 8.7: Volumen de emisiones emitidas por el vehículo privado en el escenario tendencial 2027 para el área metropolitana.

Modo de	Pass.-Km	Cálculo	Volumen
Vehículo privado	4.919.998	[[[(4.919.998 Pass-Km) x [(0,180 KgCO ₂ e/veh.-Km) / (1,48 pass/veh.)]]] / 1000]*365	218.383

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se resume los volúmenes anuales de toneladas de CO₂ equivalentes obtenidos en el escenario tendencial 2027.

Tabla 8.8: Volumen anual de emisiones emitidas en el escenario tendencial 2027 en el área metropolitana.

Modo de transporte	Volumen Tn CO ₂ e/año
Vehículo privado	4.428
Transporte público (Autobús)	218.383
TOTAL	222.812



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Fuente: Elaboración propia

Se sigue el mismo procedimiento para el cálculo del volumen de emisiones emitidas en el Escenario del Plan (2027), considerando la implantación del BRT y la inversión en la renovación de la flota de autobuses eléctricos.

Tabla 8.9: Datos estimados para el Escenario del Plan en el área metropolitana.

Modo de transporte	Estimación
Vehículo Privado	4.382.341 Pass-Km
Transporte público (Autobús)	25.005 Veh.-Km

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo.

Utilizando los mismos factores de emisión anteriores, pero considerando que en esta ocasión la flota de autobuses es eléctrica en un 75% y, por tanto, no emite ningún tipo de gas contaminante, los resultados son los siguientes:

Tabla 8.10: Volumen de emisiones emitidas por modo en el Escenario del Plan para el área metropolitana.

Modo de transporte	Veh.-Km ó Pass-Km	Cálculo	Volumen Tn CO ₂ e/año
Transporte público (Autobús)	25.005	$[(25.005 \text{ Veh.-Km}) * (1-0,75) * (1,138 \text{ KgCO}_2/\text{veh.-Km}) / 1000] * 365$	2.597
Vehículo privado	4.382.341	$[(4.382.341 \text{ Pass.-Km}) * (0,180 \text{ KgCO}_2/\text{veh.-Km}) / (1,463 \text{ pass/veh.})] / 1000] * 365$	194.518

Fuente: Elaboración propia

Conociendo estos resultados se puede concluir con el siguiente comparativo y conclusiones:

Tabla 8.11: Comparativo anual de emisiones emitidas en ambos escenarios para el área metropolitana.

Modo de transporte	Volumen Tn CO ₂ e/año		
	Escenario Tendencial	Escenario del plan	Emisiones evitadas
Transporte público (Autobús)	4.428	2.597	-1.832
Vehículo privado	218.383	194.518	-23.865
TOTAL	222.812	197.115	-25.697 (-12%)

Fuente: Elaboración propia

La implantación del BRT y las actuaciones que lo acompañan, contribuyen a una reducción de las emisiones asociadas a la movilidad en la comarca, pero hay que tener en cuenta que estas se calculan a partir de las de los datos arrojados por el modelo en cuanto a variación modal. Hay que considerar que esta reducción aumentará con la colaboración de otras actuaciones contempladas por el sub-escenario, pero no modelizables.

Para mostrar un reflejo claro del impacto que supone la implantación del Escenario del Plan, se adjunta a continuación un comparativo que muestra cómo se comportaría el reparto modal en el caso de aplicar la propuesta del PTMCG y en el caso de no hacerlo.

Tabla 8.12: Comparativo de la aplicación del Plan.

Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda Transporte Público	4.965	5.737	8.996	57%





Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda Vehículo Privado	149.513	191.805	176.633	-8%
Demanda Motorizados	154.478	197.541	185.629	-6%
Demanda No motorizados	5.930	5.604	5.938	6%
Pie	4.418	4.175	4.110	-2%
Bicicleta	1.512	1.429	1.828	28%
Volumen Tn CO2e/año		222.812	197.115	-12%

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo.

8.2.1.2 Impacto sobre Espacios protegidos.

El impacto negativo que pueden sufrir los espacios protegidos se vincula a la ocupación de superficie protegida, pero el PTMCG no recoge entre las actuaciones del propio plan ninguna actuación que pueda incidir sobre este condicionante.

En este sentido el PTMCG es poco agresivo territorialmente, ya que trata de optimizar las infraestructuras existentes en lugar de la creación de nuevas, sin necesidad de realizar grandes impactos en el uso del suelo y prácticamente todas sus actuaciones se desarrollan en suelo ya urbano. En cuanto a la conectividad ecológica y fragmentación de ecosistemas, ocurre lo mismo, no existen impactos relevantes.

En el caso de los carriles bici y el BRT, ocurre el efecto anteriormente mencionado sobre el cambio de uso del suelo, pero en este caso no ocurre en superficies protegidas. Especialmente el BRT, que se desarrolla en su totalidad en la zona urbana del Arco de la Bahía. **El único impacto que puede**

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

considerarse como negativo es que, en algunos tramos, los carriles bici ocupan suelo no urbano, pero que, aunque transcurren aledaños a alguna zona protegida, no indiquen sobre ellas. En todo caso, el efecto de estas actuaciones sería positivo ya que derivaría en el aumento del uso de modos no motorizados y el transporte público, lo cual reduciría el uso del vehículo privado, y por consecuencia, disminución de las emisiones y mejora de la calidad ambiental en general (ruido, atmosfera...).

En resumen, el **impacto sobre este condicionante será mínimo y se verá compensado por la mejora de otras variables:** calidad del aire, salud y vida, entre las principales.

A continuación, se adjunta un mapa donde se reflejan las actuaciones contempladas y los espacios naturales protegidos identificados en el Área Metropolitana del Campo de Gibraltar.

8.2.1.3 Impacto sobre Hábitats de Interés Comunitario (HICs).

Para los HICs, es aplicable lo contemplado en el apartado anterior. Los carriles bici y el BRT, inciden sobre el cambio de uso del suelo, pero en este caso no ocurre en superficies protegidas. **El único impacto que puede considerarse como negativo es que, en algunos tramos, los carriles bici ocupan suelo no urbano, pero que, aunque transcurren aledaños a alguna zona protegida no indiquen sobre ellas.** De la misma forma, el impacto positivo es el ya analizado para los Espacios Naturales Protegidos.

8.2.1.4 Impacto sobre los Montes Públicos.

Conocidos los elementos y su localización, se debe aclarar que no solo no existe la posibilidad de un impacto negativo sobre este elemento, si no que





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

el Plan tendrá a medio y largo plazo un impacto de carácter positivo mediante la mejora del entorno ambiental en general.

8.2.1.5 *Impacto sobre los Humedales, Costas, Red Hidrográfica y Georecursos.*

De la misma forma que en el apartado anterior, el Plan tendrá a medio y largo plazo un impacto de carácter positivo mediante la mejora del entorno ambiental en general.

8.2.1.6 *Impacto sobre flora y fauna.*

El área de estudio contiene una Zona Importante para las Aves Esteparias (ZIAE), pero no se realiza ningún tipo de actuación ni sobre ella ni en sus proximidades.

Por otro lado, la mayor parte de la superficie comarcal está considerada como Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA). Ocurre igual que con condicionantes anteriores, siendo aplicable lo contemplado para los Espacios Naturales Protegidos. Es decir, el único **impacto negativo** que puede darse es el de ocupación y cambio del uso del suelo que se verá **compensado** por la mejora ambiental de la zona consecuencia de un cambio de la concepción de la movilidad en la comarca.

8.2.1.7 *Impacto sobre vías pecuarias.*

Conocida la amplia red de vías pecuarias existente en la zona del PTMCG, se puede observar que ocurre lo mismo que con los condicionantes anteriores. Las únicas actuaciones que pueden impactar sobre este componente son el BRT y la red de carriles bici propuesta.

En el caso de los **carriles bici propuestos**, la incidencia puede ser mayor, pero quedan respaldados por estar extraídos del Plan Andaluz de la Bicicleta

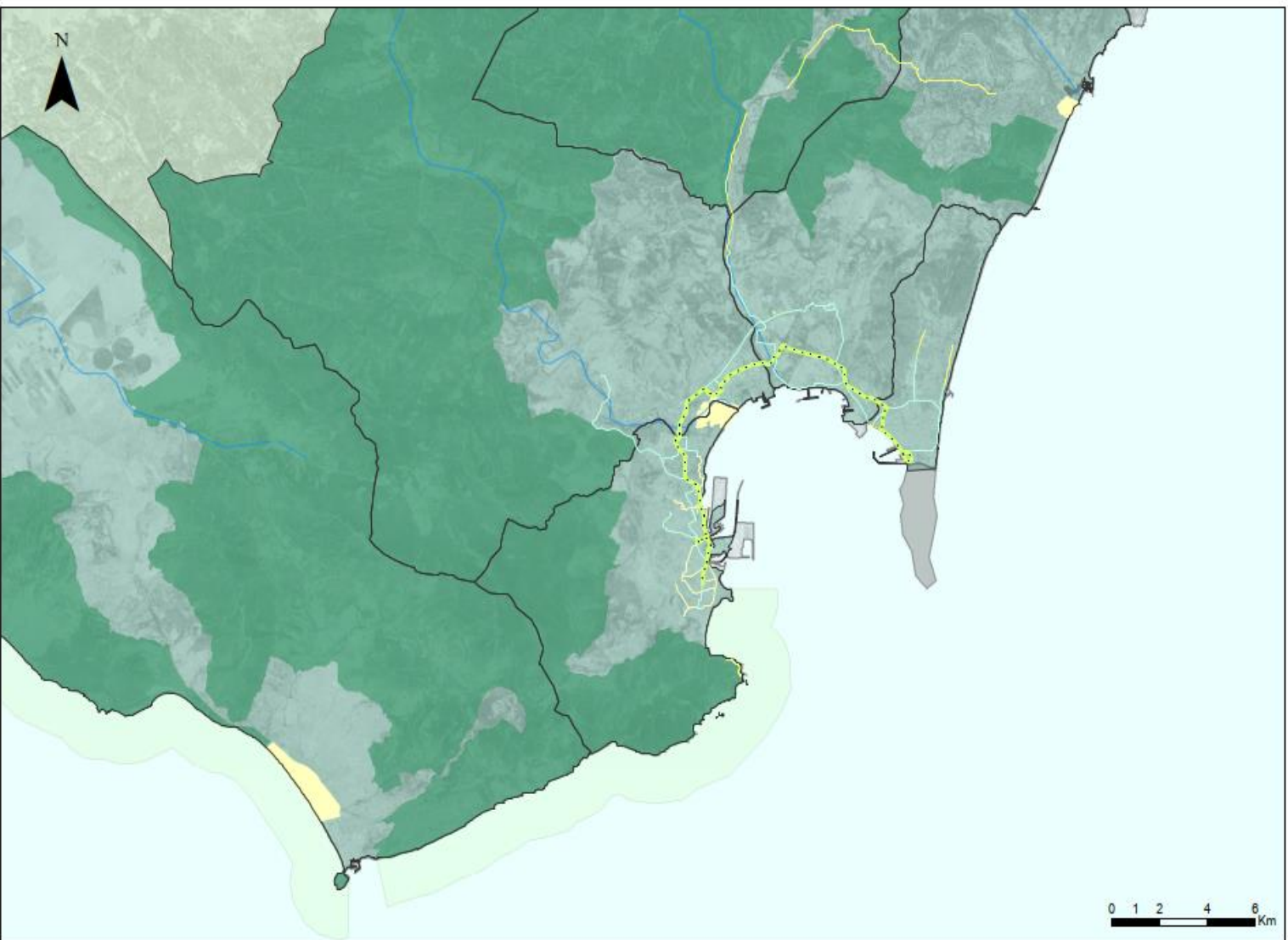
(PAB), donde ya ha sido evaluada su sostenibilidad siendo evidente que no puede tratarse como un impacto negativo dado a que **la compatibilidad de usos es completa**. Se recuerda que el PAB 2014-2020 es un instrumento de planificación que, a la fecha de redacción del presente PTM, ya no está vigente, no obstante, por el carácter estratégico del mismo, se han tenido en consideración sus principales determinaciones para la redacción del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.

Por último, cabe destacar que las actuaciones de construcción nueva como **el BRT, las zonas intermodales o aparcamientos disuasorios se encuentran en zonas urbanas con dotación de preferencia de circulación de carreteras o carriles ya ejecutados o en ejecución donde las rutas de tránsito para el ganado tienen una mínima presencia.**

Se concluye que **no se puede producir un ningún efecto directo negativo** sobre las vías pecuarias, ni efectos secundarios, acumulativos o sinérgicos.



IMPACTO SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS



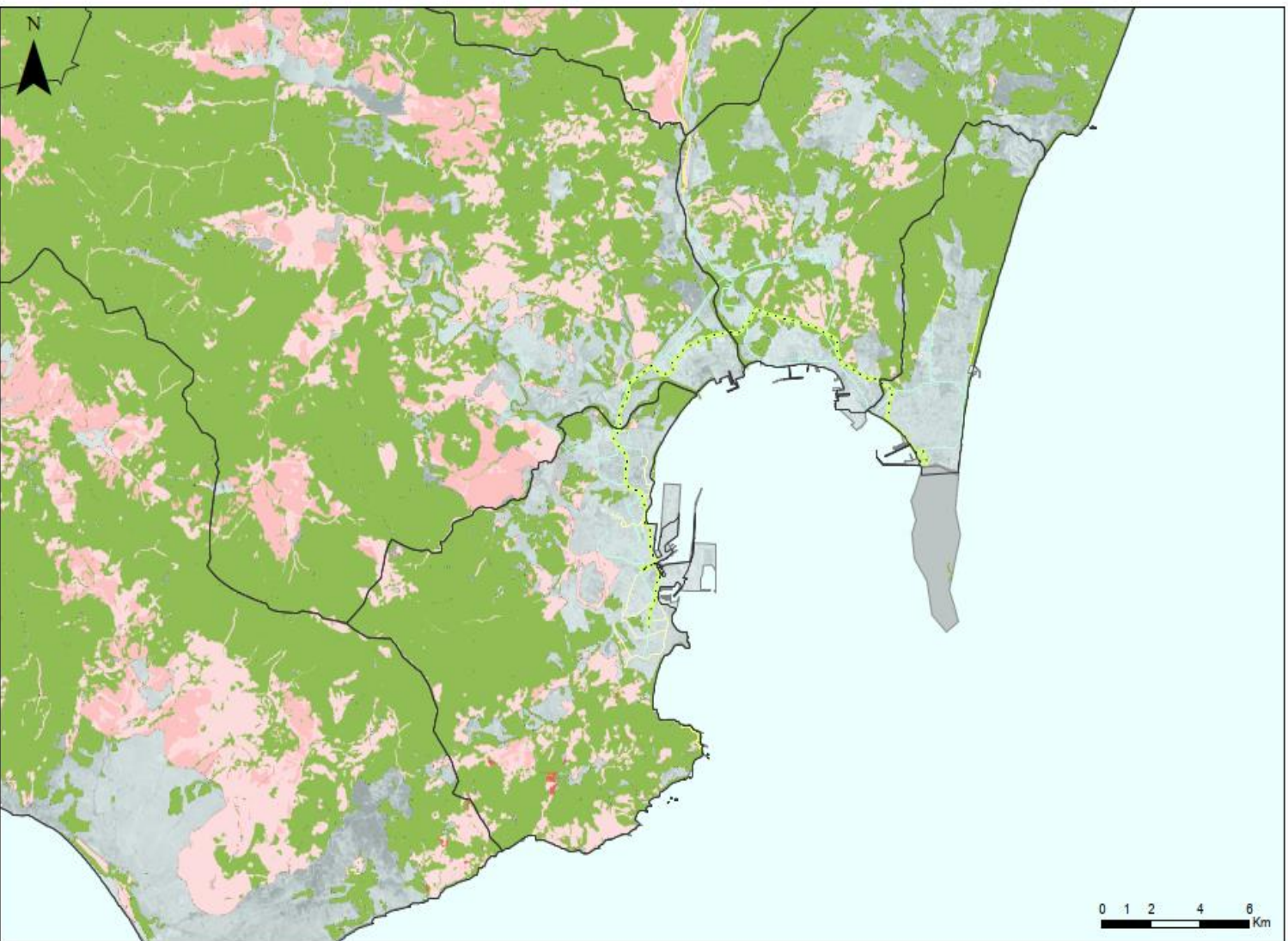
Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

Plan de Transporte Metropolitano del
Campo de Gibraltar
Plan de Movilidad Sostenible

- BRT
- Carril Bici Propuesto
- Carril Bici existente
- Monumento Natural
- Paraje Natural
- Parque Natural



IMPACTO SOBRE LOS HÁBITATS



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Anticipación del Territorio y Urbanidad

Plan de Transporte Metropolitano del
Campo de Gibraltar
Plan de Movilidad Sostenible

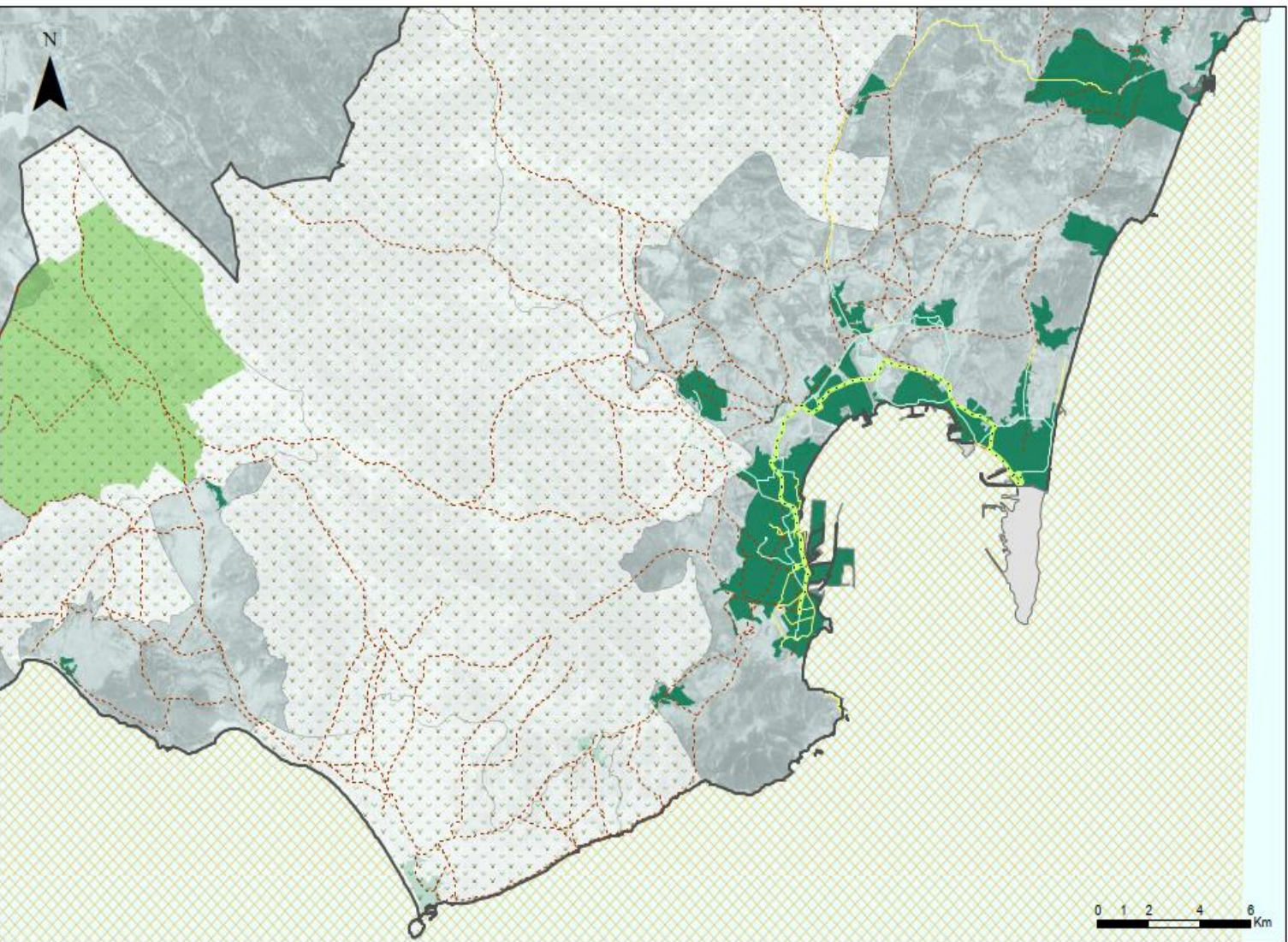
- Habitats no prioritarios
- Presencia de 1 hábitat prioritario
- Presencia de 2 hábitats prioritarios
- Presencia de 3 hábitats prioritarios
- Presencia de 4 hábitats prioritarios
- Presencia de 5 hábitats prioritarios

- BRT
- Carril Bici Propuesto
- Carril Bici existente

Mapa Europeo de Hábitats Prioritarios



IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y VIAS PECUARIAS



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Urbanismo

Plan de Transporte Metropolitano del
Campo de Gibraltar
Plan de Movilidad Sostenible

- BRT
- Vías Pecuarias
- IBAs Marinas
- Carril Bici Propuesto
- ZIAE
- IBAs Terrestres
- Carril Bici existente

Fuente: European Regional Development Fund



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

8.2.1.8 Paisaje

Se entiende como paisaje cualquier parte del territorio tal y como la percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la acción e intervención de factores naturales y/o humanos.

El valor del paisaje está en todo lo que comprende la mirada, en ella se encuentra la interpretación científica que descubre los mecanismos ambientales y las múltiples sensaciones que acompañan el enfrentamiento con la naturaleza. No se trata de valores inmateriales o intangibles, sino en elementos materiales reales, en su ordenación como conjunto, en los lugares desde los que es posible apreciar el paisaje y en los referentes sociales del observador que se acerca al paisaje.

Por tanto, la evaluación del paisaje es inherente a una componente subjetiva en la que interviene la sensibilidad del observador, su gusto y el grado de aceptación. Siendo necesario evaluar el paisaje desde el escenario de partida, **no tendrá la misma incidencia la construcción de una infraestructura en una zona sin edificaciones que en un entorno urbano.**

Teniendo estos conceptos definidos, se hace evidente que las actuaciones propuestas en el Escenario del Plan van a implicar la presencia de obra en el territorio, lo que implica un aumento de la artificialidad del paisaje, pero si se analiza a la escala metropolitana del plan, la localización de las actuaciones y su naturaleza, hacen que **el impacto sea de intensidad muy baja al tratarse de la construcción en zonas urbanas o actuaciones compatible con el medio natural.**

8.2.1.9 Calidad de vida

El impacto que tendrá el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar sobre la **salud de la población tendrá un enorme potencial positivo** ya que la clave de éste es la planificación sostenible del transporte que significa la mejora de la calidad ambiental.

El desarrollo del impacto sobre la salud de la población de la comarca quedará definido en el documento de *Evaluación del Impacto en la Salud (EIS)*.

8.2.2 Matriz de identificación de iteraciones.

En esta matriz se incorporan todos los condicionante ambientales identificados en apartado anteriores, pero se cree oportuno la inclusión de otras variables como el patrimonio cultural, la calidad de vida y la salud de la población residente en la comarca. Independientemente, estas variables se recogerán y desarrollarán en el Estudio de Salud que acompaña a este documento.

En primer lugar y con el fin de simplificar la matriz, se asignará un número identificativo (ID) a cada actuación del sub-escenario ganador:

Tabla 8.13: Identificación de actuaciones.

Actuaciones del Sub-esenario seleccionado	ID
BRT por el Arco de la Bahía.	1
Construcción de áreas intermodales.	2
Creación de aparcamientos disuasorios.	3
Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano.	4
Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).	5
Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.	6
Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.	7

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se lleva a cabo la valoración de impactos de cada una de las actuaciones identificadas sobre las variables que construyen el entorno ambiental:

Tabla 8.14: Matriz de interacciones

ID	Variables													
	Calidad del aire	Espacios protegidos	HICs	Humedales	Suelo, flora y fauna	Montes públicos, árboles y arboleda singular	Costas	Vías pecuarias	Hidrografía	Georrecursos	Paisajes	Calidad de vida	Salud pública	Patrimonio cultural
1	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
2	X (+)											X (+)	X (+)	
3	X (+)											X (+)	X (+)	
4	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)





ID	Variables													
	Calidad del aire	Espacios protegidos	HICs	Humedales	Suelo, flora y fauna	Montes públicos, árboles y arboleda singular	Costas	Vías pecuarias	Hidrografía	Georrecurso	Paisajes	Calidad de vida	Salud pública	Patrimonio cultural
5	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
6	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (-)	X (+)	X (+)		X (+)	X (+)	X (-)	X (+)	X (+)	X (+)
7	X (+)											X (+)	X (+)	

Fuente: Elaboración propia.

De esta primera matriz de identificación de interacciones se extrae solo una actuación que podría tener algún tipo de impacto negativo sobre alguna de las variables valoradas. De esta actuación, se procede a valorar su impacto de forma detallada y mediante la metodología expuesta en el apartado 8.1.:

Tabla 8.15: Valoración de los impactos negativos detectados.

Atributo	Actuación
Naturaleza (-/+)	El único impacto perjudicial (-) que puede ocasionar es sobre el paisaje y el suelo. Para el resto de condicionantes solo se puede valorar una mejora general del entorno fomentada por el trasvase de los desplazamientos de modos motorizados a modos no motorizados gracias a este tipo de actuaciones.
Intensidad (I)	El grado de incidencia sobre el paisaje y el suelo se considera bajo (1) ya que se tratan de infraestructuras que se pueden integrar fácilmente en el entorno natural o incluso aprovechar corredores verdes, vías pecuarias, etc. al ser su uso compatible. En el caso de las zonas urbanas, el entorno ya está alterado y no supondría un nuevo impacto.
Extensión (EX)	El área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto se considera puntual (1) siendo esta la valoración mas baja posible, ya que el espacio nuevo ocupado por el proyecto con respecto al entorno es de poca extensión o nulo. Esto se debe a que se realizan en zonas



Atributo	Actuación
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.
	urbanas por lo que el paisaje ya está alterado con anterioridad y el tipo de infraestructura permite el aprovechamiento de otras y la fácil integración en el entorno de la misma.
Momento (MO)	El tiempo que transcurre entre la aparición de la actuación y el comienzo del impacto es inmediato (4) , desde el primer momento de su ejecución.
Persistencia (PE)	El tiempo que permanece el efecto desde su aparición se considera permanente (4) , ya que la infraestructura es definitiva.
Reversibilidad (RV)	La posibilidad de reconstrucción de los efectos del impacto, retornando a las condiciones iniciales por medios naturales se valora como irreversible (4) . Se valora como una infraestructura de fácil integración con el entorno natural pero las medidas de integración son mediante actuaciones antrópicas, no por medio natural.
Sinergia (SI)	La posibilidad de que se refuerce el impacto por darse dos efectos simultáneamente, en comparación al que tendrían si no coincidieran y se produjeran de forma independiente, es nula (1) .
Acumulación (AC)	La posibilidad de que un impacto pueda incrementar su efecto de forma progresiva por persistir en el tiempo se considera nula (1) .
Efecto (EF)	Se considera de efecto directo (1) , es decir, con efecto inmediato sobre el suelo y el paisaje.
Periodicidad (PR)	La regularidad de manifestación del efecto es constante, por lo que su valoración corresponde a continua (4) .
Recuperabilidad (MC)	La posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por medio de la intervención humana es posible ya que es una infraestructura respetuosa con el medio y de fácil integración con el entorno natural. Se valora como recuperable de inmediato (1) .

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8.16: Valoración final de impactos detectados.

Actuación (ID)	Atributo										
	Naturaleza (-/+)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)
6	-	1	1	4	4	4	1	1	1	4	1

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la utilización del algoritmo se determina la importancia de cada uno de los efectos de forma cuantitativa. El resultado es el siguiente:

$$I = \pm(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

- Actuación ID:6 $I = - (3*1+2*1+4+4+4+1+1+4+1) = -25$

EFFECTO COMPATIBLE



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

9. Análisis macro del impacto del Plan sobre el entorno ambiental.

La situación de deterioro ambiental mantenida durante años, el incremento de las desigualdades sociales en las económicas desarrolladas y la interrelación entre problemas globales y locales han requerido la definición previa de unos principios guía para definir líneas de actuación vinculadas a la sostenibilidad. Unos principios que deben conformar a la propia noción moral del concepto de desarrollo sostenible y sustentar el diseño de las políticas y de los instrumentos técnicos que han de concretar las iniciativas públicas y privadas.

La planificación de la movilidad, así como la adaptación y mitigación al cambio climático a todas las escalas, es una tarea compleja para cualquier municipio o área metropolitana, pero más aún si se trata de un espacio de localización industrial donde existe una gran actividad vinculada con el transporte y con la distribución de mercancías como ocurre en el ámbito de este plan.

El sistema de transporte actual en la comarca genera una serie de impactos importantes sobre el entorno ambiental y, por tanto, sobre la salud de la población. La emisión de contaminantes atmosféricos, gases de efecto invernadero y la generación de contaminación acústica son problemas que se deben acometer en el área del Campo de Gibraltar.

El Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar tiene el reto de buscar la construcción de una estrategia amplia para mejorar los servicios e infraestructuras de transporte, basada en las redes de transporte existentes e incluyendo nuevas tecnologías y nuevos servicios relacionados con la movilidad metropolitana.

Para conseguir este propósito, el Plan presenta un escenario compuesto por un paquete de medidas que tiene como actuación principal la de implantar un sistema de transporte masivo mediante BRT. Su implantación implica una mayor ocupación del suelo y una alteración en el medio perceptual, pero al ejecutarse en un entorno ya urbano, el impacto no es considerable. Esta valoración junto a la competencia que ejercerá sobre el vehículo privado minimizando su uso al promover un trasvase de pasajeros entre modos, hace de su valoración un impacto positivo sobre el entorno siendo compatible ambientalmente su ejecución.

Por otro lado, se debe analizar el resto de las actuaciones recogidas que, aunque se enfocan principalmente en alimentar el nuevo sistema (BRT), son imprescindibles para el buen funcionamiento del mismo y, por tanto, para el nuevo sistema de transporte integrado de la comarca.

La creación de áreas intermodales, la coordinación entre líneas de autobuses urbano e interurbanos y la creación de nuevas, buscan una mejora directa sobre el transporte público, consiguiendo que sea eficiente de cara a las necesidades de la población y haciéndolo aún más competente ante el vehículo privado. La primera de estas actuaciones, la creación de áreas intermodales, si bien es cierto supondrá una ocupación del suelo e impactará sobre el paisaje, pero lo hará sobre un entorno urbano por lo que el impacto no será relevante. Además, el efecto positivo sobre el sistema de transporte público tendrá mucho más valor.

Por otro lado, el escenario del plan propone una serie de aparcamientos disuasorios en localizaciones claves que promueven la intermodalidad con otros modos, disuadiendo al vehículo privado e invitando a usar el transporte

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

contribuyendo a alcanzar un mayor desarrollo sostenible, trazando un camino hacia la ciudad compacta, reduciendo los desplazamientos en modos motorizados, promoviendo modos más sostenibles y fomentando el uso de transporte público.

10. Medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los efectos ambientales.

El Escenario del Plan contempla un paquete de actuaciones de diferentes naturalezas, pero cabe destacar que, al ser una de las principales ideas del plan la de optimizar el sistema de transporte existente en lugar de promover nuevas construcciones y propone actuaciones que sean compatibles y mejoren en entrono ambiental en general, el Plan resulta poco incidente sobre el territorio. Es decir, ninguna de ellas supone alteraciones de gran envergadura sobre el territorio ya que se implantan en núcleos urbanos o son compatibles medioambientalmente.

En cualquier caso, la propia Ley 9/2018 de modificación de la Ley 21/2013 establece que la evaluación ambiental estratégica no exime a los proyectos individuales que deriven de la materialización del plan, normalmente por etapas, de sus correspondientes procesos de evaluación de impacto ambiental. Esta evaluación será de la obra concreta, identificando los impactos durante las diferentes fases de la misma, incluyendo obra y puesta en marcha. La evolución específica incorporará las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, si así se estima necesario. Por tanto, queda fuera del alcance de este apartado el definir este tipo de medidas, quedándose en el establecimiento y definición de una serie de recomendaciones que

público. El impacto de esta actuación está directamente vinculado a la ocupación del suelo, a las posibles alteraciones del paisaje y a las emisiones de partículas y gases de efecto invernadero. Los dos primeros atributos ambientales, al verse en un entorno urbano y como ocurre con la mayor parte de las actuaciones, no tienen un apreciable valor de impacto negativo. Sin embargo, esta actuación tiene un gran peso a la hora de facilitar el uso de transporte público y disuadir el de modos motorizados. Esto se traduce a una disminución de partículas contaminantes y gases de efecto invernadero.

Por último, se proponen actuaciones enfocadas a promover el uso de modos no motorizados. Concretamente el establecimiento de puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas y la conexión de todos los núcleos poblacionales mediante itinerarios peatonales y carriles bici. Ambas actuaciones se desarrollan en entorno urbano por lo que, como ha ocurrido con otras actuaciones a lo largo de esta evaluación, no tiene un impacto negativo valorable.

Si embargo, los carriles bici presentan algunos tramos en entornos no urbanos y aledaños a espacios protegidos, pero que no inciden sobre ellos. Y, aunque, la afección puede ser mayor, es mitigable siendo infraestructuras de fácil integración en el entorno y con posibilidades de ejecutarse forma sostenible. Además, esta actuación queda respaldada por estar extraída del Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB), donde ya ha sido evaluada su sostenibilidad siendo evidente que no puede tratarse como un impacto negativo importante dado a que la compatibilidad es completa.

Tras el proceso de evaluación ambiental, se puede afirmar que el escenario del plan contribuye a un entorno más saludable medioambientalmente,



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

- Se evitará la fragmentación de hábitats y efectos barreras propias de nuevas infraestructuras. En este caso, se debe incorporar al proyecto el diseño de pasos de fauna si no existen.
- En el caso de interferencia en alguna vía pecuaria, se garantizará la integridad de la misma, la idoneidad de los itinerarios y la continuidad de los trazados.
- Prohibición del vertido de cualquier tipo sobre suelos o masas de aguas.
- Los proyectos constructivos de las actuaciones propuestas deberán incorporar el cálculo de la huella de carbono y emisiones GEI que deriven del establecimiento y funcionamiento que estas puedan producir.
- Se crearán perímetros de protección de árboles y arboledas singulares si se lleva a cabo alguna actuación en sus proximidades que pueda hacerla verse alterada ya que queda totalmente prohibida la alteración estos elementos.
- Se fomentarán los procesos respetuosos con el medio ambiente como nuevas tecnologías que requiera un uso menor de energías y recursos, especialmente en las fases de obras.
- Se valorará y promocionará la utilización de energías renovables, uso de maquinaria eléctrica o híbrida en obra y la implementación de un adecuado programa de control ambiental y seguimiento en los procesos de contratación.

Concretando en la única actuación que se ha detectado con alguna posibilidad de impactar negativamente sobre el entorno natural, siendo esta la de conectar con itinerarios peatonales y carriles bici todos los núcleos

deberán ser tenidas en cuenta en la evaluación individual de cada proyecto, o al menos, definir un marco de actuación general.

En el caso del PTMCG, la mayor incidencia positiva se da sobre el cambio climático ya que el Plan apuesta por la disminución del uso del vehículo privado y el fomento de transporte público y modos sostenibles. Estos objetivos del Plan dirigen a la disminución de emisiones GEI y mejora de la calidad atmosférica, por tanto, las medidas ya van implícitas en la aplicación del Plan.

De todas formas, como medidas generales enfocadas a la implantación de las actuaciones que propone el PTMCG, se establecen las siguientes:

- Cada proyecto valorará la posibilidad de establecer pantallas visuales durante el desarrollo de la obra con el fin de minimizar el impacto paisajístico durante la misma.
- También se valorará la implantación de pantallas acústicas con el fin de reducir el posible impacto.
- Se fomentará, tanto en procesos constructivo como en su mantenimiento, el uso de materiales reciclados.
- Se intentará evitar la incidencia en las proximidades de las zonas con valor ambiental, especialmente los Hábitats de Interés Comunitario (HIC).
- En el caso en el que se vea afectado un HIC por ubicación, no se deberán ver afectados los elementos de interés que se asocian al mismo. Se seleccionará una zona de amortiguación (área con menor contenido ambiental).



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

poblacionales, se proponen unas **medidas específicas** que podrían ser útiles a la hora de definirla.

La adaptación al entorno y la compatibilidad con el medio natural es muy relevante a la hora de diseñar carriles bici o itinerarios peatonales, fundamentalmente en zonas no urbanas con protección especial pero también en las que no lo son. Evidentemente, siempre que sea factible construir junto a sistemas naturales como cursos de agua, masas forestales, parques, vías pecuarias, etc., se deberá tener en consideración las siguientes medidas:

- Utilizar pavimentos granulares en zonas mas vulnerables, evitando la utilización de pavimentos bituminosos.
- Reducir en la medida de lo posible, los movimientos de tierra y las obras de fábrica.
- Diseñar un correcto drenaje que evite el deterioro del suelo y, en general, la superficie natural.
- Incrementar la utilización de materiales naturales en la ejecución de elementos estructurales, construcciones auxiliares, mobiliario urbano o señalización.
- Respetar las especies autóctonas de fauna y flora.
- Acompañar las infraestructuras peatonales y ciclistas de arbolado y vegetación en zonas urbanas.



11. Programa de seguimiento ambiental

Un programa de seguimiento ambiental debe garantizar el cumplimiento de los objetivos y los principios de sostenibilidad establecidos por el Plan. Este programa consiste en la definición de una serie de indicadores mediante los cuales se caracteriza la situación actual y se podrá medir el impacto de la implantación del Plan y su evolución.

Se han analizado los posibles indicadores y, por la situación del área de estudio, se han considerado adecuados los siguientes:

Tabla 11.1: Indicadores de seguimiento.

Indicador de seguimiento	OESP asociado	Procedimiento de cálculo/descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
IA1	OESP6, OESP7	Indicador que controla que los valores de contaminantes (SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, C ₆ H ₆ , CO, As, Cd, Ni, B(a)P, O ₃) se mantengan bajo los valores límites y valores objetivo.	Superaciones del contaminante / año	Anual	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)	Lo establecido en el apartado 4.1.1 <i>Calidad atmosférica</i> del presente documento.
IA2	OESP6, OESP7	Indicador que controla las emisiones de tráfico rodado (CO ₂ eq.) por municipio.	Tn CO ₂ -eq/ año (tráfico rodado)	Anual	Junta de Andalucía	CAGPDS	Lo establecido en el apartado 4.1.2 <i>Consumo energético y gases de efecto invernadero</i> .
IA3	OESP6, OESP7	Indicador del consumo energético (MWh) por municipio.	MWh	Anual	Junta de Andalucía	CAGPDS	Lo establecido en el apartado 4.1.2 <i>Consumo energético y gases de efecto invernadero</i> .
IA4	OESP6, OESP7	Indicador de la intensidad del sonido (dB) en las principales vías y redes viarias urbanas.	dB	Anual	Junta de Andalucía	Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA)	Lo establecido en el apartado 4.1.3 <i>Contaminación acústica</i> .
IA5	OESP1, OESP4	Hectáreas de cada uso del suelo.	Ha	Anual	CFATV (Junta de Andalucía)	Observación y medición de la superficie con GIS	Situación actual descrita en el apartado 6.10.2 <i>Usos del suelo</i> .
IA6	OESP1, OESP4	Km. de nuevas infraestructuras que incidan en la conectividad del medio natural, movimiento	km	Anual	CFATV (Junta de Andalucía)	Observación y medición de la superficie con GIS e	Infraestructura existente.

Indicador de seguimiento	OESP asociado	Procedimiento de cálculo/descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
		de especies, conservación de hábitats.				instrumentos de planificación.	
17	HICs y espacios protegidos OESP1, OESP4	Superficie afectada.	m ²	Anual	CFATV (Junta de Andalucía)	Observación y medición de la superficie con GIS.	Situación actual descrita en el apartado 6.1. <i>Espacios protegidos y 6.3. Hábitats de interés común.</i>

OESP1: Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)
 OESP2: Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)
 OESP3: Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)
 OESP4: Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)
 OESP5: Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)
 OESP6: Disminución de un 15% de las toneladas de CO2 equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)
 OESP7: Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO2e en el transporte metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

Estos indicadores deberán ir incluidos en un informe de seguimiento que deberá realizarse de forma periódica durante toda la fase de aplicación del plan 2023-2027 y que para medir correctamente su eficacia se irán realizando **mediciones todos los años**, coincidiendo con el control y seguimiento del propio plan. De esta manera, se dispondrá de una serie histórica que permita la evaluación de impacto sobre el medio ambiente.

Mientras que la toma de mediciones y la redacción del informe serán anuales, las **reuniones de seguimiento y coordinación en el periodo de aplicación 2023-2027 serán cada 6 meses** con el fin de garantizar el cumplimiento de implantación de las medidas y un control de cómo estas inciden en el medioambiente. Una vez llevadas a cabo la totalidad de las actuaciones propuestas, las reuniones podrán emplazarse cada 12 meses, pasando a ser su principal función la de analizar las mediciones recogidas cada año.

El **seguimiento y evaluación recaerá** sobre un grupo de trabajo de seguimiento que deberá ser multidisciplinar y donde se vean implicados el órgano promotor y el órgano ambiental, dejando la posibilidad a que se incorporen otros interesados que puedan enriquecer el proceso.

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico

12. Análisis y valoración económica del Plan

En este apartado se realiza un resumen de la valoración económica del Escenario del Plan. Se han definido las inversiones de las actuaciones por administración competente.

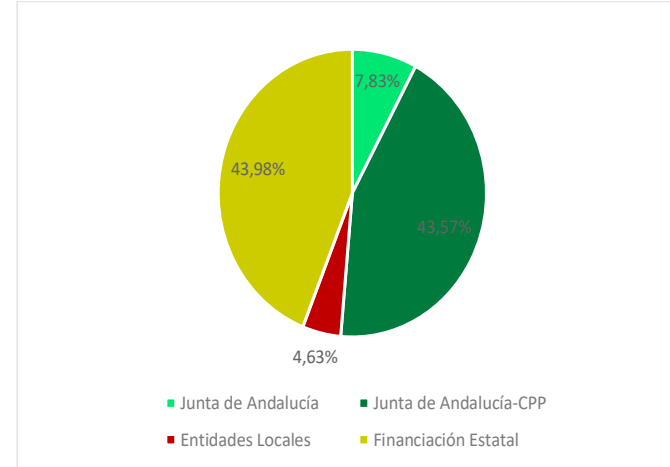
En total, la inversión del Plan asciende a 247,5 millones de euros. Para más detalle se puede consultar en la Memoria del Plan las partidas presupuestarias de las actuaciones.

Tabla 12.1: Resumen Inversiones de las actuaciones.

Administración competente		Importe previsto 2021-2030	
		Euros	%
Junta de Andalucía	Autofinanciada	298.241	0,12%
	Consortio Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar	2.046.178	0,83%
	M. Recuperación y Resiliencia. NEXT G. EU	625.594	0,25%
	FEDER 2021-2027	16.396.771	6,63%
Junta de Andalucía - Colaboración Público Privada (CPP)		107.820.000	43,57%
Entidades locales		11.463.050	4,63%
Financiación Estatal		108.840.000	43,98%
Total		247.489.834	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12.1: Distribución de la inversión.



Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estudio Ambiental Estratégico



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBALTAR

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo H: Valoración de Impacto en la Salud

[VCG]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Equipo redactor			
Documento	Valoración de Impacto en la Salud		
Proyecto	Servicio para la elaboración del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible		
Código	TR5395		
Autores	Iniciales	GFA	
	Fecha	27/11/2023	
Chequeo	Iniciales	JLY	
	Fecha	27/11/2023	
Cliente	Junta de Andalucía		
Equipo redactor	Director de Proyecto	José Laffond Yges	
	Firma		
	Titulación	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	
	Técnico	Aurora Garrido Fernández	
	Firma		
	Titulación	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

3

Índice

1. Introducción.....	6
2. Evaluación de Impacto en Salud	6
2.1 Metodología: Valoración de impacto en la salud.....	7
2.2 Descripción de los escenarios del PTMCG	9
2.3 Valoración de impacto en la salud.....	30



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Índice de tablas

Tabla 2.1: Clasificación de impactos.....	6
Tabla 2.2: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción A.....	29
Tabla 2.3: Resultados opción A-Multicriterio con ponderación.....	29
Tabla 2.4: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción B.....	29
Tabla 2.5: Resultados opción B-Multicriterio sin ponderación.....	30
Tabla 2.6: Variables vulnerables a los impactos.....	33
Tabla 2.7: Población vulnerable (%) en zonas desfavorecidas del ámbito.....	36
Tabla 2.8: Evolución de la población por municipio.....	42
Tabla 2.9: Población diseminada.....	43
Tabla 2.10: Distribución de la población por edad y sexo.....	43
Tabla 2.11: Población menor a 20 años.....	43
Tabla 2.12: Población mayor a 65 años.....	44
Tabla 2.13: Edad media de la provincia de Cádiz.....	45
Tabla 2.14: Evolución de la población.....	45
Tabla 2.15: Población con origen extranjero.....	45
Tabla 2.16: Contratos registrados.....	46
Tabla 2.17: Paro registrado.....	48
Tabla 2.18: Renta declarada por tipo de rendimiento (€).....	48
Tabla 2.19: Porcentajes por nivel de estudios.....	50
Tabla 2.20: Reparto modal en la Comarca.....	51
Tabla 2.21: IMD en los aforos de las principales vías del ámbito.....	51
Tabla 2.22: Consumo medio diario de agua.....	52
Tabla 2.23: Consumo energético (MWh).....	52
Tabla 2.24: Número de hogares según estructura.....	53
Tabla 2.25: Reparto del parque de vehículos en la comarca.....	54
Tabla 2.26: Parque de vehículos por municipios.....	55
Tabla 2.27: Evolución de los valores de contaminantes en el ámbito.....	55
Tabla 2.28: Ruido del tráfico y daños por tipo de vehículo.....	56
Tabla 2.29: Prevalencia de consumo diario de tabaco por provincia.....	58
Tabla 2.30: Prevalencia de consumo de alcohol.....	59
Tabla 2.31: Tasa de actividad física en Andalucía.....	59
Tabla 2.32: Identificación causa de la muerte.....	60
Tabla 2.33: Número de defunciones por lugar de residencia y causa.....	60
Tabla 2.34: Accidentes por grado de lesión y actividad en la provincia de Cádiz.....	62
Tabla 2.35: Evolución de la esperanza de vida en la provincia de Cádiz.....	66
Tabla 2.36: Número de personas con discapacidad igual o superior a 33%.....	66
Tabla 2.37: Número de discapacitados por rango de discapacidad.....	67
Tabla 2.38: Número de discapacitados por rango de edad.....	68
Tabla 2.39: Número de discapacitados por tipo.....	68
Tabla 2.40: Evolución de la tasa de suicidios.....	69
Tabla 2.41: Contenido a valorar.....	70
Tabla 2.42: Metodología de valoración de impactos. Anexo U-5.....	70
Tabla 2.43: Valoración general del Plan sobre el medio y la salud.....	72
Tabla 2.44: Valoración global de impactos del Plan.....	74
Tabla 2.45: Lista de chequeo del Escenario del Plan. Fase de puesta en servicio y explotación.....	74
Tabla 2.46: Identificación de actuaciones.....	77
Tabla 2.47: Matriz vinculación actuación-impacto en áreas de intervención /determinantes.....	78
Tabla 2.48: Lista de chequeo del Escenario del Plan. Fase de obras.....	79
Tabla 2.49: priorización de las actuaciones del Plan desde el punto de vista de la salud.....	80
Tabla 2.50: Estudio consultado 1.....	82
Tabla 2.51: Estudio consultado 2.....	83
Tabla 2.52: Estudio consultado 3.....	83
Tabla 2.53: Estudio consultado 4.....	84
Tabla 2.54: Estudio consultado 5.....	84



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.55: Posibles respuestas para la cuestión 2.....	85
Tabla 2.56: Posibles respuestas para la cuestión 3.....	87
Tabla 2.57: Posibles respuestas para la cuestión 4.....	88
Tabla 2.58: Indicadores de seguimiento del impacto en Salud	90

Índice figuras

Figura 2.1: Procedimiento para la VIS.....	8
Figura 2.2: Esquema básico del enfoque del Estudio Socioeconómico.....	26
Figura 2.3: Principales resultados económicos por escenario.....	27
Figura 2.4: Ámbito de aplicación del Plan.	34
Figura 2.5: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.	34
Figura 2.6: Tipos de climas en el Campo de Gibraltar.....	35
Figura 2.7: Localización de equipamientos y puntos generadores / atractores de movilidad	37
Figura 2.8: Zonas desfavorecidas en el núcleo de Algeciras.....	38
Figura 2.9: Zonas desfavorecidas en el núcleo de La Línea de la Concepción.	39
Figura 2.10: Zonas desfavorecidas en el núcleo de San Roque.	40
Figura 2.11: Zonas desfavorecidas en el núcleo de Tarifa.....	41
Figura 2.12: Población total del ámbito. (Representación mallada 250 m x 250 m)	42
Figura 2.13: Porcentaje de población mayor de 65 años en la zona del Arco de la Bahía de Algeciras. (Representación mallada 250 m x 250 m).....	44
Figura 2.14: Porcentaje de población extranjera en la zona del Arco de la Bahía de Algeciras. (Representación mallada 250 m x 250 m).....	46
Figura 2.15: Paro registrado en el ámbito. (Representación mallada 250 m x 250 m)	47
Figura 2.16: Extracto del mapa de tráfico de la comarca.....	52
Figura 2.17: Niveles de O3 en la comarca.	56
Figura 2.18: Niveles de ruido en las vías de conexiones principales.....	57
Figura 2.19: Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.....	57

Figura 2.20: Clasificación de la mortalidad (RMES) en la zona del Arco de la Bahía de Algeciras. (Representación mallada 250 m x 250 m)	61
---	----

Índice gráficos

Gráfico 2.1: Distribución del registro de contratos por sectores.....	49
Gráfico 2.2: Distribución de la población por nivel educativo.....	50
Gráfico 2.3: Reparto modal por municipios.....	51
Gráfico 2.4: Distribución por rango de discapacidad.	67
Gráfico 2.5: Resultados cuestión 1.....	85
Gráfico 2.6: Resultados cuestión 2.....	86
Gráfico 2.7: Resultados cuestión 3.....	87
Gráfico 2.8: Respuestas cuestión 4.	88



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

de Gibraltar, la población que puede verse afectada por dichos impactos y la forma en que se distribuyen entre la misma.

Por tanto, el fin principal de la EIS es prever qué impactos pueden producirse cuando las actuaciones del Plan se lleven a cabo distinguiendo entre los mencionados en la siguiente tabla:

Tabla 2.1: Clasificación de impactos.

Impactos sobre los determinantes de la salud	Son aquellos cambios perceptibles en el medio biofísico, social o económico que pueden influir en el estado de salud, calidad de vida y bienestar de la Comarca del Campo de Gibraltar.
Impactos sobre los resultados en salud	Consisten en aquellos cambios medibles en el estado de salud individual o colectiva atribuibles a una actuación o conjunto de ellas, tanto si ha sido intencionado como si no.
Impactos sobre las inequidades en la salud	Son aquellos cambios perceptibles que modifican la distribución de los efectos en salud dentro de la Comarca del Campo de Gibraltar. En general, se debe prestar especial atención a los grupos más vulnerables o desfavorecidos, entendiéndose como tales aquellos que, por su fisiología, estado de salud, hábitos de vida, o situación socioeconómica están más expuestos a desarrollar efectos adversos para la salud. Por ello, es fundamental caracterizar la población.

1. Introducción

El marco normativo que regula la elaboración de los estudios sobre la salud es la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía. En el artículo 56 específicamente se dictamina que se someterán a informe de evaluación de impacto en la salud:

“aquellos planes y programas que se elaboren o aprueben por la Administración de la Junta de Andalucía con clara incidencia en la salud, siempre que su elaboración y aprobación vengan exigidas por una disposición legal o reglamentaria, o por Acuerdo del Consejo de Gobierno, y así se determine en el acuerdo de formulación del referido plan o programa. [...]”

Además, en el artículo 59 de la Ley se define el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental, que se concreta en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación de Impacto en la Salud (EIS) de la Comunidad Autónoma de Andalucía, siendo éste el marco que justifica la necesidad de incluir en determinados procedimientos la EIS disponiendo, en su Anexo III, del contenido mínimo que debe contemplar la valoración de este impacto por parte de los planes y programas.

2. Evaluación de Impacto en Salud

La evaluación de impacto en salud (EIS) consiste en un procedimiento analítico, sistemático y formalizado que permite predecir y valorar los potenciales impactos en la salud, ya sean directos o indirectos, de las actuaciones propuestas en el Plan de Transporte Metropolitano del Campo



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía





Impactos significativos

Consisten en aquellos impactos que causan una modificación (sobre los determinantes o sobre los niveles de salud) lo suficientemente importante como para que deba ser considerada de manera específica en el análisis de resultados.

Fuente: Elaboración propia a partir del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. 2015.

Por lo tanto, se deduce que la evaluación de impacto en la salud tiene tres objetivos fundamentales:

- Identificar y contribuir a potenciar los **impactos positivos** sobre la salud, el bienestar y la calidad de vida de las comunidades afectadas.
- Identificar los **impactos negativos** y señalar medidas de protección adecuadas para evitarlos o reducirlos a límites aceptables, o, a falta de otras alternativas, establecer medidas de compensación para la comunidad afectada.
- Identificar las **inequidades** en salud existentes y aprovechar las oportunidades que la actuación pueda ofrecer para disminuirlas.

La definición de EIS en Andalucía integra dos documentos: la Valoración de Impacto en Salud (VIS), que se desarrollará en los siguientes apartados, y el Informe de Evaluación de Impacto en Salud, que será emitido por la Administración.

2.1 Metodología: Valoración de impacto en la salud.

La VIS tiene como objetivo dar a conocer que cualquier decisión tomada o actuación, en este caso de las que contempla el Plan de Transporte

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Metropolitano del Campo de Gibraltar, puede tener implicaciones sobre la salud de la población.

Tal y como figura en el artículo 6 del Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, el documento de Valoración del Impacto en la salud debe contener, al menos, la siguiente información:

1. **Descripción de la actuación** que incluya información relativa a su finalidad, objetivos, características generales, área geográfica de ubicación o población a la que va dirigida, así como sus principales acciones o ejes de actuación.
2. **Descripción de las principales características** del entorno físico, socioeconómico y demográfico de las comunidades o poblaciones afectadas por la actuación, que permitan establecer un perfil de sus condiciones de vida.
3. **Identificación y valoración de los impactos:** se analizarán y valorarán los impactos previsibles en la salud y sus determinantes como consecuencia de los cambios que la actuación puede inducir en las condiciones de vida de la población afectada, indicando los métodos utilizados para la previsión y valoración de los impactos. Asimismo, se indicarán, si es necesario, las medidas previstas para la protección de la salud frente a los impactos negativos y para la promoción de impactos positivos.
4. **Conclusiones** de la valoración.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Según la metodología del Manual desarrollado por la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales, se debe comenzar por la **recopilación de toda la información** necesaria para realizar la valoración de impacto en la salud de cada una de las actuaciones planteadas en el Plan.

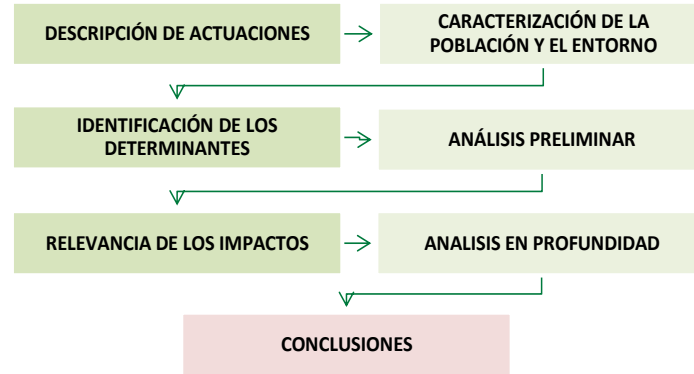
En la primera fase, se realiza una **descripción de cada una de las actuaciones** que se van a valorar. Esta fase abarca un diagnóstico de la situación inicial, para identificar los riesgos y oportunidades de cada una de las actuaciones, y precisar las determinaciones adoptadas.

La segunda fase consiste en **caracterizar la población del entorno** que se verá afectada por el Plan.

En la tercera fase llega el momento de la **identificación y caracterización de los potenciales impactos** que las actuaciones pueden producir sobre determinantes de la salud.

Finalmente, se obtienen las **conclusiones** de todo el proceso anterior y, si es necesario, se buscan medidas que corrijan o compensen el impacto negativo y/o que potencien o refuercen los positivos.

Figura 2.1: Procedimiento para la VIS.



Fuente: Elaboración propia a partir del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. 2015





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.2 Descripción de los escenarios del PTMCG

2.2.1 Análisis y definición de las propuestas.

Tras la construcción de un diagnóstico final particularizado en el Área Metropolitana del Campo de Gibraltar, estos son los **objetivos estratégicos que quedan contemplados en el plan:**

<p>Reducción del transporte en vehículo privado o moto en beneficio de los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público colectivo.</p>	<p>Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos.</p>
<p>Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.</p>	<p>Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados</p>
<p>Implantación de un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.</p>	<p>Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociado al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.</p>

Una vez identificado los objetivos estratégicos del plan, se han establecido las **líneas estratégicas** como guías para conseguirlo. Las líneas estratégicas definidas para PTMCG se recogen a continuación:

Línea estratégica 1

Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.

Línea estratégica 2

Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.

Línea estratégica 3

Promover los desplazamientos en modos no motorizados.

Línea estratégica 4

Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.

Se debe aclarar que las **líneas estratégicas** son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores claves detectados en el diagnóstico. Y que, por tanto, todas las líneas estratégicas son de obligado cumplimiento y ninguna tiene mayor importancia que otra. Los objetivos a alcanzar en una de ellas tienen efectos e impactos sobre las demás.

Finalmente, a partir de la definición de objetivos y líneas estratégicas se plantean los escenarios. **Los escenarios** son diferentes proyecciones de un mismo horizonte, lo que los hace excluyentes entre sí. Cada escenario contempla un conjunto de actuaciones, las cuales se pueden alcanzar mediante diferentes alternativas.

Para el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar se han construido **4 escenarios y definido 2 horizontes: 2023 y 2027**. A continuación, se adjunta un esquema explicativo del proceso:





OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PTMCG

Reducción del transporte en vehículo privado o moto.	Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos.	Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.	Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo	Implantación de un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata	Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociado al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.
---	---	---	---	---	---

- Las **líneas estratégicas** son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores claves detectados en el diagnóstico. Todas las líneas estratégicas son de obligado cumplimiento.
- Ninguna **línea estratégica** tiene mayor importancia que otra, y los objetivos y resultados a alcanzar

- El alcance de los **objetivos de carácter ambiental** se desarrolla en el documento de Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

Línea estratégica 1 Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.	Línea estratégica 2 Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.	Línea estratégica 3 Promover los desplazamientos en modos no motorizados.	Línea estratégica 4 Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.
--	---	---	--

Los **escenarios** son diferentes proyecciones de un mismo horizonte (horizonte del Plan), lo que los hace excluyentes entre sí. Estos escenarios pueden incluir varias alternativas.



Cada uno de los escenarios queda definido por una **actuación principal** que puede alcanzarse mediante diferentes **alternativas** y, en función de la alternativa principal, se configuran el resto de las actuaciones. Por este motivo, surgen **sub-escenarios**. A continuación, se presentan cada uno de ellos:

Escenario	Actuación principal	Alternativa para alcanzar la actuación principal	Sub-alternativa	IDs Sub-escenario
1	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano	Bus Rapid Transit (BRT)	BRT por el Arco de la Bahía	1.1.1
			BRT por San Roque	1.1.2
		Light Rail Transit (LRT)		1.2
		Autobús exprés		1.3
		BUS-VAO		1.4
2	Implantación de un servicio de transporte marítimo	Algeciras – La Línea de la Concepción - Gibraltar		2.1
		Algeciras – La Línea de la Concepción		2.2
		Algeciras – Gibraltar		2.3
3	Mejora y ampliación del transporte ferroviario	Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción		3.1
		Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras e implantación de un servicio exprés de autobús hasta La Línea de la Concepción		3.2
		Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de un servicio exprés de autobús hasta Algeciras		3.3
4	Liberar espacio del viario existente para el transporte público	Cambio de función a vial metropolitana de la A-7		4.1

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Seguidamente, se exponen los sub-escenarios con su conjunto de actuaciones. Cabe destacar que existen actuaciones que deben ser contempladas por todos los sub-escenarios y que, por tanto, son comunes en todos ellos¹. Por esta razón y para facilitar la comprensión, se ha decidido contemplar la definición de sub-escenarios de la siguiente manera:

- **Ficha específica (por sub-escenario):** abarca las actuaciones concretas de cada sub-escenario.
- **Ficha común:** abarca las actuaciones comunes, es decir, todas aquellas que se consideran que deben llevarse a cabo en todos los sub-escenarios propuestos pero adaptadas a cada uno de ellos.


¹ Se remarca que el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 es un instrumento de planificación que, a la fecha de redacción del presente PTM, ya no está vigente, no obstante, por el carácter estratégico del mismo, se han tenido en consideración sus

principales determinaciones para la redacción del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Sub-escenario 1.1.1: Implantación de un BRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación Principal	Otras actuaciones	Descripción de otras actuaciones
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Bus Rapid Transit (BRT). - Sub-alternativa: BRT por el Arco de la Bahía. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPSA (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud


Sub-escenario 1.1.2: Implantación de un BRT por San Roque.		
Actuación Principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa : Bus Rapid Transit (BRT). - Sub-alternativa: BRT por San Roque. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.




Sub-escenario 1.2: Implantación de un LRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 3: Light Rail Transit (LRT). 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPESA (San Roque)
Mapa		Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Creación de aparcamientos disuasorios	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (LRT).
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	

Sub-escenario 1.3: Implantación de un Autobús exprés.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 4: Autobús exprés 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.




Sub-escenario 1.4: Implantación de un BUS-VAO.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 5: BUS-VAO 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.

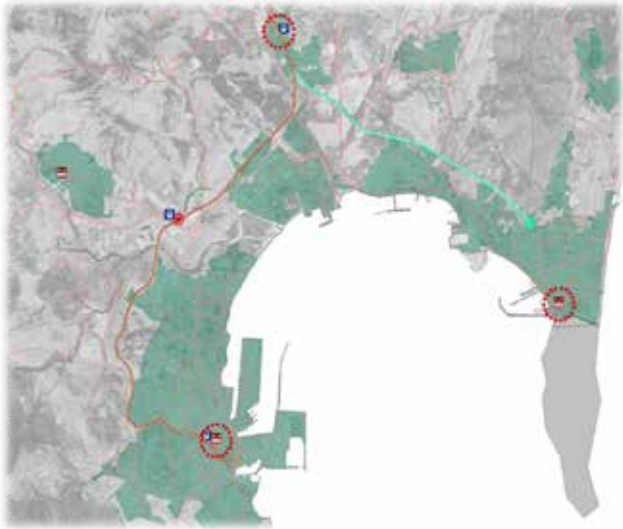



Sub-escenario 2.1: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – La Línea de la Concepción – Gibraltar		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción - Gibraltar 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
Mapa		
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 2.2: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 2: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.




Sub-escenario 2.3: Implantación de un servicio marítimo Algeciras – Gibraltar		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un servicio marítimo. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 3: Conexión Algeciras - Gibraltar 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)
Mapa 	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio marítimo.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales – puertos, desde aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.


Sub-escenario 3.1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Mejora y ampliación del transporte ferroviario. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras y habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción. Servicio de cercanías. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque) Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios Apeadero en La Línea de la Concepción
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción) Aparcamiento disuasorio junto al apeadero de La Línea de la Concepción
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

Sub-escenario 3.2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras e implantación de una lanzadera hasta La Línea de la Concepción		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
<p>Mejora y ampliación del transporte ferroviario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla - Algeciras e implantación de una lanzadera hasta La Línea de la Concepción. Servicio de cercanías. 	Construcción de áreas intermodales	<p>Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción</p> <p>Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras</p> <p>Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque)</p> <p>Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios</p>
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	<p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque)</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)</p>
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.

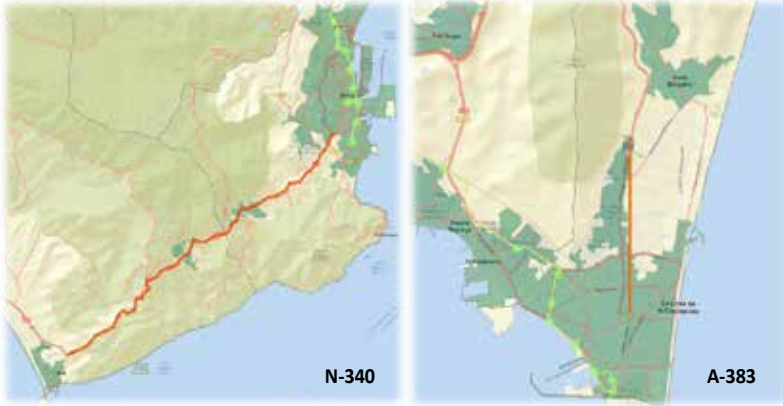


Sub-escenario 3.3: Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de una lanzadera hasta Algeciras		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
<p>Mejora y ampliación del transporte ferroviario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alternativa 3: Habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción e implantación de una lanzadera hasta Algeciras. Servicio de cercanías. 	<p>Construcción de áreas intermodales</p>	<p>Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción</p> <p>Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras</p> <p>Área Intermodal en la estación de tren de Estación Férrea (San Roque)</p> <p>Punto de intercambio en la estación de tren de Los Barrios</p> <p>Apeadero en La Línea de la Concepción</p>
<p>Mapa</p> 		<p>Creación de aparcamientos disuasorios</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción</p> <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque)</p> <p>Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)</p> <p>Aparcamiento disuasorio junto al apeadero de La Línea de la Concepción</p>
	<p>Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario</p>	<p>Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el servicio de cercanías.</p>
	<p>Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)</p>	<p>Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, estaciones ferroviarias – núcleos urbanos, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.</p>
	<p>Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales</p>	<p>Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.</p>
	<p>Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas</p>	<p>Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.</p>
	<p>Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras</p>	<p>Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.</p>



Sub-escenario 4.1: Cambio de función de la A-7 a vial metropolitano		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Liberar espacio del viario existente para el transporte público. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Cambio de función de la A-7 a vial metropolitano 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras
	Ejecución de una variante a la A-7	Ejecución de una variante a la A-7 para llevar a cabo un cambio de función de la misma convirtiéndola en un vial metropolitano con uso preferente del transporte público.
Mapa	Creación de aparcamientos disuasorios	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de mejorar el servicio de transporte público por carretera.
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas para la conexión de zonas intermodales, aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.
	Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras	Ejecución de un tramo de plataforma reservada para el autobús en la Av. Virgen del Carmen facilitando el acceso al área intermodal de Algeciras.



Ficha común: Actuaciones aplicables a todos los sub-escenarios	
Actuaciones viarias	Otras actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Duplicación de la A-383 • Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras • Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) 	Aplicación de TICs al transporte público.
	Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
	Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
Mapa actuaciones viarias	Integración plena del transporte público en el CTMCG.
	Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
	Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
	Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
	Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
	Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
	Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
	Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.2.2 Proceso de elección: Análisis Coste-Beneficio y Análisis Multicriterio.

En este apartado se explica brevemente el Análisis Coste-Beneficio y el Análisis Multicriterio mediante el cual se ha seleccionado el Escenario del Plan de Transportes del Campo de Gibraltar.

El análisis queda desarrollado al completo en el anexo titulado *Anexo D- Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio* que acompaña este plan. A continuación, se realiza una recapitulación del proceso.

2.2.2.1 Análisis Coste-Beneficio

El Análisis Coste-Beneficio (ACB) es una metodología de evaluación de actuaciones que, mediante la cuantificación en unidades monetarias de **costes y beneficios económicos de un proyecto de inversión** (en este caso denominado escenario), estima cuál sería la alternativa más rentable o eficiente desde el punto de vista social.

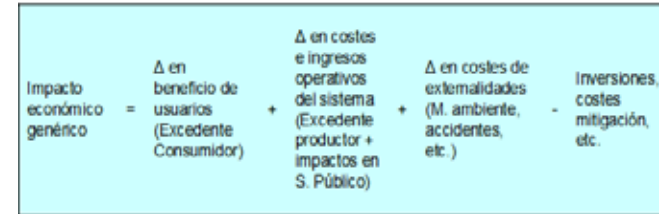
Así, se comparan (en términos monetarios) los costes directos del proyecto (entendiéndose como gastos e inversiones) y los beneficios sociales netos de cada una de las alternativas a analizar, calculándose los efectos diferenciales (“con” versus “sin” proyecto): reducción en coste generalizado de viajes, ahorros de costes operativos en el sistema de transporte, menores emisiones y accidentalidad, etc.

² Transport Notes No. TRN-5 (2005)

³ Otros ejemplos de manuales de referencia son, por ejemplo, los manuales de HEATCO (*Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*) o

El esquema básico de este enfoque sería el siguiente:

Figura 2.2: Esquema básico del enfoque del Estudio Socioeconómico



Fuente: Banco Mundial 2

El enfoque metodológico adoptado se basa principalmente en la *Guía para Análisis Coste Beneficio editada por la Comisión Europea* en 2014³. La metodología se basa en el **análisis económico incremental**, lo que supone comparar en términos monetarios cuáles son los efectos de una situación “con” proyecto, respecto de una situación contrafactual, o “sin” proyecto. De esta forma se estima el **impacto neto o diferencial** que tiene la realización del proyecto sobre el conjunto de la sociedad.

Los flujos sobre los que se calcula la rentabilidad (flujos socio - económicos en este caso) se descuentan por medio de la llamada **tasa social de descuento**⁴.

en España el Manual de Evaluación Económica de Proyectos del Transporte, publicado por el CEDEX (2010) y dirigido por G. de Rus

⁴ Por ejemplo, la guía para Análisis Coste Beneficio de proyectos de inversión de la UE suele proponer una horquilla estándar de entre el 5%, para países del fondo de cohesión, y del 3%, para el resto de países

A continuación, se adjuntan los resultados de los principales indicadores obtenidos en cada uno de los escenarios. Se puede consultar el proceso y la metodología llevada a cabo en el anexo específico denominado *Anexo D- Análisis Coste Beneficio y Análisis Multicriterio*.

Figura 2.3: Principales resultados económicos por escenario.

Escenario	VAN	TIR	B/C
BRT	609,13	16,07%	2,86
BRT San Roque	598,27	15,47%	2,79
LRT	561,45	12,09%	2,45
Bus Exprés	684,00	24,20%	6,84
Bus VAO	126,25	8,53%	2,06
Barco 1	444,60	17,64%	3,39
Barco 2	450,43	17,70%	3,50
Barco 3	455,63	17,72%	3,49
Tren 1	215,98	8,15%	1,77
Tren 2	96,45	6,35%	1,41
Tren 3	102,60	5,91%	1,40
Variante A-7	1.023,35	19,59%	5,06

Fuente: *Elaboración propia*.

miembros. Es sólo una recomendación y un país puede proponer una tasa diferente si se justifica debidamente en términos de crecimiento económico, o si ya se aceptó esa tasa en estudios previos.





2.2.2.2 Análisis Multicriterio

Para la selección del Sub-escenario de aplicación se ha llevado a cabo un análisis multicriterio desarrollado mediante el método PATTERN. Se ha estimado necesario aplicar este proceso complementario al Análisis Coste Beneficio ya que en este último se ven reflejados sin la fuerza suficiente o eclipsados por otras variables algunos aspectos muy importantes para los objetivos de este plan, como es el caso de variables ambientales, sociales y funcionales. A continuación, se realiza una recapitulación del proceso:

1. Establecimiento de los factores más adecuados para valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos mediante la aplicación de las actuaciones contempladas por los sub-escenarios. En el caso del PTMCG los factores y las variables que se han considerado más apropiados para llevar a cabo la evaluación son los siguientes:
 - a. Económicos:
 - TIR (obtenido en el ACB).
 - Inversión
 - b. Medioambientales/Sociales:
 - Polución
 - Accidentes
 - Cambio climático
 - Ruido
 - Dificultad de electrificación de la actuación principal
 - c. Funcionalidad:
 - Ahorro de tiempo
 - Demanda del transporte público
 - Reducción del vehículo privado



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

- Cobertura territorial (municipios cubiertos)
 - Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La Línea de la Concepción).
2. Obtención de indicadores que permiten la evaluación cuantitativa de los sub-escenarios a través de los factores anteriormente mencionados. En función de cuál de ellos se trate, consisten en ahorros positivados o resultados únicos obtenidos del modelo o del Análisis Coste Beneficio.
 3. Obtención de un modelo numérico que reúne las valoraciones de cada sub-escenario para cada factor.
 4. Aplicación de procedimientos basados en el modelo numérico utilizando la aplicación de diferentes pesos que permiten evaluar y comparar alternativas.
- En este procedimiento se han desarrollado dos posibilidades de evaluación:
- A. **Multicriterio PATTERN con ponderación:** se ha dado pesos distintos a cada una de las variables, oscilando estos pesos entre 0 y 1 en función de la importancia dentro de este plan y dependiendo de los estándares específicos del país o de experiencias previas de otros estudios de viabilidad realizados, de manera que la suma de las variables pertenecientes a un mismo factor sea 1. El escenario ganador marcado por esta opción ha sido el **BRT por el Arco de la Bahía**.



Tabla 2.2: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción A.

Factor/Variable	Peso
Económico	1,00
TIR	0,5
Inversión	0,5
Medioambiente	1,00
Polución	0,20
Cambio Climático	0,20
Accidentes	0,20
Dificultades de electrificación de la actuación principal	0,20
Ruido	0,20
Funcionalidad	1,00
Ahorro de tiempo	0,20
Demanda del transporte público	0,20
Reducción del vehículo privado	0,20
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	0,20
Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La	0,20

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se adjunta tabla de resultados de cada escenario:

Tabla 2.3: Resultados opción A-Multicriterio con ponderación.

Escenarios	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
Resultado	0,72	0,65	0,63	0,69	0,58	0,38	0,40	0,41	0,40	0,37	0,36	0,45
	0,36	0,28	0,27	0,32	0,22	0,01	0,04	0,04	0,03	0,00	0,00	0,09
	1	0,78	0,75	0,89	0,61	0,03	0,11	0,11	0,08	0,00	0,00	0,25

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

- B. **Multicriterio PATTERN sin ponderación:** se han dado los mismos pesos a cada una de las variables, considerándose todas de igual importancia para la elección del escenario. Igualmente, la suma de todos los factores debe ser 1. De nuevo, el escenario ganador es aquel que contempla la implantación de un **BRT por el Arco de la Bahía**.

Tabla 2.4: Pesos atribuidos por factor y variable para la opción B.

Factor/Variable	Peso
Económico	
TIR	0,08
Inversión	0,08
Medioambiente	
Polución	0,08
Cambio Climático	0,08
Accidentes	0,08
Dificultades de electrificación de la actuación principal	0,08
Ruido	0,08
Funcionalidad	
Ahorro de tiempo	0,08
Demanda del transporte público	0,08
Reducción del vehículo privado	0,08
Cobertura territorial (municipios cubiertos)	0,08
Tiempo de conexión entre núcleos principales (Algeciras – La	0,08

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se adjunta tabla de resultados de cada escenario:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.5: Resultados opción B-Multicriterio sin ponderación.

Escenarios	BRT Arco de la Bahía	BRT San Roque	LRT	Bus Exprés	BUIS-VAO	Barco 1	Barco 2	Barco 3	Tren 1	Tren 2	Tren 3	Variante A-7
Resultado	0,70	0,69	0,68	0,62	0,60	0,28	0,31	0,32	0,36	0,29	0,32	0,44
	0,42	0,41	0,40	0,34	0,32	0,00	0,04	0,04	0,08	0,01	0,04	0,16
1	0,98	0,95	0,81	0,76	0	0,1	0,1	0,1	0,19	0,02	0,1	0,38

Fuente: Elaboración propia.


2.3 Valoración de impacto en la salud.

2.3.1 Descripción de las actuaciones.

Dándose como explicado el proceso de configuración de los escenarios y sub-escenarios y el posterior análisis multicriterio, se procede a la presentación del Escenario del Plan. Sobre este sub-escenario y, concretamente, sobre sus actuaciones se realizará la Valoración del Impacto en la Salud.

A continuación, y con el fin de llevar a cabo el proceso de valoración según marca el *Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía*, se adjuntan las fichas que definen el Escenario del Plan y que contemplan cada una de las actuaciones de este, además de un mapa explicativo con las actuaciones principales que lo definen:




Escenario Seleccionado: Implantación de un BRT en el Arco de la Bahía.		
Actuación principal	Actuaciones	Descripción de la actuación
Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. <ul style="list-style-type: none"> • Alternativa 1: Bus Rapid Transit (BRT). <ul style="list-style-type: none"> - Sub-alternativa: BRT por el Arco de la Bahía. 	Construcción de áreas intermodales	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque) Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios) Punto de Intercambio CEPSA (San Roque)
Mapa		Creación de aparcamientos disuasorios <p>Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque) Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios) Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque) Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)</p>
	Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).
	Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...)	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.
	Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.
	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	Ubicadas en áreas intermodales, accesos al sistema de transporte público, aparcamientos disuasorios, focos de atracción/generación y cascos urbanos.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Ficha común: Actuaciones aplicables a todos los sub-escenarios	
Actuaciones viarias	Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> Duplicación de la A-383 Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) 	<p>Aplicación de TICs al transporte público.</p>
	<p>Mantenimiento de la flota de bicis públicas.</p>
	<p>Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.</p>
	<p>Integración plena del transporte público en el CTMCG.</p>
	<p>Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.</p>
	<p>Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.</p>
	<p>Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.</p>
	<p>Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).</p>
	<p>Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.</p>
	<p>Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del</p>
<p>Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación,</p>	
Medidas Complementarias	
<p>Creación e implantación de un Centro de Control de todos los modos.</p>	<p>Para el seguimiento de la posición de las líneas y el estado de cada autobús a tiempo real y para el control de incidencias con una representación del tráfico directo o la demanda. Se pretende conseguir un mejor control y gestión de la movilidad en superficie.</p>
<p>Restricciones al tráfico rodado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restricción en las velocidades urbanas máximas permitidas. - Regulación de los estacionamientos. 	<p>Se pretende con estas medidas disuadir al vehículo privado y consecuentemente favorecer al transporte público y modos alternativos. Alcanzar los objetivos europeos de reducción de un 33% de las emisiones de CO₂ en el transporte por carretera, hacen imprescindible aplicar este tipo de medidas en todas las áreas metropolitanas.</p>
<p>Actuaciones para la adecuada gestión de las situaciones extraordinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de servicios puntuales: pandemias, OPE... - Implantación de refuerzos del transporte público para periodos estivales, OPE... 	<p>Se trata de prever medidas encaminadas a la mejor gestión de situaciones extraordinarias que por experiencias previas se pueden planificar o tener un protocolo de actuación ante las mismas, de manera que se esté en disposición de dar respuestas a las necesidades de demanda que puedan surgir.</p>





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.3.2 Caracterización de la población y la situación previa del entorno.

En este apartado, el objetivo es caracterizar la población que pueda verse afectada por las actuaciones. Con el fin de determinar la vulnerabilidad de la misma a los efectos del Plan, se definirán las características sociales, económicas, ambientales, demográficas y de salud, en las que pueda experimentarse una variación. Contemplándose las definidas en la siguiente tabla:

Tabla 2.6: Variables vulnerables a los impactos

Grupo	VARIABLES
Características demográficas	Población total. Población por sexos y grupos de edad. Población menor de 20 años (%). Población mayor de 65 años (%). Edad media de la población por sexo. Incremento relativo de la población en 10 años. Población de origen extranjero (%). Núcleos de población afectados. Población diseminada.
Características ambientales	Datos de calidad del aire.
Características socioeconómicas	Población activa. Población ocupada/en paro. Renta familiar disponible. Sectores económicos. Tasa de analfabetismo. Población por nivel de estudios. Reparto modal en el transporte. Intensidad de circulación en vías.

Grupo	VARIABLES
	Consumo de agua y energía/electricidad. Vehículos turismo. Residentes por viviendas.
Características de salud	Tasa de alcoholismo y tabaquismo. Tasa de actividad física. Tasa y causas de accidentalidad. Mortalidad estándar por sexo y grupos de causas. Esperanza de vida al nacer por sexo. Tasa de personas con discapacidad por sexo, edad y grupo de discapacidad. Tasa de suicidio.
Características geográficas	Encuadre territorial. Usos del suelo. Climáticas.

Fuente: Elaboración propia a partir del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. 2015





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

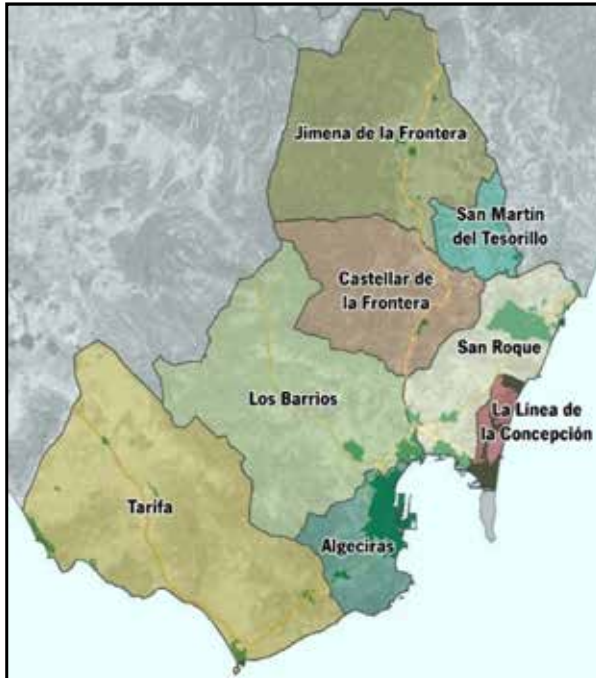
Valoración de Impacto en la Salud

2.3.2.1 Características geográficas

Encuadre territorial.

El ámbito del Campo de Gibraltar queda definido por los 8 municipios siguientes: Tarifa, Los Barrios, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, San Martín del Tesorillo, San Roque, La Línea de la Concepción y Algeciras.

Figura 2.4: Ámbito de aplicación del Plan.

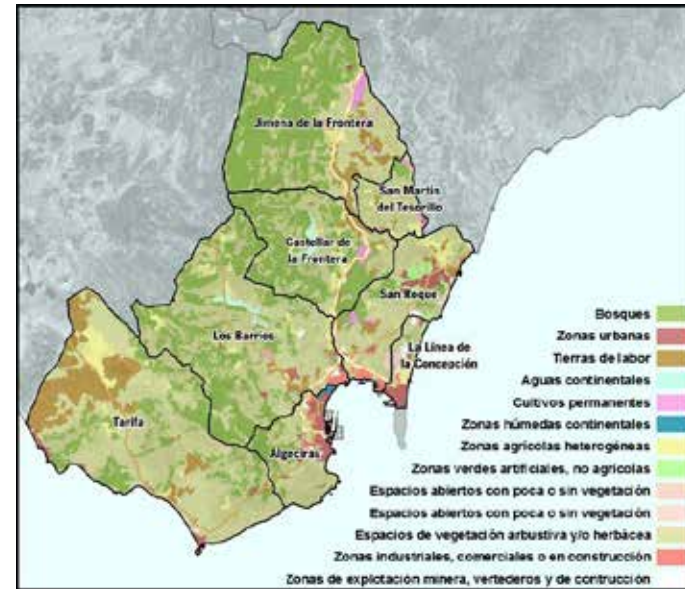


Fuente: Elaboración propia.

Usos del suelo.

En el ámbito de estudio predominan los espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea, seguidos de espacios de bosques y superficies de tierras de labor. Destaca el Arco de la Bahía con una gran aglomeración de zonas de uso urbano e industrial.

Figura 2.5: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.



Fuente: Elaboración propia a partir de DERA. 2018.





Clima.

La especial ubicación de la Comarca determina los tipos de clima que se dan en el ámbito influenciado por la presencia de tres factores: el contacto marítimo entre ambos mares, las estribaciones más meridionales de las montañas Béticas y la cercanía al Valle del Guadalquivir. Este entorno provoca la existencia de tres climas distintos en el área:

Figura 2.6: Tipos de climas en el Campo de Gibraltar.



Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

- **Clima mediterráneo-oceánico.** Afecta al litoral Atlántico, donde se reduce la amplitud térmica anual, suavizando los inviernos y los veranos. Las precipitaciones no son demasiados abundantes y tanto la

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

sequía estival como el predominio de las lluvias invernales son características.

- **Clima subtropical.** Afecta al litoral Mediterráneo del ámbito y tiene como gran característica la suavidad térmica en invierno gracias a la orientación sur de la costa. Los veranos, sin ser extremos, sí pueden registrar episodios muy cálidos. Las precipitaciones en este tipo de clima en el entorno del Estrecho de Gibraltar son muy parecidas a las del clima mediterráneo-oceánico.
- **Clima mediterráneo continental de inviernos fríos.** Se desarrollan en la parte más interior del ámbito, en las zonas meridionales de las montañas Béticas. Su aislamiento costero propicia veranos calurosos e inviernos muy fríos, donde las heladas son frecuentes. A esto se le unen precipitaciones exiguas distribuidas de manera más regular que en otros climas presentes en el ámbito, destacando las precipitaciones primaverales y la ausencia de sequía absoluta en época estival.

Zonas desfavorecidas en el área comarcal.

Considerando las recomendaciones ofrecidas por la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía tras la revisión de la versión preliminar del presente documento, se realiza una consulta al documento de estudio Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía.

Este estudio incluye un catálogo de los núcleos de población con zonas desfavorecidas presentes en el territorio Andaluz. De dicho catálogo se han extraído los pertenecientes al Campo de Gibraltar, identificando zonas desfavorecidas en Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa,





y zonas especialmente desfavorecidas en Algeciras y La Línea de la Concepción.

La descripción de las zonas desfavorecidas y la población vulnerable (%) por municipio se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2.7: Población vulnerable (%) en zonas desfavorecidas del ámbito

Municipios con zonas desfavorecidas	Zonas desfavorecidas	% de población vulnerable del municipio
Algeciras	<ul style="list-style-type: none"> • María Cristina • La Bajadilla • La Perlita • La Piñera • Villa Vieja • Zona de Pescadores • Saladillo 	33,46%
La Línea de la Concepción	<ul style="list-style-type: none"> • La Atunara • Los Junquillos • Zona próxima a la estación de autobuses 	28,21%
San Roque	<ul style="list-style-type: none"> • Barriada de Puente Mayorga 	12,45%
Tarifa	<ul style="list-style-type: none"> • Zona centro 	3,88%

Fuente: Elaboración propia en base al Estudio de Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía

en la siguiente figura se muestra la población total de los núcleos poblacionales y la localización de los principales puntos generadores/ atractores de movilidad del ámbito, entendidos como equipamientos (universidades, zonas comerciales, hospitales, etc.) y puntos de acceso al transporte público (estaciones de ffcc, autobús) en el área metropolitana.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

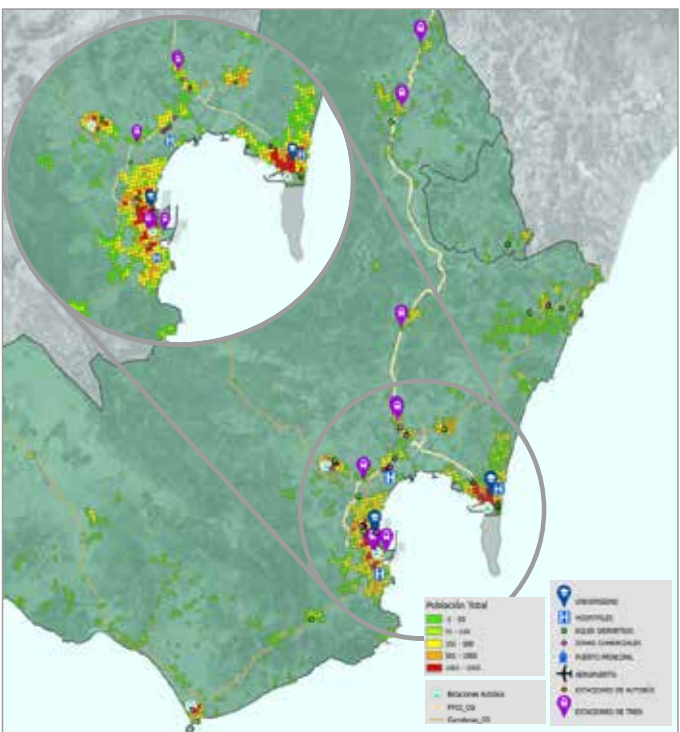
Analizando la localización de las zonas desfavorecidas, se observa que, en Algeciras, las seis zonas desfavorecidas se encuentran ubicadas fundamentalmente en el núcleo urbano del municipio. La zona norte del Parque de María Cristina se localiza próxima a zonas comerciales, La Perlita en la zona de cobertura de las estaciones de ferrocarril y autobús, y Villa Vieja y Pescadores en la zona portuaria. Sin embargo, el eje de la carretera A-7 incrementa la exposición de la población vulnerable de su entorno por el impacto que tiene el tráfico (contaminación del aire, acústica, barrera física, etc.) en la zona de influencia.

Por otra parte, y atendiendo a la localización de las otras zonas especialmente desfavorecidas del ámbito, en La Línea de la Concepción la población vulnerable reside en la zona próxima a la estación de autobuses. Desde el punto de vista de la accesibilidad, en La Línea esta población, aun siendo vulnerable, tiene evidentemente una buena accesibilidad al TP, sin embargo, está a más de 1,5 kilómetros de distancia del hospital, el cual se localiza en la zona de La Atunara.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.7: Localización de equipamientos y puntos generadores / atractores de movilidad



Fuente: Elaboración propia, con datos demográficos del IECA.

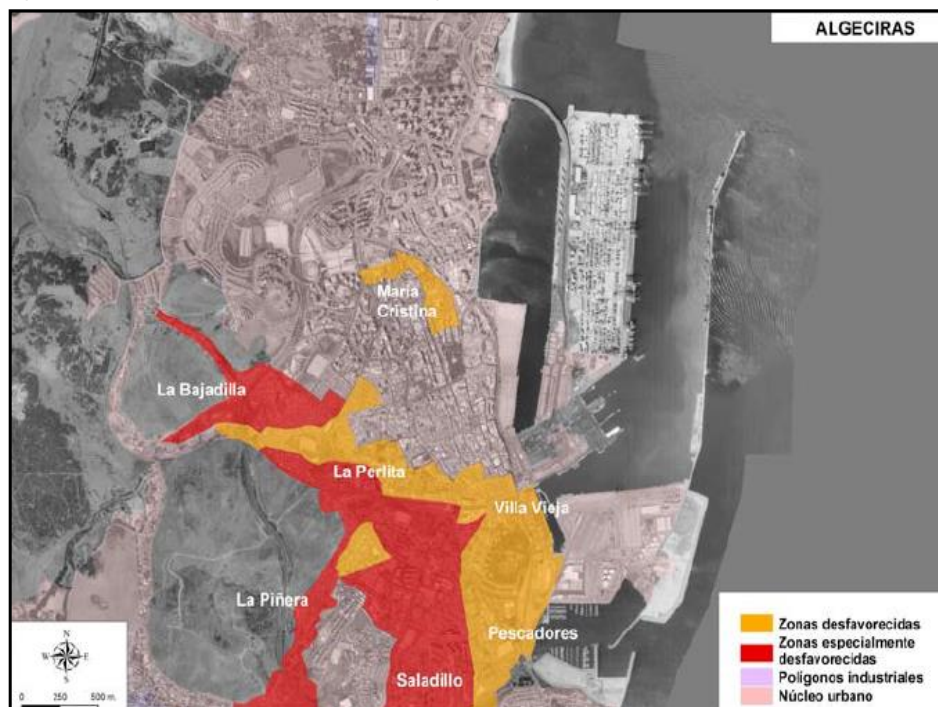
Con todo, a continuación se muestra una descripción más detallada de cada una de las zonas vulnerables que se han identificado en el ámbito.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.8: Zonas desfavorecidas en el núcleo de Algeciras.



Fuente: Estudio de Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía

Zonas desfavorecidas en el núcleo de Algeciras:

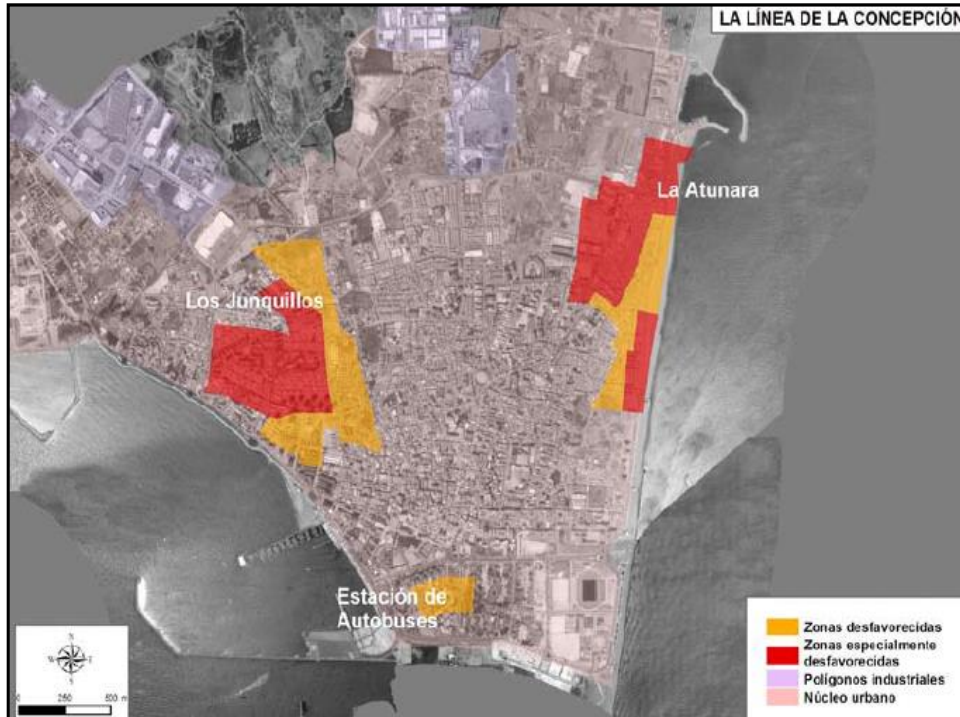
Se identifican los dos tipos de zonas vulnerables, las desfavorecidas y las especialmente desfavorecidas, afectado a un 33,46% de la población del municipio.

Según el Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas los principales factores que provocan esta realidad son:

- Alta tasa de desempleo.
- Economía basada en servicios.
- Fuerte flujo de inmigración que llega a las costas.
- Viviendas con problemas de humedad y de accesibilidad.
- Mala comunicación por transporte público.
- Inseguridad ciudadana por delitos de hurtos y tráfico de drogas.
- Altos índices de contaminación ambiental.
- Baja tasa de emprendimiento.



Figura 2.9: Zonas desfavorecidas en el núcleo de La Línea de la Concepción.



Fuente: Estudio de Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía.

Zonas desfavorecidas en el núcleo de La Línea de la Concepción.

En este caso también se identifican ambos tipos de zonas desfavorecidas, afectando a un 28,21% de la población.

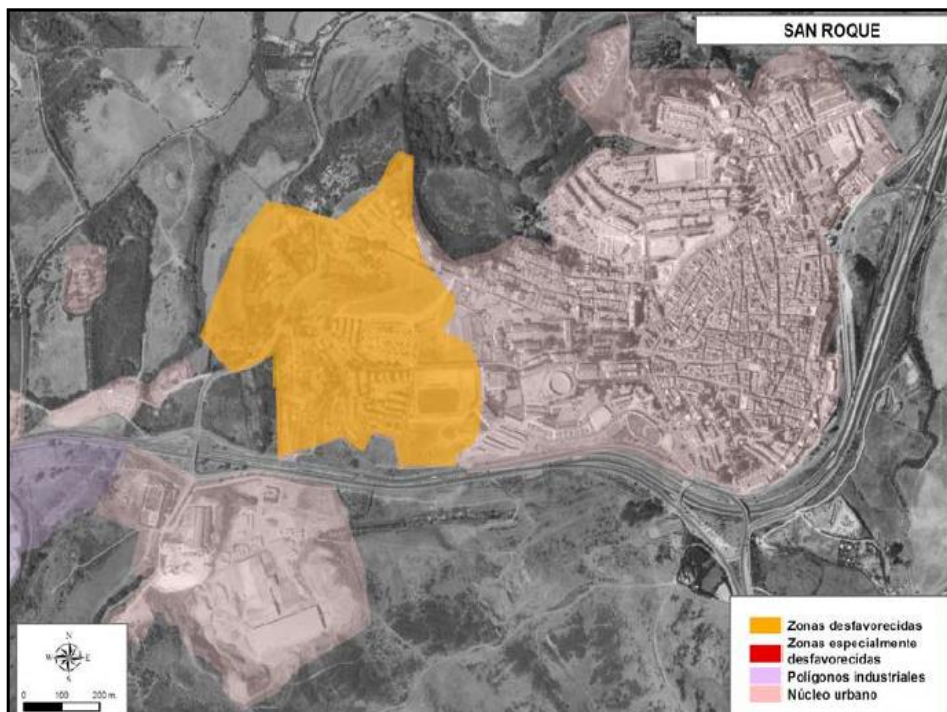
Según el Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas los principales factores que provocan esta realidad en el núcleo son:

- Alto porcentaje de personas que no poseen estudios.
- La tasa de población extranjera en el municipio es el doble de la media de la provincia de Cádiz.
- El municipio se ha caracterizado por marcar récords nacionales en cuanto tasa de paro registrado.
- Históricamente un lugar estratégico para el contrabando de productos exentos de impuestos.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.10: Zonas desfavorecidas en el núcleo de San Roque.



Fuente: Estudio de Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía.

Zonas desfavorecidas en el núcleo de San Roque.

Según el Estudio de *Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía*, en el caso de San Roque solamente se identifica una zona de tipo desfavorecida en la barriada de Puente Mayorga, afectando a un 12,45% de la población.

Sin embargo, si se consulta el *Plan Local de Intervención en Zonas Desfavorecidas*, en este municipio solo contempla la barriada de Puente Mayorga donde identifica como principales factores:

- Aumento de la tasa de envejecimiento y de dependencia.
- Presencia de población flotante llegada de otros municipios y con características propias de unidades desestructuradas.
- Graves carencias profesionales y formativas.
- Gran porcentaje de población inactiva y población activa en situación de paro de larga duración.
- Deficiente conservación de las viviendas y presencia de barreras arquitectónicas muy significativas.
- Distancia con el resto de los núcleos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.11: Zonas desfavorecidas en el núcleo de Tarifa.



Fuente: Estudio de Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía.

Zonas desfavorecidas en el núcleo de Tarifa.

Según el Estudio de *Vulnerabilidad del tejido social de los barrios desfavorecidos de Andalucía*, en el municipio de Tarifa solamente se identifica una zona de tipo desfavorecida situada en la zona centro costera sureste, coincidiendo con la zona centro del núcleo y afectando a un 3,88%.



2.3.2.2 Características demográficas

Población total.

Según los datos proporcionados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) la población registrada en 2018 ha sido de 269.294 habitantes. El 46% del total corresponde al municipio de Algeciras, seguido de la Línea de La Concepción con un 23% del total.

Tabla 2.8: Evolución de la población por municipio.

Municipios	2018
Algeciras	121.414
Los Barrios	23.513
Castellar de la Frontera	3.013
Jimena de la Frontera	7.285
San Martín del Tesorillo (Entidad Local Autónoma)	2.488
La Línea de la Concepción	62.940
San Roque	30.472
Tarifa	18.169
Campo de Gibraltar	269.294

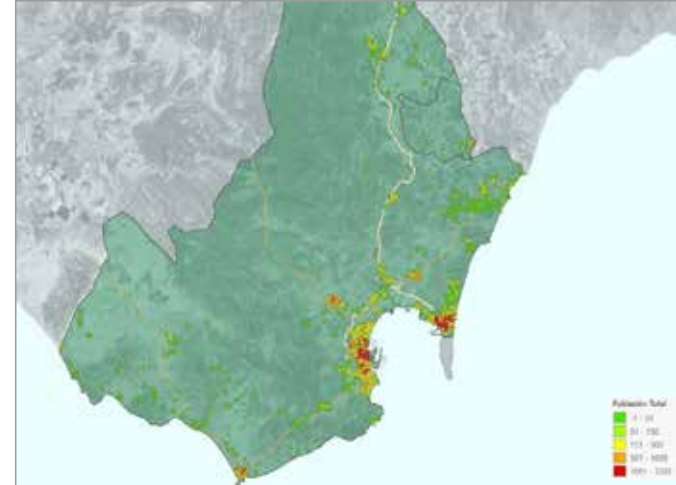
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. Incluye población diseminada.

En este sentido, aproximadamente el 85% de la población se distribuye sobre el Arco de la Bahía de Algeciras, fundamentalmente debido a la actividad industrial de la zona y la frontera entre España y Gibraltar.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.12: Población total del ámbito. (Representación mallada 250 m x 250 m)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA

Como se muestra en la figura anterior, se trata de una población concentrada en núcleos, con grandes diferencias de densidad de población entre los municipios del ámbito. Por ejemplo, en el año 2018 La Línea de la Concepción (3.271 hab./km²) y Algeciras (1.414 hab./km²) registran las mayores densidades de la zona de estudio, mientras que el municipio de San Roque apenas alcanza los 207 hab./km².

Población diseminada y núcleos de población afectados.

En relación con la población diseminada, existe un total de 7.000 habitantes residiendo fuera de los núcleos de población municipales. Las cifras más altas



de diseminados se dan en los municipios de La Línea de la Concepción y Tarifa, donde se superan los 2.000 habitantes.

Tabla 2.9: Población diseminada.

Núcleo	Población diseminados	Población en núcleos de población	Nº de núcleos de población
Algeciras	292	121.122	2
Los Barrios	623	22.890	6
Castellar de la Frontera	35	2.978	3
Jimena de la Frontera	654	6.425	4
La Línea de la Concepción	2.443	60.497	3
San Roque	702	29.770	13
Tarifa	2.158	16.011	8
San Martín del Tesorillo	93	2.601	2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Población por sexos y grupos de edad.

El reparto por sexos de la población es equitativo, representando el 49% los hombres y el 51% las mujeres. Por grupos de edad, el 48,8% de la población pertenece al rango de entre 15 y 49 años. La siguiente segmentación de edad con más porcentaje de población es la de aquellos con más de 50 años, representando un 34,4% del total. Estos datos representan a una sociedad que tiende al envejecimiento.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.10: Distribución de la población por edad y sexo.

Municipios	Hombres			Mujeres		
	De 0 a 14 años	De 15 a 49 años	De 50 y más años	De 0 a 14 años	De 15 a 49 años	De 50 y más años
Algeciras	9,2%	24,2%	15,9%	8,7%	23,7%	18,4%
Los Barrios	9,7%	24,8%	15,4%	8,9%	25,1%	16,0%
Castellar de la Frontera	8,7%	23,0%	18,2%	7,9%	25,1%	17,1%
Jimena de la Frontera	8,0%	25,0%	18,6%	7,2%	22,7%	18,5%
La Línea de la Concepción	8,4%	24,3%	16,4%	7,9%	24,0%	19,0%
Tarifa	7,5%	25,2%	17,6%	7,3%	23,8%	18,6%
San Roque	9,3%	24,8%	15,8%	8,8%	24,4%	16,8%
Campo de Gibraltar	8,9%	24,4%	16,2%	8,4%	23,9%	18,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Población menor de 20 años (%).

Según los datos proporcionados por el IECA la población registrada en 2018 menor a 20 años es de 61.006 habitantes, lo que representa un 22,7% de la población total de la Comarca. Dentro de este grupo de edad las mujeres representan un 48% y los hombres un 52%.

Tabla 2.11: Población menor a 20 años.

Municipios	Población				Total Pob. < 20 años
	De 0 a 4 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 19 años	
Algeciras	6.595	7.475	7.636	6.616	28.322
Los Barrios	1.276	1.562	1.550	1.333	5.721
Castellar de la Frontera	131	195	174	147	647
Jimena de la Frontera	416	531	538	539	2.024



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Municipios	Población				
	De 0 a 4 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 19 años	Total Pob. < 20 años
La Línea de la Concepción	3.206	3.511	3.536	3.306	13.559
San Roque	1.677	1.961	1.880	1.655	7.173
Tarifa	833	863	989	875	3.560
Campo de Gibraltar					61.006

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Población mayor de 65 años (%).

El grupo de edad de mayores de 65 años, según datos del IECA, representa a un 15,3% de la población, plasmando, en general, una tendencia de población envejecida.

Este porcentaje es equivalente a 41.305 habitantes. En este caso, el 44,2% lo representan hombres y el 55,8% mujeres.

Tabla 2.12: Población mayor a 65 años.

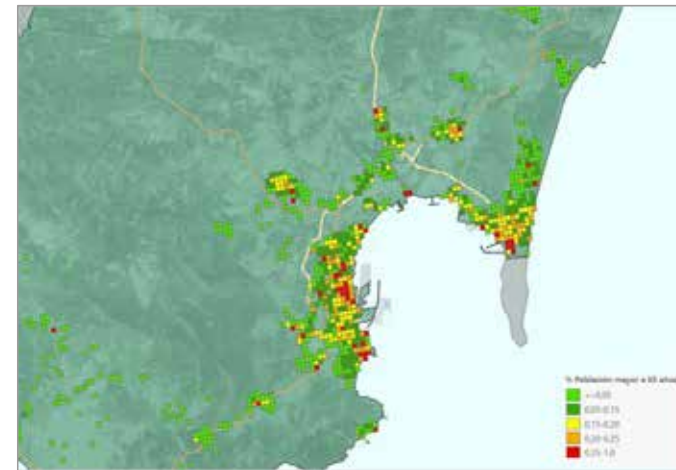
Municipios	Población					Total Pob.> 65 años
	De 65 a 69 años	De 70 a 74 años	De 75 a 79 años	De 80 a 84 años	De 85 y más años	
Algeciras	5.568	4.740	3.374	2.584	2.331	18.597
Los Barrios	916	728	481	413	356	2894
Castellar de la Frontera	113	105	81	54	58	411
Jimena de la Frontera	433	413	303	278	254	1681
La Línea de la Concepción	2.989	2.903	1.854	1.482	1.272	10500
San Roque	1.381	1.153	751	594	469	4348
Tarifa	795	723	516	427	413	2874

Municipios	Población					Total Pob.> 65 años
	De 65 a 69 años	De 70 a 74 años	De 75 a 79 años	De 80 a 84 años	De 85 y más años	
Campo de Gibraltar						41.305

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Observando la distribución en el territorio, la población más envejecida, entendida como un grupo potencialmente vulnerable por su edad, reside en las zonas centrales de los núcleos urbanos.

Figura 2.13: Porcentaje de población mayor de 65 años en la zona del Arco de la Bahía de Algeciras. (Representación mallada 250 m x 250 m)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA





Edad media de la población por sexo.

La edad media para la provincia de Cádiz, según el INE, es de 41,17 años. No existe para esta variable un desglose a nivel municipal, pero sí una distinción entre hombres y mujeres, donde corresponden a 40,19 y 42,13 años respectivamente.

Tabla 2.13: Edad media de la provincia de Cádiz.

Provincia	Edad Media (años)		
	Hombres	Mujeres	Ambos
Cádiz	40,19	42,13	41,17

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE. 2018

Incremento relativo de la población en 10 años.

Analizando la evolución en los últimos 10 años, se observa un crecimiento general de la población en la Comarca del 3,0%. Sin embargo, en los municipios del interior y en el municipio de la Línea de La Concepción se experimenta una disminución.

Tabla 2.14: Evolución de la población.

Municipios	2008	2018	Incremento relativo
Algeciras	115.333	121.414	5,3%
Los Barrios	21.977	23.513	7,0%
Castellar de la Frontera	3.109	3.013	-3,1%
Jimena de la Frontera	7.629	7.285	-4,5%
San Martín del Tesorillo (ELA)	2.701	2.488	-7,9%
La Línea de la Concepción	64.240	62.940	-2,0%
San Roque	28.653	30.472	6,3%
Tarifa	17.736	18.169	2,4%
Campo de Gibraltar	261.378	269.294	3,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Población de origen extranjero (%).

En el territorio del Campo de Gibraltar existe un porcentaje del 6,80% correspondiente a población con origen extranjero. Esta población procede principalmente de Marruecos y Reino Unido, excepto en Tarifa, donde el país de procedencia principal es Italia, y en Jimena de la Frontera, donde lo es Rumanía.

Tabla 2.15: Población con origen extranjero.

Municipio	Número de extranjeros	Principal procedencia	Porcentaje con respecto al total de extranjeros
Algeciras	8.292	Marruecos	45,31%
Los Barrios	736	Marruecos	4,02%
Castellar de la Frontera	124	Reino Unido	0,68%
Jimena de la Frontera	1.463	Rumanía	7,99%
La Línea de la Concepción	3.500	Reino Unido	19,12%
San Roque	2.868	Reino Unido	15,67%
Tarifa	1.319	Italia	7,21%
Campo de Gibraltar	18.302	Marruecos	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Tal y como el resto de la población, la mayor parte de este grupo se localiza en el municipio de Algeciras, La Línea de la Concepción y San Roque.

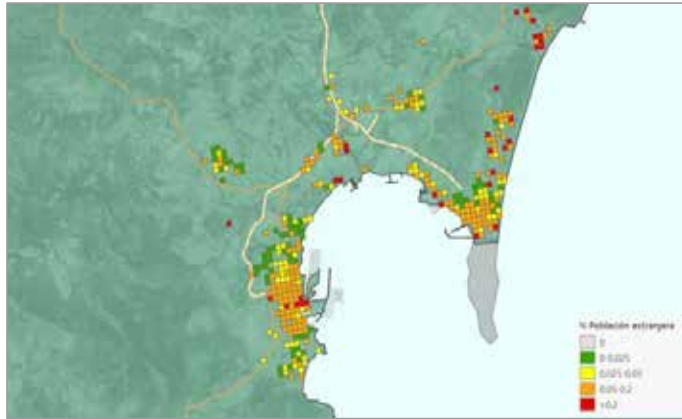




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.14: Porcentaje de población extranjera en la zona del Arco de la Bahía de Algeciras. (Representación mallada 250 m x 250 m)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA

2.3.2.3 Características socioeconómicas

Población activa.

Los datos de población activa más recientes corresponden al censo de 2011, desestimándose por su antigüedad, ya que no representa la actual actividad del Campo de Gibraltar.

Los datos más recientes relacionados con el empleo son de 2018 y se trata del número de contratos registrados.

Tabla 2.16: Contratos registrados.

Municipio	Contratos registrados Mujeres	Contratos registrados Hombres	Contratos registrados Indefinidos	Contratos registrados Temporales
Algeciras	16.220	38.315	3.104	51.431
Los Barrios	6398	10.714	1.138	15.974
Castellar de la Frontera	631	915	58	1.488
Jimena de la Frontera	1246	1.905	153	2.998
La Línea de la Concepción	7056	5.894	1.296	11.654
San Roque	5521	10.368	1.157	14.732
Tarifa	5275	6.136	855	10.556
Campo de Gibraltar	42.347	74.247	7.761	108.833

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Se hace necesario destacar la diferencia de contratos entre sexos: mientras el hombre representa un 64% de los contratos registrados, a la mujer solo le



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

corresponde un 36%. El 93% de los contratos son temporales y el 7% restante indefinidos.

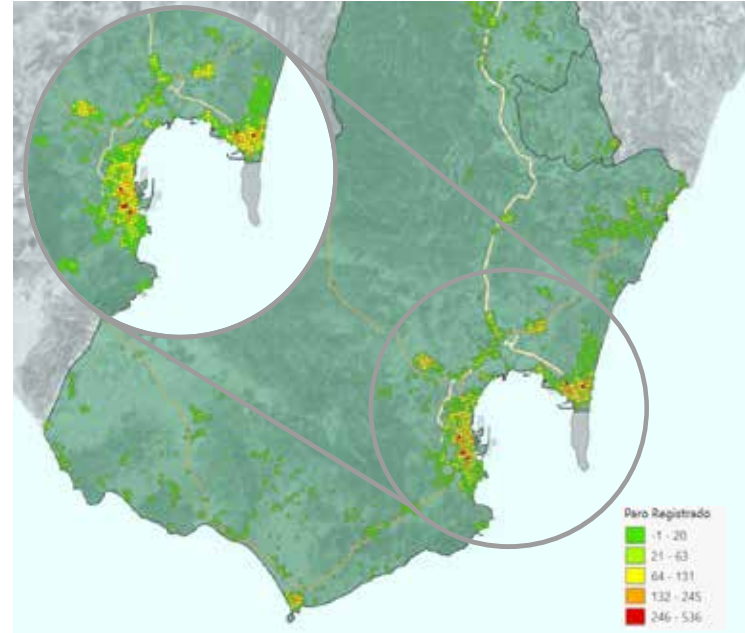
Con respecto a la distribución por municipios, el 47% del número total de contratos se registran en Algeciras, seguido de Los Barrios (15%) y San Roque (14%).

Población en paro.

Por otra parte, y a partir de la información del Fichero de personas demandantes de empleo inscritas en las oficinas del Servicio Andaluz de Empleo (SAE), el IECA caracteriza para el año 2018 (datos del 1 de enero de 2019) el mapa de desempleo a partir del paro registrado en el ámbito.

En este sentido, la población desempleada podría incluirse dentro de un grupo de personas vulnerables y, comparando el mapa de desempleo con el de población vulnerable de la sección de “Zonas desfavorecidas en el área comarcal”, la distribución geográfica es similar: en el municipio de Algeciras se observan los mayores índices de desempleo en el centro urbano, y en La Línea de la Concepción en la zona costera. Sin embargo, no se observan valores tan elevados en las barriadas del municipio de San Roque.

Figura 2.15: Paro registrado en el ámbito. (Representación mallada 250 m x 250 m)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Por otra parte, también es importante señalar que las cifras de paro registradas muestran un desequilibrio entre sexos, siendo representado en un 59% por mujeres y en un 41% por hombres. Con respecto a su distribución, destaca un 44% correspondiente al municipio de Algeciras y un 27% a La Línea de la Concepción.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.17: Paro registrado.

Municipio	Hombres	Mujeres	Total
Algeciras	5.514	8.220	13.734
Los Barrios	854	1.556	2.410
Castellar de la Frontera	116	217	333
Jimena de la Frontera	381	583	964
La Línea de la Concepción	3.705	4.691	8.396
San Roque	1.376	1.933	3.308
Tarifa	715	1.157	1.872

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2018

Renta familiar disponible.

Los datos que se facilitan en el IECA relacionados con esta variable son las rentas netas declaradas por tipo de rendimiento. Las siguientes cifras muestran la situación para 2016:

Tabla 2.18: Renta declarada por tipo de rendimiento (€)

Municipio	Rentas netas del trabajo	Rentas netas de estimación directa	Rentas netas de estimación objetiva	Otro tipo de rentas (netas)	Renta neta media declarada
Algeciras	882.597.050	31.377.668	10.127.130	19.710.444	22.113,7
Los Barrios	169.924.960	4.186.406	2.414.850	3.346.191	20.854,8
Castellar de la Frontera	14.221.604	704.381	666.469	299.583	14.810,8
Jimena de la Frontera	35.784.795	1.977.298	1.827.468	1.218.920	12.145,4

Municipio	Rentas netas del trabajo	Rentas netas de estimación directa	Rentas netas de estimación objetiva	Otro tipo de rentas (netas)	Renta neta media declarada
La Línea de la Concepción	335.064.435	10.009.527	5.511.374	9.586.367	18.965,4
San Roque	179.519.859	12.693.482	2.197.977	5.909.425	19.403,4
Tarifa	82.321.212	5.026.323	5.201.628	7.102.719	14.780,8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2016

Los municipios con renta media declarada más alta son Algeciras y Los Barrios. El resto de los municipios de la Comarca no alcanza los 20.000 €.

Sectores económicos.

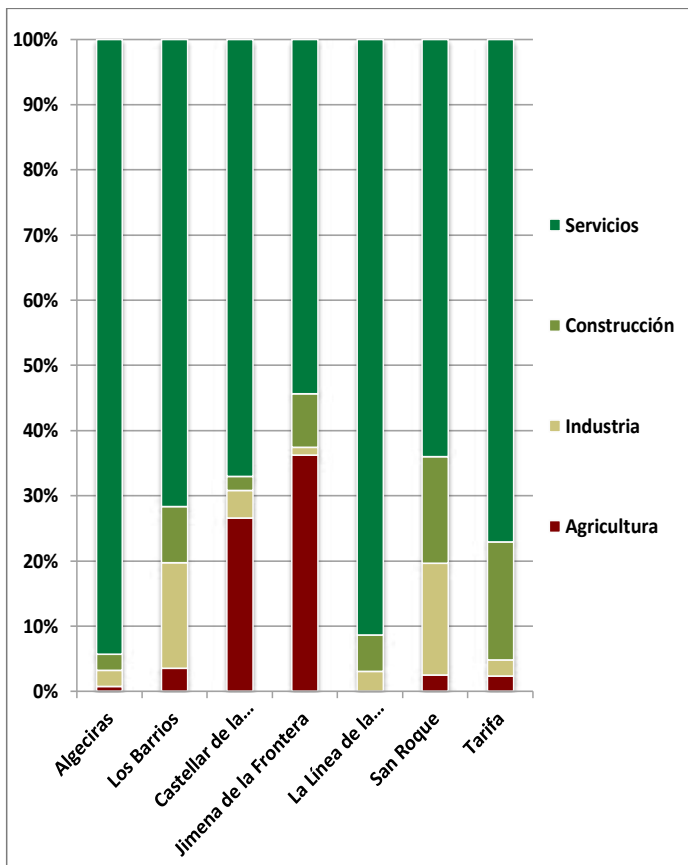
Según los datos arrojados por el Servicio Público de Empleo para 2018, el sector servicios es el más importante en la Comarca, seguido del sector de actividad industrial y de construcción. Cabe destacar la importancia de la agricultura en los municipios del interior, donde llega a alcanzar hasta un 36% en el municipio de Jimena de la Frontera.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Gráfico 2.1: Distribución del registro de contratos por sectores.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE. 2018





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tasa de analfabetismo y población por nivel de estudio.

Los datos proporcionados por el IECA son registros correspondientes al año 2011. Se indican los siguientes valores:

Tabla 2.19: Porcentajes por nivel de estudios.

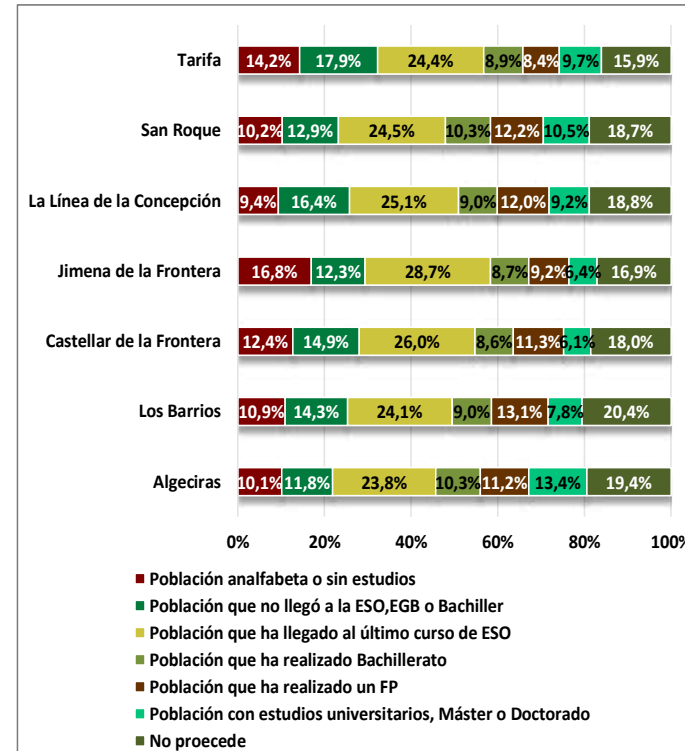
Municipio	Población analfabeta o sin estudios	Población que no llegó a la ESO, EGB o Bachiller	Población que ha llegado al último curso de ESO	Población que ha realizado Bachillerato	Población que ha realizado un FP	Población con estudios universitarios, Máster o	No procede
Algeciras	10,1%	11,8%	23,8%	10,3%	11,2%	13,4%	19,4%
Los Barrios *	10,9%	14,3%	24,1%	9,0%	13,1%	7,8%	20,4%
Castellar de la Frontera *	12,4%	14,9%	26,0%	8,6%	11,3%	6,1%	18,0%
Jimena de la Frontera *	16,8%	12,3%	28,7%	8,7%	9,2%	6,4%	16,9%
La Línea de la Concepción *	9,4%	16,4%	25,1%	9,0%	12,0%	9,2%	18,8%
San Roque *	10,2%	12,9%	24,5%	10,3%	12,2%	10,5%	18,7%
Tarifa *	14,2%	17,9%	24,4%	8,9%	8,4%	9,7%	15,9%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2011. * La suma no alcanzan el 100% porque existen datos que la fuente no muestra por estar sujetos a fuertes variaciones debidas al error de muestreo.

Con respecto al porcentaje de población analfabeta, los municipios con una participación mayor de este grupo es Jimena de la Frontera (16,8%) y Tarifa

(14,2%). Contrarrestando estas cifras, los municipios con más porcentaje de población con estudios universitarios son Algeciras, San Roque y Tarifa.

Gráfico 2.2: Distribución de la población por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2011



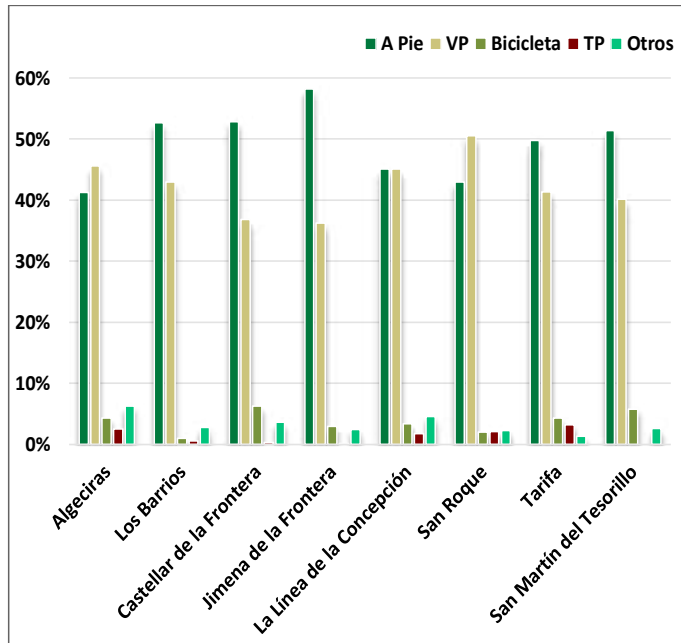
Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Reparto modal en el transporte.

El reparto modal en el transporte ha sido analizado con anterioridad en el PTMCG. Este análisis muestra el predominio generalizado de los viajes a pie y en vehículo privado. A nivel comarcal, los viajes en modos motorizados representan el 52% del total y los viajes en modos no motorizados un 48%.

Gráfico 2.3: Reparto modal por municipios.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

Tabla 2.20: Reparto modal en la Comarca.

Modo	Participación
A pie	44,6%
Bicicleta	3,6%
Vehículo Privado	41,0%
Transporte Público	2,2%
Otros	4,6%

Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

Intensidad de circulación en vías.

Según el mapa de tráfico del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITAM), cuya versión más reciente es la de 2017, las Intensidades Medias Diarias de las principales vías de comunicación del Campo de Gibraltar son las siguientes:

Tabla 2.21: IMD en los aforos de las principales vías del ámbito.

IMD 2017				
Carretera	Estación	IMD Total	IMD Veh. Ligeros	IMD Veh. Pesados
N-340 (3)	CA-17-1	12.493	11.940	553
A-75 (1)	CA-53-2	73.331	69.125	4.206
N-351	CA-163-2	24.869	24.051	818
N-340	E-204-0	37.648	34.861	2.787

Fuente: MITMA. 2017





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.16: Extracto del mapa de tráfico de la comarca.



Según el modelo de transporte los mayores problemas de congestión de tráfico se dan en el Arco de la Bahía de Algeciras y en el acceso al municipio de la Línea de la Concepción por la CA-34.

Consumo de agua y energía/electricidad.

Los datos disponibles en el IECA sobre consumo medio de agua se obtienen de la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (EIEL) de 2015 y facilita solamente información de los siguientes municipios:

Tabla 2.22: Consumo medio diario de agua.

Municipio	Invierno (m ³ /día)	Verano (m ³ /día)
Los Barrios	5.913	7.156
Castellar de la Frontera	89	204
Jimena de la Frontera	3.154	4.974
San Roque	12.236	16.628
Tarifa	4.680	6.915

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2015

Por otro lado, se analiza también el consumo energético de cada municipio. Según los datos ofrecidos por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible, los consumos por sector son los siguientes:

Tabla 2.23: Consumo energético (MWh)

Municipio	Agricultura	Industria	Comercio-Servicio	Sector Residencial	Servicios Públicos	Resto de Sectores
Algeciras	21.715	115.216	96.294	179.123	53.560	4.014
La Línea de la Concepción	11.568	61.379	51.298	95.424	28.533	2.138





Municipio	Agricultura	Industria	Comercio-Servicio	Sector Residencial	Servicios Públicos	Resto de Sectores
Los Barrios	4.230	22.445	18.759	34.895	10.434	782
Castellar de la Frontera	556	2.950	2.466	4.587	1.371	103
Jimena de la Frontera	1.784	9.468	7.913	14.719	4.401	330
San Roque	5.363	28.458	23.784	44.243	13.229	991
Tarifa	3.289	17.450	14.584	27.129	8.112	608

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

Residentes por vivienda.

Consultando el IECA se obtiene el número de hogares por municipios según la composición de la estructura del hogar. El censo más reciente es de 2011 y presenta los siguientes resultados:

Tabla 2.24: Número de hogares según estructura.

Municipio	Tamaño del hogar						TOTAL
	1 pers.	2 pers.	3 pers.	4 pers.	5 pers.	6 o más pers.	
Algeciras	8.812	10.353	10.452	9.740	2.618	717	42.692
Los Barrios	991	2.159	1.656	2.497	353	117	7.773
Castellar de la Frontera	263	223	269	219	129	20	1.123



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Municipio	Tamaño del hogar						TOTAL
	1 pers.	2 pers.	3 pers.	4 pers.	5 pers.	6 o más pers.	
Jimena de la Frontera	661	1.218	712	790	289	46	3.715
La Línea de la Concepción	4.769	6.256	5.653	4.774	1.686	567	23.704
San Roque	1.773	3.185	2.473	2.139	841	247	10.658
Tarifa	1.735	1.236	1.672	1.348	506	82	6.578

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2011

Vehículos turismos

Se han recogido los datos proporcionados por la Dirección General de Tráfico en la tabla 2.20, donde se facilita el número de vehículos por tipo y municipio de la Comarca. Estos datos corresponden al mes de diciembre de 2017, siendo los más recientes registrados.

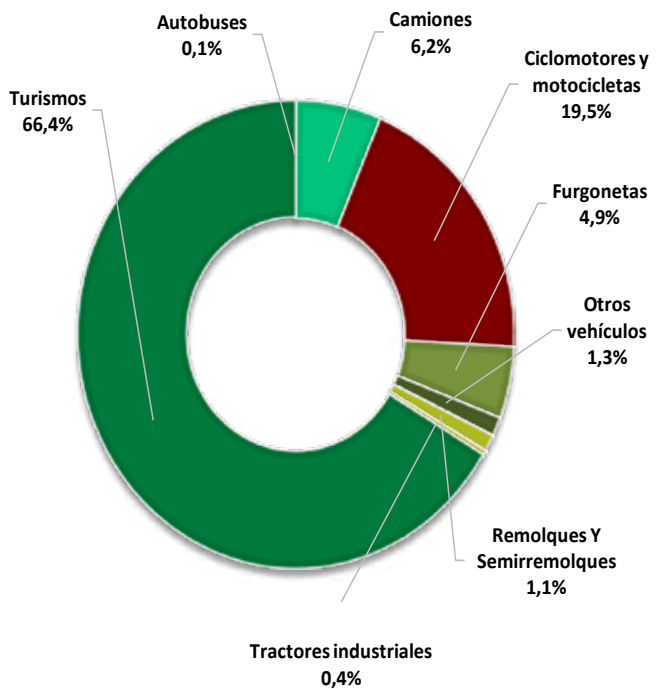
Se concluye que el mayor porcentaje del parque de vehículos está constituido por turismos, estando siempre por encima del 60%. Los municipios con un predominio mayor de este tipo de vehículos son San Roque (69%), Algeciras (68%) y Los Barrios (68%). Los municipios con menor porcentaje son Tarifa (60%) y la Línea de la Concepción (63%).

A nivel comarcal, el reparto del parque de vehículos es el siguiente:

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.25: Reparto del parque de vehículos en la comarca.



Fuente: Dirección General de Tráfico. 2017





Tabla 2.26: Parque de vehículos por municipios.

Municipio	Autobuses	Camiones	Ciclomotores y motocicletas	Furgonetas	Otros vehículos	Remolques Y Semirremolques	Tractores industriales	Turismos
Algeciras	118	4.838	16.253	3.514	786	1.438	545	58.471
Los Barrios	4	1.305	2.422	1.123	353	208	88	11.806
Castellar de la Frontera	10	240	294	167	65	38	29	1.722
Jimena de la Frontera	23	774	1.115	685	161	73	18	5.030
La Línea de la Concepción	4	2.337	11.843	1.989	457	151	31	29.094
San Roque	15	1.853	4.026	1.556	379	231	95	18.138
Tarifa	7	1.047	2.759	783	358	76	15	7.424

Fuente: Dirección General de Tráfico. 2017

2.3.2.4 Características ambientales

Datos de calidad del aire.

En el Campo de Gibraltar el descontrolado desarrollo y aglomeración industrial en un espacio muy reducido (Arco de la Bahía de Algeciras) ha tenido sus consecuencias durante años. A pesar de ello, desde hace más de una década y gracias a las medidas implantadas, no se registran superaciones citables de los valores límites permitidos de emisiones.

Según la información que ofrece MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica) sobre la evolución de las redes de calidad del aire autonómicas,

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

en concreto la red andaluza, se obtienen resultados para el período 2014 - 2017:

Tabla 2.27: Evolución de los valores de contaminantes en el ámbito.

Contaminantes	2014	2017	Valor Límite
SO ₂	<=VLD	<=VLD	125 µg/m ³ (VLD)
NO ₂	<=VLA	<=VLA	40 µg/m ³ (VLA)
PM10	<=VLA	<=VLA	40 µg/m ³ (VLA)
PM2,5	<=VLA	<=VLA	25 µg/m ³ (VLA)
Pb	<=VLA	<=VLA	0,5 µg/m ³ (VLA)
C ₆ H ₆	<=VLA	<=VLA	5 µg/m ³ (VLA)
CO	<=VLA	<=VLA	10 mg/m ³ (VLA)
As	<=VO	<=VO	6 ng/m ³ (VO)
Cd	<=VO	<=VO	5 ng/m ³ (VO)
Ni	>VO	<=VO	20 ng/m ³ (VO)
B(a)P	<=VO	<=VO	1 ng/m ³ (VO)
O ₃	OLP-VO	OLP-VO	120 µg/m ³ (VO)

Fuente: MAPAMA. VLD=Valor límite diario, VLA=Valor límite anual, VO= Valor objetivo, OLP-VO= Cumple valor objetivo y supera valor objetivo a largo plazo, OLP= Valor objetivo a largo plazo.

Según los datos aportados, la evolución ha sido positiva y todos los niveles son respetados, excepto en el caso del O₃, el cual supera el valor objetivo en los municipios del Interior y Tarifa. Mientras, en el resto de los municipios, se cumple el valor objetivo, pero no el objetivo a largo plazo.

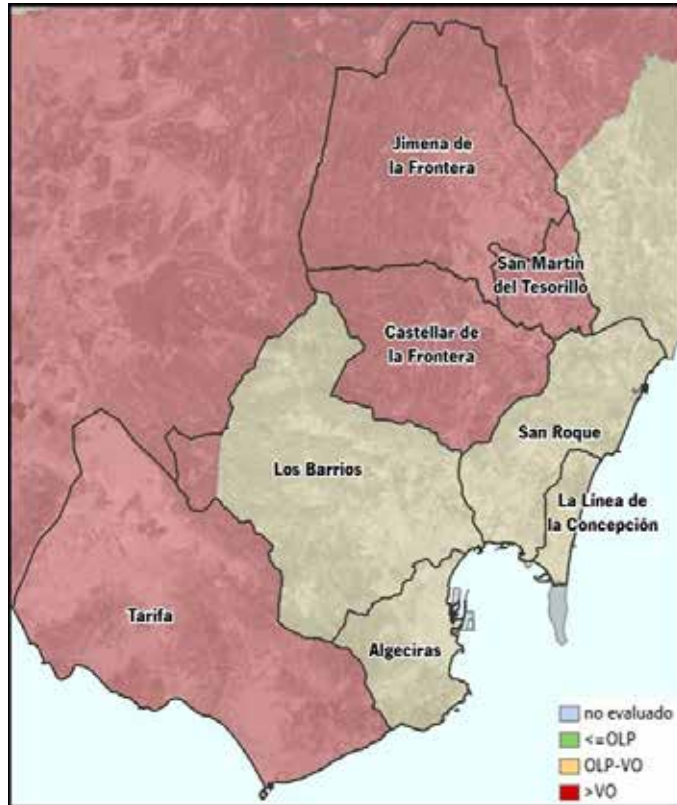




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.17: Niveles de O3 en la comarca.



Fuente: Elaboración propia a partir de WMS MAPAMA. 2017.

Contaminación acústica

El tráfico es la principal fuente generadora de ruido. Según la Dirección General de Tráfico se determinan las siguientes emisiones sonoras producidas para cada tipo de vehículo:

Tabla 2.28: Ruido del tráfico y daños por tipo de vehículo

Tipo de tráfico	Intensidad en dB del sonido (aprox.)	Clasificación del daño
Tráfico suave	60 dB	Sin riesgo (<70 dB)
Turismo circulando	70 dB	Límite de nocividad (70 dB)
Tráfico abundante	80 dB	Riesgo (>70 dB)
Camión circulando	90 dB	Riesgo alto (90–115 dB)
Moto	100 dB	Riesgo alto (90–115 dB)

Fuente: Revista Tráfico y Seguridad Vial. Publicación de la DGT. 2016.

El Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA) del Ministerio para la Transición Ecológica facilita, mediante la exigencia de la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido, mapas estratégicos de ruido de diferentes ciudades y carreteras.

De las correspondientes al ámbito del presente Plan se encuentra Algeciras como municipio principal de la comarca, y las carreteras A-381 y A-383 por sus importantes conexiones, con el resto de la provincia, con Gibraltar y con los dos municipios que albergan casi el 80% de la población de la comarca (Algeciras y La Línea de la Concepción).

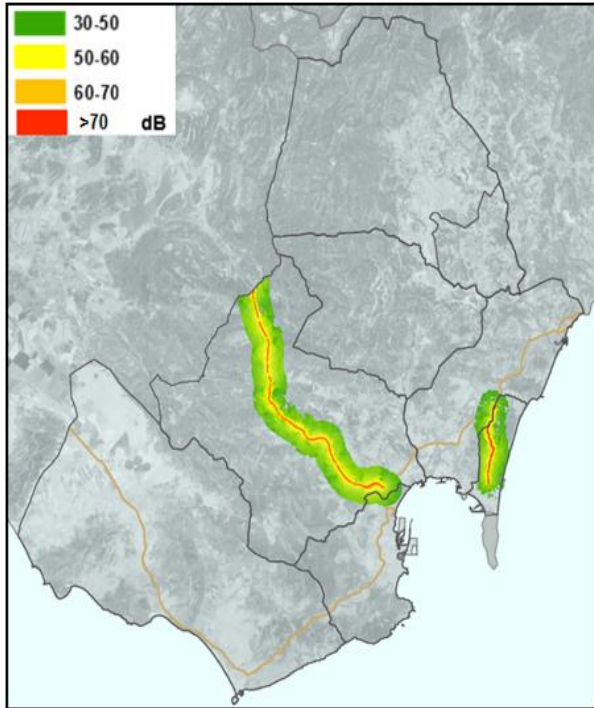
Según la segunda fase de la directiva aprobada en 2017, la situación de la red viaria en el núcleo urbano de Algeciras se encuentra, en su mayor parte, rozando los límites de nocividad o incluso superándolo en sus vías principales de conexión durante el día.





Si se analizan las vías A-381 y A-383, de las que facilita información el SICA, se puede apreciar cómo una infraestructura viaria puede influir en sus inmediaciones, en este caso por niveles de ruido. Estas llegan a alcanzar grandes radios de influencia, afectando a la salud de las personas y al medio natural de especies que se ven ahuyentadas por estos niveles sonoros.

Figura 2.18: Niveles de ruido en las vías de conexiones principales.

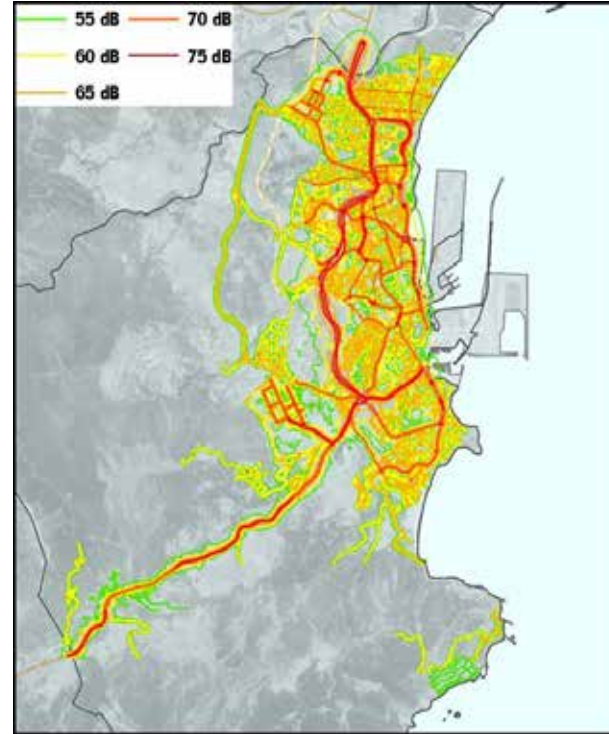


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Figura 2.19: Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.

Evolución en caso de no aplicación del PTMCG

Observando los mapas acústicos, se puede ver cómo los valores registrados actualmente sobrepasan lo admisible y conociendo el incremento que



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

continúa experimentando el parque de automóviles, se puede prever un empeoramiento de la contaminación acústica en la comarca.

Este Plan, con medidas volcadas a la disminución del tráfico rodado, puede disminuir notablemente las vibraciones y emisiones sonoras, lo que afectará tanto a la calidad del aire como a la salud y el bienestar de las personas y a la del patrimonio natural.

2.3.2.5 Características de salud

Las variables utilizadas para la caracterización de la población desde una perspectiva de salud serán a nivel provincial, ya que para pocos aspectos existen datos a nivel municipal. En los casos en que los haya, se utilizarán. Para la obtención de estos datos se han usado diferentes fuentes que se irán mencionando en cada apartado a continuación.

Tasa de alcoholismo y tabaquismo.

Para estas variables se ha consultado la decimocuarta edición del estudio “La población andaluza ante las drogas” correspondiente al año 2017. Es la versión más reciente, de la que se han recogido los siguientes datos:

Tabla 2.29: Prevalencia de consumo diario de tabaco por provincia.

Provincia	2017
Almería	30,8%
Cádiz	33,2%
Córdoba	32,0%
Granada	30,7%
Huelva	36,5%
Jaén	34,3%
Málaga	33,0%
Sevilla	39,2%
Andalucía	34,2%

Fuente: “La población andaluza ante las drogas”. 2017

Las cifras indican que la provincia de Cádiz se encuentra por debajo de la media provincial, con un 33,2% de prevalencia de consumo diario de tabaco,



es decir, un 1% por debajo de la cifra correspondiente a la Comunidad Autónoma.

Con respecto al alcoholismo, se ha consultado la misma fuente y se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 2.30: Prevalencia de consumo de alcohol.

Prevalencia	Andalucía	Cádiz
Consumen alguna vez	88,1%	89,0%
Consumo último año	72,3%	66,5%
Consumo último mes	54,6%	49,0%
Consumo diario en último mes	7,7%	6,5%
Base	3.630	541

Fuente: "La población andaluza ante las drogas". 2017

Se puede observar que Cádiz presenta prevalencias más elevadas a la media de la Comunidad Autónoma en el indicador de consumo de alcohol alguna vez en la vida. Sin embargo, para el resto de los indicadores se mantiene por debajo.

La información sobre tabaquismo es compleja de asociar con la movilidad. Sin embargo, el alcoholismo puede verse directamente relacionado con el número de accidentes en la Comarca en muchos casos.

Tasa de actividad física.

Para obtener datos relacionados con la actividad física se ha consultado el Instituto Nacional de Estadística, de donde se han podido extraer datos a nivel de Comunidad Autónoma registrados en el último trimestre de 2019.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.31: Tasa de actividad física en Andalucía.

Población	Menores de 25 años	25 y más años	De 16 a 19 años	De 20 a 24 años	De 25 a 54 años	55 y más años	Total	Total Nacional
Ambos sexos	34,84	59,93	14,26	51,79	83,57	25,51	57,04	58,74
Hombres	38,01	67,17	16,16	56,13	89,66	31,66	63,64	64,42
Mujeres	31,48	53,09	12,24	47,22	77,43	20,21	50,73	53,37

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE. 2019

En todos los rangos de edad, el hombre tiene una tasa de actividad física mayor a la de la mujer. La mayor cifra se encuentra en el rango de edad de entre 25 y 54 años en ambos sexos.

En comparación con la media nacional, Andalucía se encuentra levemente por debajo de la media. Especialmente en la tasa de actividad dada entre el sexo femenino.

Mortalidad estándar por sexo y grupo de causas.

A continuación, se exponen las defunciones por causa de muerte y municipio de residencia para el año 2017.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.32: Identificación causa de la muerte.

Id	Causa
1	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias
2	Tumores
3	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad
4	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
5	Trastornos mentales y del comportamiento
6	Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos
7	Enfermedades del sistema circulatorio
8	Enfermedades del sistema respiratorio
9	Enfermedades del sistema digestivo
10	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo
11	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo
12	Enfermedades del sistema genitourinario
13	Afecciones originadas en el período perinatal
14	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas
15	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte
16	Causas externas de mortalidad

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017

Tabla 2.33: Número de defunciones por lugar de residencia y causa.

Id	Algeciras	Los Barrios	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	San Roque	Tarifa
1	13	1	1	2	19	2	4
2	302	52	5	19	140	67	50
3	2	0	0	0	1	1	3
4	32	9	1	5	29	10	3

Id	Algeciras	Los Barrios	Castellar de la Frontera	Jimena de la Frontera	La Línea de la Concepción	San Roque	Tarifa
5	30	3	0	7	11	9	5
6	47	10	1	7	30	9	6
7	278	51	7	33	194	82	39
8	70	17	2	9	52	28	17
9	46	10	0	8	40	12	4
10	5	1	0	0	0	2	0
11	14	3	0	0	4	0	3
12	33	6	2	1	22	10	5
13	3	0	0	0	0	0	0
14	3	1	0	1	3	0	1
15	16	9	0	5	13	6	8
16	34	4	0	5	17	5	9
Total	928	177	19	102	575	243	157

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017

La principal causa de muerte en la comarca del Campo de Gibraltar son las enfermedades del sistema circulatorio (31,1%), seguidas de las provocadas por tumores (28,9%). En tercer lugar, se encuentra las enfermedades del sistema respiratorio (8,9%), en la que repercute significativamente la calidad del aire y, por lo tanto, la movilidad. Las causas de muerte se distribuyen de esta misma manera en todos los municipios, excepto en Castellar de la Frontera donde hay que destacar las muertes por enfermedades del sistema genitourinario (10,5%). En línea con la materia de movilidad, los porcentajes de muertes más altos por enfermedades del sistema respiratorio se dan en los municipios de San Roque, Tarifa y Castellar de la Frontera. En cuanto a muertes relacionadas con tumores, los porcentajes más altos se dan en



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

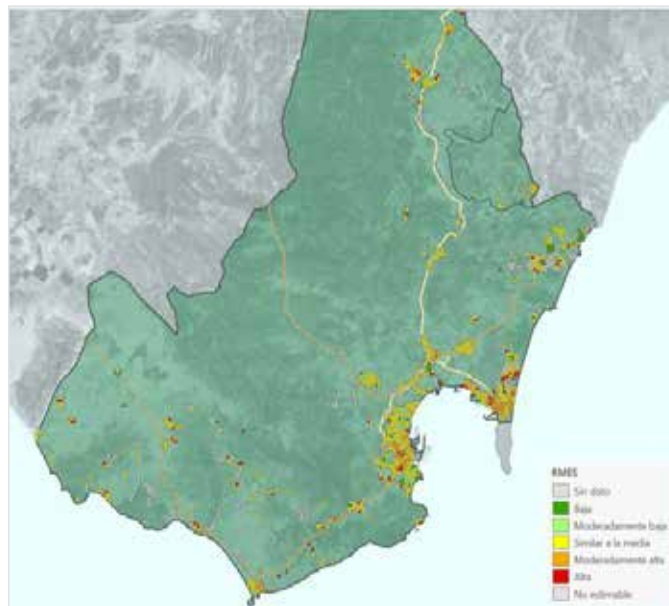
Valoración de Impacto en la Salud

Algeciras y Tarifa. Las provocadas por enfermedades del sistema circulatorio son más altas en Castellar de la Frontera, San Roque y La Línea de la Concepción.

La mayor parte de las defunciones pertenecen a Algeciras, ya que es el municipio con más población, seguido de La Línea de la Concepción y San Roque. En comparación con las cifras de Andalucía, las principales causas de muerte tienen el mismo orden, por lo que se concluye que no se aprecia una anomalía significativa.

Por otra parte, y tratando de identificar zonas vulnerables por el índice de mortalidad, en la siguiente figura se muestra la distribución de la mortalidad para las personas entre 45 y 65 años, partiendo de la clasificación del IECA del índice de Razones de Mortalidad Estandarizadas Suavizadas (RMES). En este sentido, las mayores concentraciones de población vulnerable (con RMES alta y moderadamente alta) se observan en los barrios del municipio de Algeciras y en la zona costera de La Línea de la Concepción, así como en ciertas barriadas de San Roque o en el centro urbano de Tarifa.

Figura 2.20: Clasificación de la mortalidad (RMES) en la zona del Arco de la Bahía de Algeciras. (Representación mallada 250 m x 250 m)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Tasa y causas de accidentalidad.

Para la obtención de información relacionada con esta variable se ha consultado el *Anuario Estadístico de Andalucía* donde se facilitan cifras provinciales para el año 2017.

En la siguiente tabla se proporciona el número de accidentes por grado de lesión y por actividad para la provincia de Cádiz.

Tabla 2.34: Accidentes por grado de lesión y actividad en la provincia de Cádiz.

Actividad	Grado de la lesión			
	Leves	Graves	Mortales	TOTAL
Agricultura	853	12	1	866
Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	645	7	1	653
Silvicultura y explotación forestal	52	-	-	52
Pesca y acuicultura	156	5	-	161
Industria	2.257	21	-	2.278
Otras industrias extractivas	19	2	-	21
Actividades de apoyo a las industrias extractivas	1	-	-	1
Industria de la alimentación	196	1	-	197
Fabricación de bebidas	79	-	-	79
Industria textil	3	-	-	3
Confección de prendas de vestir	1	-	-	1
Industria del cuero y del calzado	34	-	-	34
Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	74	1	-	75
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	16	-	-	16
Coquerías y refino de petróleo	17	-	-	17
Industria química	16	-	-	16
Fabricación de productos farmacéuticos	1	-	-	1
Fabricación de productos de caucho y plásticos	12	-	-	12
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	31	1	-	32
Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	275	3	-	278
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	188	2	-	190
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	3	-	-	3
Fabricación de material y equipo eléctrico	6	-	-	6
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	40	-	-	40

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Actividad	Grado de la lesión			
	Leves	Graves	Mortales	TOTAL
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	8	1	-	9
Fabricación de otro material de transporte	492	4	-	496
Fabricación de muebles	17	-	-	17
Otras industrias manufactureras	9	-	-	9
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	342	4	-	346
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	14	1	-	15
Captación, depuración y distribución de agua	61	-	-	61
Recogida y tratamiento de aguas residuales	26	-	-	26
Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	276	1	-	277
Construcción	1.442	20	-	1.462
Construcción de edificios	703	13	-	716
Ingeniería civil	45	-	-	45
Actividades de construcción especializada	694	7	-	701
Servicios	9.125	82	9	9.216
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	254	1	1	256
Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	456	1	-	457
Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	942	5	1	948
Servicios de alojamiento	539	10	1	550
Servicios de comidas y bebidas	1.074	12	1	1.087
Transporte terrestre y por tubería	358	7	-	365
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	39	-	-	39
Transporte aéreo	9	-	-	9
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	956	1	-	957
Actividades postales y de correos	98	-	-	98
Edición	6	-	-	6



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Actividad	Grado de la lesión			
	Leves	Graves	Mortales	TOTAL
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical	4	-	-	4
Actividades de programación y emisión de radio y televisión	3	-	-	3
Telecomunicaciones	26	-	-	26
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	3	-	-	3
Servicios de información	1	-	-	1
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	30	-	-	30
Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	1	2	-	3
Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	9	-	-	9
Actividades inmobiliarias	25	-	-	25
Actividades jurídicas y de contabilidad	20	-	-	20
Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	16	-	-	16
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	34	-	-	34
Investigación y desarrollo	9	-	-	9
Publicidad y estudios de mercado	7	-	-	7
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	25	-	-	25
Actividades veterinarias	6	-	-	6
Actividades de alquiler	40	-	-	40
Actividades relacionadas con el empleo	9	1	-	10
Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	7	-	-	7
Actividades de seguridad e investigación	91	1	-	92
Servicios a edificios y actividades de jardinería	628	2	-	630
Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	113	1	-	114
Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	1.318	13	4	1.335
Educación	261	1	1	263
Actividades sanitarias	604	20	-	624



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Actividad	Grado de la lesión			
	Leves	Graves	Mortales	TOTAL
Asistencia en establecimientos residenciales	320	-	-	320
Actividades de servicios sociales sin alojamiento	341	2	-	343
Actividades de creación, artísticas y espectáculos	11	-	-	11
Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	4	-	-	4
Actividades de juegos de azar y apuestas	16	-	-	16
Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	161	1	-	162
Actividades asociativas	95	-	-	95
Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	22	-	-	22
Otros servicios personales	89	-	-	89
Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico	45	1	-	46
TOTAL	13.677	135	10	13.822

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017





Esperanza de vida al nacer por sexo.

La esperanza de vida al nacer en la provincia de Cádiz está en los 81,25 años para ambos sexos, aunque la mujer posee una esperanza más alta, con 83,81 años para 2018. En comparación con las cifras para Andalucía, se encuentran por debajo de la media del resto de provincia andaluzas.

Tabla 2.35: Evolución de la esperanza de vida en la provincia de Cádiz.

Año	Cádiz			Andalucía		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
2018	81,25	78,73	83,81	81,86	79,25	84,46
2016	81,06	78,40	83,76	81,85	79,16	84,53
2014	81,18	78,48	83,89	81,72	79,00	84,40
2012	80,02	77,20	82,90	80,91	78,07	83,74

Elaboración propia a partir de datos del INE

Tasa de personas con discapacidad por sexo, edad y grupo de discapacidad.

Para la obtención de esta variable se ha consultado el registro del número de personas valoradas en los centros de valoración y orientación de Andalucía con un grado de discapacidad igual o superior al 33%. Esta información la ofrece la Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación mediante los datos del SISS (Sistema Integrado de Servicios Sociales).

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.36: Número de personas con discapacidad igual o superior a 33%.

Provincia	Hombre	Mujer	Total
Almería	20.837	23.565	44.402
Cádiz	57.614	49.957	107.571
Córdoba	25.924	22.636	48.560
Granada	29.756	26.150	55.906
Huelva	20.253	19.978	40.231
Jaén	24.315	21.343	45.658
Málaga	57.071	61.579	118.650
Sevilla	58.673	54.436	113.109
Total	294.443	279.644	574.087

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de datos de los Centros de Valoración y Orientación. Junio 2019.

La provincia de Cádiz es la tercera provincia con más personas con discapacidad de Andalucía, detrás de Málaga y Sevilla, abarcando un 19% del total de la Comunidad Autónoma. De las pertenecientes a la provincia de Cádiz, un 54% de las personas con discapacidad son hombres y un 46% mujeres.

Si se valora por rango de discapacidad, la mayor parte de los discapacitados se encuentran en un rango de entre el 33% y el 64%, siendo este porcentaje un 61,4% del total de la provincia. Se puede comprobar que el número de personas por rango de discapacidad se distribuye de la misma manera que en el resto de Andalucía.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

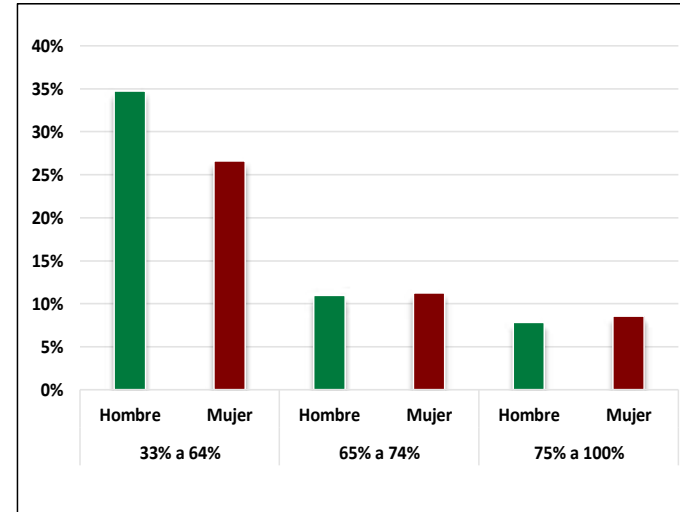
Tabla 2.37: Número de discapacitados por rango de discapacidad.

Residencia	33% a 64%		Total 33% a 64%	65% a 74%		Total 65% a 74%
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
Cádiz	37.402	28.628	66.030	11.798	12.115	23.913
Andalucía	180.224	152.691	332.915	66.000	71.836	137.836
Residencia	75% a 100%		Total 75% a 100%			
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	Total
Cádiz	8.414	9.214	17.628			
Andalucía	48.219	55.117	103.336			

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de datos de los Centros de Valoración y Orientación. Junio 2019.

En discapacidades con rangos más altos el número de mujeres supera al de hombres, aunque las diferencias no son elevadas.

Gráfico 2.4: Distribución por rango de discapacidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de Base de datos de los Centros de Valoración y Orientación. Junio 2019.

Analizando por rangos de edad, el 97% se reparte entre personas de 16 años o más, apenas existiendo en el rango de edad más temprana (3%), es decir, de 0 a 15 años. Cabe destacar que la mayor parte de personas discapacitadas (32%) se encuentra entre los hombres de 16 a 64 años. De la misma manera se distribuye en el resto de la Comunidad Autónoma de Andalucía.



**Tabla 2.38: Número de discapacitados por rango de edad.**

Residencia	0 - 15 años		Total 0 - 15 años	16 - 64 años		Total 16 - 64 años
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
Cádiz	2.444	1.207	3.651	34.736	26.057	60.793
Andalucía	16.978	8.301	25.279	173.431	135.038	308.469
Residencia	65 + años		Total 65 + años			
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	Total
Cádiz	60.793	20.434	22.693			
Andalucía	308.469	104.034	136.305			

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de datos de los Centros de Valoración y Orientación. Junio 2019.

Por otro lado, el análisis según el tipo de discapacidad concluye que la mayoría de las discapacidades en la provincia de Cádiz pertenecen al tipo física (43%), seguida de la discapacidad de tipo mixta (28%) y, en este orden,



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

la de tipo psíquica (19%) y sensorial (10%). A nivel de Comunidad Autónoma la distribución es en el mismo orden.

Estas cifras evidencian la importancia de la accesibilidad dentro de la movilidad y el sistema de transporte de la Comarca.

Tabla 2.39: Número de discapacitados por tipo.

Residencia	Física		Total Física	Psíquica		Total Psíquica
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
Cádiz	24.594	21.482	46.076	11.569	8.595	20.164
Andalucía	124.647	119.178	243.825	67.995	49.509	117.504
Residencia	Sensorial		Total Sensorial	Mixta		Total Mixta
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
Cádiz	5.564	5.520	11.084	15.887	14.360	30.247
Andalucía	27.053	29.422	56.475	74.749	81.536	156.285

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de datos de los Centros de Valoración y Orientación. Junio 2019.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tasa de suicidio.

La tasa de suicidio en la provincia de Cádiz (8,81) se encuentra por encima de la autonómica (8,24) en el año 2017.

Tabla 2.40: Evolución de la tasa de suicidios.

Residencia	2011		2014		2017		
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Total
Cádiz	11,80	2,73	12,24	2,39	12,41	5,25	8,81
Andalucía	12,58	3,09	14,96	3,84	12,19	4,38	8,24

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Según la evolución de los últimos años (2011-2017), el número de suicidios aumenta en general. Aunque se debe destacar que se ha experimentado mayor crecimiento entre las mujeres, donde ha variado de 2,39 en 2014 a un 5,25 en 2017. A pesar de que, en este periodo, la tasa masculina se ha mantenido prácticamente constante, es mucho mayor que la femenina.

2.3.3 Identificación de los determinantes.

2.3.3.1 Metodología.

Los determinantes de salud son el conjunto de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud individual y colectivo. Es decir, engloban un conjunto de factores que determinan e influyen en el estado de bienestar y calidad de vida de la población. Estos determinantes quedan clasificados de la siguiente manera:

- Factores individuales que no pueden ser modificados:
 - Edad
 - Sexo
 - Factores genéticos
- Factores individuales que sí pueden ser modificados:
 - Hábitos o estilos de vida
 - Circunstancias personales
- Factores sociales y ambientales:
 - Condiciones ambientales del entorno
 - Políticas sectoriales
- Factores institucionales:
 - Servicios públicos

Según el *Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía*, los dos grandes determinantes de la salud son los hábitos de vida y los factores ambientales. A estos determinantes se les atribuye más del 40% de la carga de enfermedad en los países desarrollados con cobertura asistencial universal. De este dato se



deduce la importancia de promover los viajes en modos no motorizados y disminuir el uso del vehículo privado.

El proceso comenzará por una evaluación del conjunto de impactos asociados Plan, seguido de una **etapa de redacción de una lista de chequeo** de dimensiones y áreas de intervención. El objetivo de esta segunda etapa es realizar una valoración de la relevancia de los impactos sobre los determinantes, como paso previo al análisis de su influencia en la salud de la población. El fin es obtener un listado real de los determinantes o áreas de intervención que se verán afectados por los impactos de las actuaciones propuestas. En todo el desarrollo de este proceso se tendrán en cuenta las siguientes “normas generales”:

- Si se detecta que hay una preocupación o sensibilidad especial por parte de la población, se considerará que directamente existe impacto significativo sobre el determinante en cuestión.
- Si se detecta que existe una distribución desigual del determinante en la población afectada, especialmente si los impactos son mayores sobre algún grupo de población vulnerable, se considerará que existe impacto significativo sobre el determinante.

Para realizar el proceso de esta etapa se usará la metodología propuesta en el **anexo U-5 del manual** anteriormente mencionado y se seguirán sus indicaciones para la valoración.

Así, la metodología consiste en el uso de tres niveles de graduación cualitativa del efecto del impacto (alto, medio, y bajo) y se deberá conocer el siguiente contenido de los impactos:

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.41: Contenido a valorar.

Probabilidad	Posibilidad de ocurrencia de un cambio significativo en los determinantes de la salud asociados como consecuencia de la implantación de las medidas previstas en el Plan.
Intensidad	Nivel máximo de modificación en los determinantes de la salud que podrían suponer las medidas sin tener en cuenta otras consideraciones.
Permanencia o irreversibilidad	Grado de dificultad para la modificación de dichas modificaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. 2015

Conocido el contenido, se aplicará la metodología propuesta con la que se valorará el impacto de cada acción sobre los determinantes mediante los criterios de la siguiente tabla.

Tabla 2.42: Metodología de valoración de impactos. Anexo U-5.

	Bajo	Medio	Alto
Probabilidad	No se esperan modificaciones significativas.	Pueden ocurrir modificaciones, pero pueden no ser significativas o depender de otros factores.	Es muy seguro que ocurran modificaciones significativas.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

	Bajo	Medio	Alto
Intensidad	La modificación prevista no tiene la suficiente entidad para alterar significativamente el estado inicial.	La modificación prevista tiene suficiente entidad para detectarse fácilmente, pero el resultado final está claramente influenciado por el estado inicial.	La modificación prevista es de tal entidad que se altera completamente el estado inicial.
Permanencia o irreversibilidad	La modificación es temporal, de tal forma que sus efectos pueden atenuarse o desaparecer en unos meses.	La modificación no es totalmente permanente, pero sus efectos pueden tardar años en atenuarse o desaparecer.	La modificación se puede considerar prácticamente irreversible o cuyos efectos tardarán en

Fuente: Elaboración propia a partir del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. 2015

A través de este criterio, se elaborará y completará la lista de chequeo propuesta en el documento de apoyo U-5, mediante la que se valorará si las actuaciones propuestas por el Plan pueden suponer modificaciones en los determinantes.

Por último, y al margen de la valoración del Plan durante su puesta en servicio, en este capítulo también se evaluarán los principales determinantes del Plan en la fase de ejecución de las actuaciones, identificando y priorizando las medidas según el orden de interés para la salud de la población.

2.3.3.2 Valoración general del Plan. Análisis global

Tal y como se ha introducido anteriormente, la primera fase de la valoración consiste en aportar un análisis global del conjunto de actuaciones del Plan, considerando los objetivos y las medidas específicas del mismo.

Así, los principales impactos que el Plan (en su conjunto) puede provocar sobre el medio y la salud se engloban en las siguientes categorías:

- Calidad del aire (contaminación y ruido)
- Accesibilidad al transporte público
- Accesibilidad a servicios
- Accidentalidad ligada al tráfico
- Actividad física
- Convivencia ciudadana
- Empleo y desarrollo económico





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.43: Valoración general del Plan sobre el medio y la salud

Aspectos a evaluar	Descripción	Valoración general del Plan
Calidad del aire (contaminación y ruido)	<ul style="list-style-type: none"> La mayor contaminación está asociada al tráfico, especialmente en las zonas urbanas. La emisión de contaminantes atmosféricos podría derivar en enfermedades respiratorias, cardiovasculares e incluso cancerígenas. Así mismo, la contaminación acústica del tráfico induce a problemas relacionados con la falta de sueño y el deterioro cognitivo, por lo que se deberá prestar especial atención a la población vulnerable por edad (personas mayores a 65 años, niños, etc.), por ser un ámbito sensible (sanitario, educativo), o por ser personas socialmente desfavorecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> La implantación del Plan supone una serie de medidas encaminadas a disminuir la contaminación ambiental, y con ello, mejorar la salud, mediante la reducción del tráfico de vehículos privados, evitando las congestiones y mejorando los accesos a los principales núcleos de población que es donde se concentran las mayores emisiones ambientales Por otra parte, el Plan contribuye positivamente a la promoción de la movilidad activa o no motorizada, el aumento del uso de vehículos menos contaminantes y aumento del número de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Otras medidas favorables para la salud son las que reducen la exposición de la población al tráfico como la creación de zonas peatonales o de tráfico restringido y las barreras (vegetación o paneles) entre vías de comunicación y zonas residenciales; también ayudan medidas preventivas como el empleo de materiales que reduzcan el ruido, limitación de velocidad, etc.
Accesibilidad al transporte público	<ul style="list-style-type: none"> La accesibilidad al transporte público se entiende como el derecho de todas las personas a poder desplazarse libremente en el ámbito, bien por medios privados, pero fundamentalmente, y a raíz del presente Plan, por modos de transporte público, fortaleciendo la conectividad con otros modos de transporte sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> El Plan favorece la conectividad, movilidad y accesibilidad al transporte público, a través de la creación de nuevas líneas, coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano, creación de sistema de transporte de alta capacidad, conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales, aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte
Accesibilidad a servicios	<ul style="list-style-type: none"> La mejora de accesibilidad al transporte público, la construcción de áreas intermodales, la creación de aparcamientos disuasorios, la coordinación de los servicios, etc son entre otras, medidas que favorecen el acercamiento de la población a los servicios esenciales. Del mismo modo, permiten acceder a la ciudadanía a oportunidades laborales y a extender y profundizar sus redes de apoyo personales. 	<ul style="list-style-type: none"> Debido a las medidas del Plan relacionadas con la accesibilidad a principales centros urbanos, dotacionales y con equipamientos, se considera un impacto favorable sobre la población. Este impacto es especialmente significativo en barrios con peores dotaciones sociales y en los pueblos del interior de la comarca que son los más distanciados de hospitales, servicios administrativos, Universidad, centros comerciales y de ocio, por lo que, en este sentido, como en el caso anterior, se recomienda que se prioricen aquellas actuaciones que afecten a la población con mayores inequidades.
Accidentalidad ligada al tráfico	<ul style="list-style-type: none"> La accidentalidad ligada al transporte no solo tiene un impacto directo en las víctimas (por lesiones, fallecimientos), sino que también ha de considerarse la repercusión sobre el ámbito personal (familias, laboral) e incluso económico por el gasto sanitario y de bienes materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Además de las medidas ya comentadas, el Plan impulsa otras actuaciones que reduzcan la accidentalidad derivada del tráfico, como por ejemplo la segregación del transporte de mercancías y su control, la duplicación y/o desdoblamiento de las vías de acceso, la mejora del mantenimiento y las mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...). Por este motivo, el Plan, en su conjunto, tendrá un efecto positivo sobre este determinante, pudiendo tener mayor incidencia en colectivos vulnerables, peatones, ciclistas y motoristas que son los que actualmente suman el 46% de los accidentes mortales de tráfico, según información de la DGT.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Aspectos a evaluar	Descripción	Valoración general del Plan
Actividad física	<ul style="list-style-type: none"> Dado que el sedentarismo es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles (obesidad, sobrepeso, enfermedades cardio-metabólicas, etc.), la actividad física relacionada con la movilidad debe entenderse como una práctica muy positiva de cara a mejorar la salud y la calidad de vida de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentado en los objetivos estratégicos del Plan, el PTMCG impulsa la movilidad activa mediante la adopción de diversas medidas encaminadas a la dotación de infraestructuras y equipamientos (carriles peatonales y de bicis, puntos de préstamos de bicis, flota de bicis públicas, autobuses con portabicis y portapatinetes, etc.), así como con campañas de información y sensibilización. Del mismo modo, el Plan impulsa la liberación del espacio público dedicado al vehículo privado, la creación de espacios libres y un diseño de la ciudad donde todos los servicios se encontrasen a una distancia inferior a 500 m. Todas estas actuaciones supondrán un impacto positivo en la población.
Convivencia ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Considerando el comportamiento social ligado a la movilidad, el uso del transporte colectivo y un aumento de las actividades al aire libre refuerzan la convivencia ciudadana, la cohesión social y las relaciones interpersonales. Así mismo, el impulso de actuaciones que reduzcan el tiempo de los viajes tiene el potencial de dedicar más tiempo a otras actividades sociales que incrementan el bienestar social, como por ejemplo el ocio, las reuniones familiares y con amigos. 	<ul style="list-style-type: none"> Además de las medidas asociadas a fomentar la movilidad sostenible, es importante destacar el riesgo potencial de la planificación del transporte. Por este motivo, la implementación de las actuaciones del Plan debe prestar especial atención en evitar la creación de barreras físicas (nuevas infraestructuras que impidan el paso entre zonas aledañas), de dificultades para personas con movilidad reducida o de zonas que queden mal cubiertas por transporte público.
Empleo y desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> De forma general, fortalecer la movilidad y la cohesión territorial favorece la creación y la sostenibilidad del empleo, acercando, a su vez, actividades económicas. 	<ul style="list-style-type: none"> El Plan contempla una variedad de medidas relacionadas con este determinante. Por un lado, la mejora de las conexiones favorece el acceso de la población a su trabajo y a diferentes servicios apoyando así el comercio y empleo local. Por otro lado, el Plan afecta a este determinante desde la visión de crear empleo a la hora de la integración de nuevos servicios de transporte en la comarca, impulso a las nuevas tecnologías en el transporte y a la innovación. Otras actuaciones incluidas en el paquete de medidas complementarias como crear campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible o el propio hecho del mantenimiento de los futuros viales e infraestructuras asociadas a la movilidad, entre otras, también ayudan a crear empleo. Con todo ello la población de la comarca podría verse beneficiada mejorando su renta, su estabilidad laboral y su calidad de vida en una zona históricamente castigada por los altos índices de desempleo.





De este modo, la valoración del impacto que el Plan tendrá sobre medio y la salud se resume en la siguiente tabla.

Tabla 2.44: Valoración global de impactos del Plan

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
Calidad del aire	ALTO	ALTO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Accesibilidad al transporte público	ALTO	ALTO	ALTO	SIGNIFICANTE
Accesibilidad a servicios	ALTO	ALTO	ALTO	SIGNIFICANTE
Accidentalidad ligada al tráfico	MEDIO	MEDIO	ALTO	SIGNIFICANTE
Actividad física	ALTO	MEDIO	ALTO	SIGNIFICANTE
Convivencia ciudadana	MEDIO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Empleo y desarrollo económico	ALTO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE

Fuente: Elaboración propia

Como conclusión, se estima que el impacto global del Plan sobre la población residente en el ámbito es positivo. Por este motivo, se deben optimizar y priorizar las medidas y actuaciones que favorezcan dichos impactos, de tal modo que se favorezca al mayor número de personas posibles, y se reduzcan las desigualdades o inequidades existentes, favoreciendo a las poblaciones más vulnerables del ámbito, así como aquellas medidas más demandadas por la población.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.3.3.3 Valoración del Escenario del Plan. Lista de chequeo.

Según el *Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumento de Planeamiento Urbanístico en Andalucía*, el primer paso para la valoración es la realización de la lista de chequeo. Esta lista se trata de un análisis de la relevancia de forma cualitativa que considera tres aspectos fundamentales de los impactos: su probabilidad, intensidad, y posible permanencia o irreversibilidad de los mismos.

A continuación, se procede a realizar la lista de chequeo del Escenario del Plan con el fin de valorar el impacto de las propuestas en su conjunto. Las valoraciones en color verde suponen un impacto positivo en el medio y, por el contrario, las valoraciones en color rojo son impactos negativos.

Tabla 2.45: Lista de chequeo del Escenario del Plan. Fase de puesta en servicio y explotación

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
Zonas verdes/Espacios vacíos/ Espacios uso público				
Accesibilidad a espacios naturales, zonas verdes e instalaciones deportivas.	BAJO	BAJO	ALTA	NO SIGNIFICANTE
Existencia y/o distribución de lugares de concurrencia pública.	-	-	-	-
Vulnerabilidad a las olas de calor por efecto islas de calor.	MEDIO	MEDIO	MEDIO	NO SIGNIFICANTE
Existencia y/o calidad masas de agua en zonas de ocio o para usos recreativos.	MEDIO	BAJO	MEDIO	NO SIGNIFICANTE



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (macro).	-	-	-	-
Ecosistemas naturales, distribución de especies de riesgo en alergias por polen.	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICANTE
Movilidad sostenible/Accesibilidad a servicios				
Impacto de la calidad de aire asociada al tráfico de vehículos automóviles.	ALTO	ALTO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Infraestructuras para movilidad no asociada a vehículos a motor.	ALTO	ALTO	ALTO	SIGNIFICANTE
Accesibilidad a transporte público.	ALTO	ALTO	ALTO	SIGNIFICANTE
Accesibilidad a servicios sociales, educativos y/o sanitarios.	ALTO	MEDIO	ALTO	SIGNIFICANTE
Niveles de accidentabilidad ligados al tráfico.	ALTO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Accesibilidad a espacios para el desarrollo económico y del empleo local.	ALTO	ALTO	ALTO	SIGNIFICANTE
Diseño Urbano y ocupación del territorio				
Existencia y localización de viviendas de promoción pública.	-	-	-	-
Disponibilidad de vivienda con suficiente calidad y variedad de tipologías.	-	-	-	-
Densidad y conectividad en la ocupación del suelo.	MEDIO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICANTE

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
Habitabilidad y/o diseño de las vías de comunicación de uso peatonal.	BAJO	BAJO	ALTO	NO SIGNIFICANTE
Ocupación zonas vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos.	-	-	-	-
Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (micro).	-	-	-	-
Metabolismo urbano				
Cercanía o intensidad de fuentes de contaminantes físicos/químicos del aire a población.	ALTO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Cercanía o intensidad de fuentes de contaminación acústica a población.	ALTO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Redes de abastecimiento de agua potable y/o de otra calidad según usos.	-	-	-	-
Alcantarillado, saneamiento y estaciones depuradoras de aguas residuales.	-	-	-	-
Cercanía o tamaño de vertederos o plantas de tratamiento de residuos a población.	-	-	-	-
Calidad y/o disponibilidad del agua para consumo o usos recreativos.	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICANTE
Convivencia social				



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
Exposición de la población a campos electromagnéticos.	-	-	-	-
Riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona.	ALTO	BAJO	ALTO	NO SIGNIFICANTE
Otras áreas de intervención				

Fuente: Elaboración propia a partir del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. 2015

Como justificación de este proceso realizado, se adjunta una tabla donde se lleva a cabo una vinculación entre las actuaciones concretas del PTMCG y las áreas de intervención o determinantes, dando como resultado el cuadro anterior.

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
El volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión o desarraigo social.	MEDIO	MEDIO	MEDIO	NO SIGNIFICANTE
Los espacios públicos de convivencia sin barreras de acceso de cualquier tipo.	ALTO	MEDIO	ALTO	SIGNIFICANTE
La habitabilidad del entorno urbano.	MEDIO	MEDIO	ALTO	SIGNIFICANTE
El empleo local y el desarrollo económico.	ALTO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE
La estructura y composición poblacional (despoblación, envejecimiento...)	BAJO	BAJO	MEDIO	NO SIGNIFICANTE
Viviendas con suficiente calidad y variedad que promuevan la heterogeneidad social.	-	-	-	-
Otras áreas de intervención				
Terrenos afectados por normativa de Policía Sanitaria Mortuoria.	-	-	-	-
Cercanía de vectores de transmisión de enfermedades a la población.	-	-	-	-
Calidad y productividad de los suelos y de las aguas subterráneas.	MEDIO	MEDIO	MEDIO	SIGNIFICANTE
Probabilidad de ocurrencia de grandes accidentes en zonas pobladas.	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICANTE

Tabla 2.46: Identificación de actuaciones.

Actuaciones del Escenario del Plan	ID
BRT por el Arco de la Bahía.	1
Construcción de áreas intermodales.	2
Creación de aparcamientos disuasorios.	3
Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano.	4
Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).	5
Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.	6
Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.	7
Aplicación de TICs al transporte público.	8
Mantenimiento de la flota de bicis públicas	9
Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes	10
Integración plena del transporte público en el CTMCG.	11
Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.	12
Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.	13
Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.	14
Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).	15
Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.	16
Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.	17
Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas	18
Duplicación de la A-383.	19
Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras.	20
Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...)	21

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2.47: Matriz vinculación actuación-impacto en áreas de intervención /determinantes.

Relación actuación/determinante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Impacto de la calidad de aire asociada al tráfico de vehículos automóviles.	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Infraestructuras para movilidad no asociada a vehículos a motor.	X	X				X	X		X	X												
Accesibilidad a transporte público.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X								
Accesibilidad a servicios sociales, educativos y/o sanitarios.	X	X		X	X	X	X		X	X		X										
Niveles de accidentabilidad ligados al tráfico.	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X			X	X	X	X	X
Accesibilidad a espacios para el desarrollo económico y del empleo local.	X	X		X	X	X	X		X	X		X			X			X	X	X		
Cercanía o intensidad de fuentes de contaminantes físicos/químicos del aire a población.	X		X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Cercanía o intensidad de fuentes de contaminación acústica a población.	X		X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Los espacios públicos de convivencia sin barreras de acceso de cualquier tipo.	X	X				X	X		X	X		X										
La habitabilidad del entorno urbano.	X	X	X			X	X		X	X					X	X		X				
El empleo local y el desarrollo económico.	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X				X	X	X		
Calidad y productividad de los suelos y de las aguas subterráneas.	X		X	X	X	X	X		X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tarifa-Algeciras y duplicación de la A-381, por lo que la ejecución de las obras previsiblemente puede ocasionar problemas de tráfico (dificultades de accesibilidad a servicios esenciales, laborales o redes de apoyo) y accidentes.

Tabla 2.48: Lista de chequeo del Escenario del Plan. Fase de obras

Aspectos a evaluar	Probabilidad	Intensidad	Permanencia	Global
Impacto en fase de obras				
Emisión de contaminantes al aire, suelo y agua.	MEDIO	MEDIO	BAJA	SIGNIFICANTE
Empleo y desarrollo económico	ALTA	ALTA	MEDIA	SIGNIFICANTE
Ocupación del territorio	ALTA	ALTA	BAJA	SIGNIFICANTE
Problemas de accesibilidad y accidentalidad ligados al tráfico	MEDIO	ALTA	BAJA	SIGNIFICANTE

Fuente: *Elaboración propia*

Así mismo, también es importante destacar que, generalmente, la ejecución de las actuaciones suele tener un mayor impacto en el ámbito urbano, principalmente por la proximidad a los núcleos poblacionales y al mayor número de receptores. Por este motivo, el Plan recomienda priorizar la ejecución de las actuaciones que causen un menor impacto en la salud, siguiendo los criterios que se exponen a continuación, expuestos según orden de interés:

2.3.3.4 Valoración del Escenario del Plan. Fase de obras

La valoración del Plan, además de realizarse para la fase de puesta en servicio y explotación de las actuaciones, también se analizará para la fase de ejecución de obras debido a la incidencia sobre algunos determinantes, pudiendo ser incluso opuesta.

A continuación se definen ciertos determinantes que, con carácter general, deben evaluarse para la fase en obras dada la probabilidad de ocurrencia, su duración y el potencial impacto negativo para la salud.

- **Emisión de contaminantes al aire, suelo y agua:** la ejecución de obras e infraestructuras siempre conlleva estos riesgos que, si bien son temporales, requieren la adopción de medidas necesarias para minimizarlos hasta niveles aceptables
- **Empleo y desarrollo económico:** durante la fase de ejecución de los proyectos e infraestructuras se crean puestos de trabajo relacionados con la construcción, ingeniería, I+D+I, nuevas tecnologías, sectores energéticos, PRL, dirección de proyectos, transporte de mercancías, etc. El hecho de que el Plan tiene continuidad temporal podría suponer trabajo estable para determinados sectores y oportunidades para empresas de la zona
- **Ocupación del territorio:** en este sentido se debe tener en cuenta tanto el espacio permanente que ocupa una nueva infraestructura como la ocupación temporal del espacio que genera cualquier obra pública (maquinaria, obreros, materiales, etc.)
- **Problemas de accesibilidad y accidentalidad ligados al tráfico:** El plan prevé actuaciones de desdoblamiento de la N-340 en el tramo



- Minimizar la exposición de la población (general y vulnerable) a la contaminación del aire causada por el tráfico, según los niveles recomendados por la OMS
- Minimizar la exposición de la población (general y vulnerable) a niveles de ruido inaceptables, atendiendo a las recomendaciones de la OMS
- Minimizar las necesidades de movilidad de la población (general y vulnerable), planificando un modelo de hábitat compacto y diverso
- Maximizar la accesibilidad de la población (general y vulnerable) a sus destinos a través del transporte público, abaratando costes, extendiendo las redes, reduciendo los tiempos de acceso y eliminando posibles barreras físicas
- Maximizar la accesibilidad de la población (general y vulnerable) a sus destinos usando movilidad activa (a pie o bicicleta), extendiendo redes, reduciendo tiempos de acceso y eliminando posibles barreras físicas
- Minimizar la accidentalidad de la población (general y vulnerable) en sus desplazamientos
- Maximizar los espacios de convivencia ciudadana libres de vehículos

Así, en la siguiente tabla se caracterizan las actuaciones del Plan por su prioridad de ser implementadas, siguiendo exclusivamente los criterios anteriores de ganancias en salud. Las actuaciones se muestran según el código (o ID) de la tabla de “Identificación de actuaciones”, en una escala de 5 (mayor prioridad) a 1 (menor prioridad).

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.49: priorización de las actuaciones del Plan desde el punto de vista de la salud.

ID	Actuaciones	Prioridad
1	BRT por el Arco de la Bahía.	3,6
2	Área Intermodal en la estación de autobuses de La Línea de la Concepción	4,1
	Área Intermodal en la estación de autobuses de Algeciras	
	Área Intermodal en la zona de El Toril (San Roque)	
	Área Intermodal en la zona de Palmones (Los Barrios)	
	Punto de Intercambio CEPESA (San Roque)	
3	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de La Línea de la Concepción	3,4
	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de Algeciras	
	Aparcamiento disuasorio en el área intermodal de El Toril (San Roque)	
	Aparcamiento disuasorio en área Intermodal de Palmones (Los Barrios)	
	Aparcamiento disuasorio en la explanada de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque)	
	Aparcamiento disuasorio en la zona de El Zabal (La Línea de la Concepción)	
4	Coordinación y reordenación de las líneas urbanas e interurbanas existentes con el fin de alimentar el nuevo sistema de transporte (BRT).	4,5
5	Creación de nuevos servicios: lanzaderas al nuevo sistema de transporte desde núcleos urbanos y aparcamientos disuasorios y nuevas líneas que den cobertura a relaciones O/D no atendidas.	4,1
6	Propuesta de tramos con función de transporte, y en la medida de lo posible dando continuidad hasta áreas intermodales, importantes equipamientos, accesos al nuevo sistema de transporte y frontera con Gibraltar. Formación de una red mallada.	3,9
7	Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas	4,1
8	Aplicación de TICs al transporte público.	1,6



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

estudio, con el objetivo de tomar, en cualquier caso, las medidas correctoras correspondientes para lograr las ganancias en salud esperadas por el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.

ID	Actuaciones	Prioridad
9	Mantenimiento de la flota de bicis públicas.	1,1
10	Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.	1,3
11	Integración plena del transporte público en el CTMCG.	1,6
12	Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.	2,7
13	Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.	2,3
14	Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.	1,6
15	Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).	3,4
16	Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.	2,3
17	Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.	4,3
18	Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.	0,5
19	Duplicación de la A-383	0,9
20	Desdoblamiento de la N-340 en el tramo de Tarifa-Algeciras	0,9
21	Mejora del mantenimiento y mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...)	1,6

Fuente: *Elaboración propia*

Con todo, es importante destacar que **antes de la puesta en marcha del Plan se recomienda actualizar el análisis anterior ligado a la identificación de los potenciales problemas, impactos y poblaciones vulnerables en el área de**



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.3.4 Análisis preliminar de impactos en la salud.

2.3.4.1 Metodología

A partir del resultado obtenido en el apartado anterior, se realiza un análisis cualitativo de la probabilidad de que se produzcan impactos en la salud de las actuaciones propuestas.

Esta etapa es realmente la primera específica de una valoración de impacto en salud. La metodología que se propone en el *Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía* consta de dos pasos: el primero, indica que se deben identificar los efectos potenciales que los determinantes provocan en el bienestar de la ciudadanía mediante la consulta de las evidencias que haya disponibles y, el segundo, marca la necesidad de analizar las vías de exposición o de afección a las poblaciones reales o potenciales de esas zonas.

La mayor parte de esta información se obtiene de la etapa de caracterización de la población expuesta, además, en esta ocasión y como recomienda el manual, se ha realizado un proceso participativo mediante la EDM que será útil para valorar los riesgos percibidos por la población. En los siguientes apartados se desarrollan los resultados de este proceso.

2.3.4.2 Consulta de las evidencias disponibles.

Se ha realizado una búsqueda de todos aquellos estudios o informes realizados en materia de salud y disponibles en la web de la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía, enfocándose en el área del Campo de Gibraltar.

A continuación, se expone un breve resumen de los estudios/informes localizados y de los problemas de salud que en cada uno de ellos se han detectado en función del aspecto a analizar y seleccionando aquellos relacionados con calidad ambiental, ya que es donde la movilidad y el transporte juegan un importante papel y es objeto de este plan:

Tabla 2.50: Estudio consultado 1.

Estudio o Informe
Enfermedades alérgicas y factores asociados en la población infantil adolescente del Campo de Gibraltar.
Conclusiones sobre el impacto en la salud
<ul style="list-style-type: none"> • Existe una asociación consistente de la sintomatología de las enfermedades alérgicas en niños y adolescentes del Campo de Gibraltar con la cercanía al tráfico rodado intenso. • El municipio de La Línea presenta mayor prevalencia de síntomas que el resto en variables de asma, rinitis y dermatitis atópica.

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2.51: Estudio consultado 2.

Estudio o Informe
Estudio sobre mortalidad por municipios en la provincia de Cádiz.
Conclusiones sobre el impacto en la salud
<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados descartan que el papel de las condiciones ambientales que afectan a los municipios explique directamente una parte relevante de los excesos de mortalidad relativa observados. Además, se pone de manifiesto que el impacto en Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) se debe a causas como el SIDA y los accidentes de tráfico, y que su impacto ha variado de forma drástica en la actualidad. • Entre las principales causas de exceso de mortalidad del Campo de Gibraltar, se atribuyen la mayoría al tabaquismo, al sedentarismo, a la obesidad y el sobrepeso, al SIDA y a los accidentes de tráfico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.52: Estudio consultado 3.

Estudio o Informe
Estudio sobre la exposición a metales pesados de la población del Campo de Gibraltar.
Conclusiones sobre el impacto en la salud
<ul style="list-style-type: none"> • Destaca como zonas o barriadas con necesidad de especial atención por su ubicación cercana a focos industriales las siguientes: Campamento (San Roque), Puente Mayorga (San Roque) y Palmones (Los Barrios). • Los niveles de Cadmio en estas barriadas son superiores al del resto de municipios incluso al del resto de capitales andaluzas. • Se pone de manifiesto que el riesgo de tener niveles elevados de metales es significativamente mayor en individuos que trabajan o han trabajado en sectores como los astilleros o el metal.

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2.53: Estudio consultado 4.

Estudio o Informe
Estudio sobre situación de salud en la provincia de Cádiz.
Conclusiones sobre el impacto en la salud
<ul style="list-style-type: none"> • La percepción de la calidad del medioambiente es claramente peor en el Campo de Gibraltar que en el resto de la provincia de Cádiz y en el resto de Andalucía para lo que se refiere a contaminación del aire, malos olores y contaminación industrial. • Existe un claro gradiente de empeoramiento de la salud percibida, especialmente de salud mental, a medida que empeora la percepción de la calidad del medioambiente. • En la población infantil, existe una prevalencia ligeramente más elevada de enfermedades como el asma y las alergias crónicas.

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 2.54: Estudio consultado 5.

Estudio o Informe
Evaluación de la exposición a Benceno y otros compuestos orgánicos volátiles en la población infantil en el Campo de Gibraltar
Conclusiones sobre el impacto en la salud
<ul style="list-style-type: none"> • Los modelos estadísticos de exposición personal ajustados por fuentes de exposición en interiores y por intensidad de tráfico vehicular, muestran concentraciones a nivel personal mayores para todos los compuestos en Puente Mayorga.

Fuente: *Elaboración propia.*



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.3.4.3 Opinión de la ciudadanía.

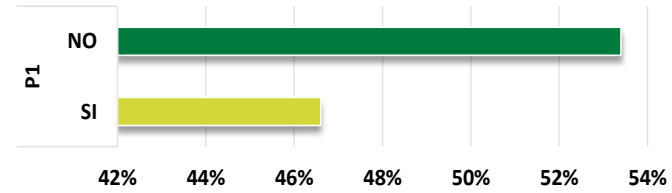
El resultado final del presente Estudio de Impacto en la Salud debe incluir un proceso de consulta y participación ciudadana, el cual se ha realizado a través de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM). Esta encuesta se ha realizado para el desarrollo del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar y se ha utilizado para incluir una batería de preguntas con las que conocer la opinión de la población sobre cómo el transporte y la movilidad podrían incidir en la salud y en el medio ambiente del entorno comarcal.

A continuación, se presentan las preguntas de la encuesta enfocadas a este fin, los resultados de su explotación y, por consiguiente, la perspectiva de la población en cuanto al impacto del transporte sobre la salud de la población en la comarca.

- **P1: ¿Cree que mejorando el transporte público se reducirá de forma significativa la contaminación derivada del uso de los vehículos privados (coches y motos)?**

Aunque la opinión sobre que la mejora del transporte público pueda suponer una reducción del uso del vehículo privado se divide equitativamente (47%-53%), cabe resaltar que el porcentaje más alto corresponda a la negación de este hecho.

Gráfico 2.5: Resultados cuestión 1.



Fuente: Elaboración propia a partir explotación de la EDM.

Estos resultados reflejan el gran arraigo del uso del vehículo privado en la sociedad y la necesidad de una mejora del servicio de transporte público acompañada de campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible que beneficia a la salud de la población y su calidad de vida.

- **P2: ¿Cuál de las siguientes actuaciones piensa que podría tener un efecto más positivo de forma general en su salud?**

Las personas encuestadas tenían la posibilidad de contestar la pregunta mediante las opciones contempladas en la tabla siguiente:

Tabla 2.55: Posibles respuestas para la cuestión 2.

Opciones de respuestas	Código
Potenciar las infraestructuras para los peatones y las bicicletas (rutas peatonales, carriles bici).	1
Potenciar nuevas tecnologías que faciliten el uso del transporte público (APPs, sistemas de información al usuario).	2





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

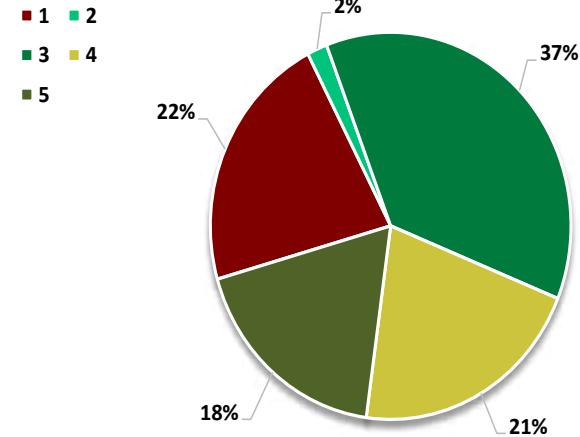
Opciones de respuestas	Código
Mejorar la accesibilidad salvando las barreras naturales o artificiales.	3
Aumento de la eficacia y eficiencia del transporte público.	4
Ampliación y mejora de infraestructuras de alta capacidad (metro, tranvía o autobús en carril propio).	5

Fuente: *Elaboración propia.*

Los resultados han marcado que la actuación considerada con más efecto positivo sobre la salud de la población es la de mejorar las accesibilidad al transporte público, salvando barreras naturales o artificiales (37%).

Siendo la opción de potenciar infraestructuras para modos no motorizados y peatones la menos escogida. El resto de posibilidades, enfocadas a la implantación de infraestructuras de transporte de alta capacidad, la mejora del servicio de transporte público y potencialización de nuevas tecnologías, se distribuyen en porcentajes similares.

Gráfico 2.6: Resultados cuestión 2.



Fuente: *Elaboración propia a partir explotación de la EDM.*

Estos resultados indican que, a pesar de que la opinión de la población en la cuestión 1 refleja el arraigado uso del vehículo privado y la dificultad de combatirlo mediante la mejora del transporte público, se entienden y vinculan los efectos positivos que aportarían las mejoras en diferentes aspectos del mismo y lo que supondría para la salud de las personas.

- **P3: ¿Cuál de las siguientes actuaciones piensa que podría tener un efecto más positivo en general sobre el medio ambiente?**

En esta ocasión, las personas encuestadas tenían las mismas posibilidades de respuestas que en la pregunta anterior, pero en esta ocasión la incidencia no es sobre la salud, si no directamente sobre el medio ambiente.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.56: Posibles respuestas para la cuestión 3.

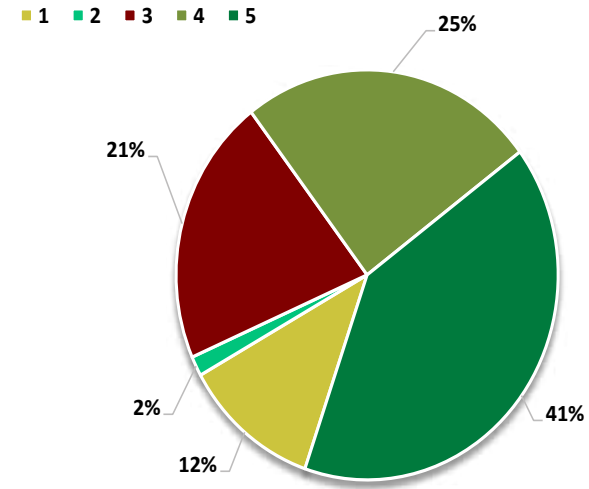
Opciones de respuestas	Código
Potenciar las infraestructuras para los peatones y las bicicletas (rutas peatonales, carriles bici).	1
Potenciar nuevas tecnologías que faciliten el uso del transporte público (APPs, sistemas de información al usuario).	2
Mejorar la accesibilidad salvando las barreras naturales o artificiales.	3
Aumento de la eficacia y eficiencia del transporte público.	4
Ampliación y mejora de infraestructuras de alta capacidad (metro, tranvía o autobús en carril propio).	5

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo cualquiera de ellas un efecto positivo, la opción más apoyada como efecto positivo en el medio ambiente es la de una ampliación y mejora de infraestructura de alta capacidad (41%).

El resto se reparte entre el resto de las opciones, destacando la mejora de accesibilidad y la mejora del servicio del transporte público.

Gráfico 2.7: Resultados cuestión 3.



Fuente: Elaboración propia a partir explotación de la EDM.

- P4: Teniendo en cuenta actuaciones como las indicadas anteriormente, ¿Sobre cuál, de las siguientes opciones, piensa que el Plan de Movilidad Sostenible podría generar un impacto positivo?**

Las personas encuestadas tenían las siguientes opciones para elegir como aspectos sobre los cuales el PTMCG podría tener más impacto con las actuaciones contempladas:





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Tabla 2.57: Posibles respuestas para la cuestión 4.

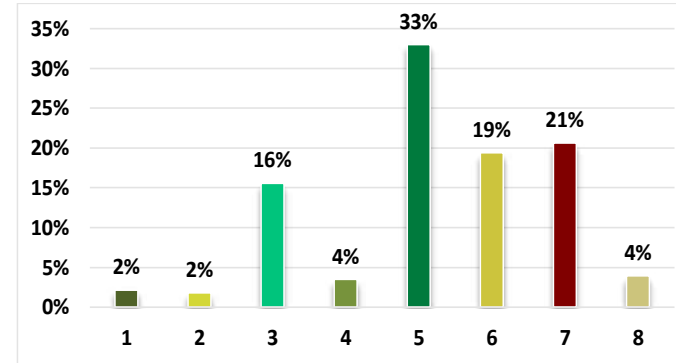
Opciones de respuestas	Código
Disminución de accidentes de tráfico.	1
Calidad de vida de la población con diversidad funcional.	2
Calidad de vida de la población anciana.	3
Calidad de vida de la población infantil.	4
Accesibilidad a servicios y espacios.	5
Empleo local y desarrollo económico.	6
Cambio climático.	7
Calidad del aire.	8

Fuente: *Elaboración propia.*

Los resultados de la encuesta marcan como el aspecto donde se hace más impacto, según la opinión de la población, es la accesibilidad a servicios y espacios (33%). Los siguientes aspectos más elegidos son el cambio climático (21%), la calidad de vida de la población anciana (16%), el empleo local y desarrollo económico (19%).

Estos resultados reflejan claramente las necesidades de la población del Campo de Gibraltar, quienes tienen una perspectiva del sistema donde se hace evidente la falta de servicios y la accesibilidad a los focos principales de atracción/generación de viajes que dificulta el desarrollo económico y el empleo local y donde se suma una percepción ambiental mala del entorno comarcal.

Gráfico 2.8: Respuestas cuestión 4.



Fuente: *Elaboración propia a partir explotación de la EDM.*

Conclusiones de la opinión de la ciudadanía.

Tras analizar toda la información recogida en la encuesta sobre el impacto del PTMCG y sus actuaciones sobre el medio ambiente y la salud, se concluye que la población percibe los beneficios del uso del transporte público frente al del vehículo privado, tanto por su efecto sobre el medio ambiente como sobre la salud. Pero, sin embargo, la encuesta proyecta dificultades a la hora de creer que pueda sustituirse el uso del vehículo privado por el del transporte público. Esto evidencia cierta desconfianza de la población sobre el servicio ofrecido y la necesidad de mejorar tanto este aspecto como el de accesibilidad mediante la implantación de un adecuado sistema de alta capacidad que facilite el desarrollo económico y la mejora de la calidad ambiental.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

2.3.5 Programa de seguimiento del impacto en la salud

Un programa de seguimiento en materia de salud debe garantizar el cumplimiento de los objetivos y los principios de sostenibilidad establecidos por el Plan. Este programa consiste en la definición de una serie de indicadores mediante los cuales se caracteriza la situación actual y se podrá medir el impacto de la implementación del Plan y su evolución.

Además de los indicadores medioambientales que se definen en la sección “11. Programa de seguimiento ambiental” del Estudio Ambiental Estratégico del presente PTMCG, este documento también recomienda la inclusión de indicadores adicionales ligados íntimamente al seguimiento del Plan, destacando los siguientes:



Tabla 2.58: Indicadores de seguimiento del impacto en Salud

Indicadores de impacto en salud	OESP asociado	Procedimiento de cálculo/ descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
IS1	OESP3, OESP5	% población residente a menos de 300 metros de un carril bici. Datos de población IECA dentro de la zona de influencia (buffer) de 300 metros de la red de vías ciclistas.	%	Anual	IECA (Junta de Andalucía)	Procesamiento de datos procedentes del Padrón Municipal de Habitantes. Cifras oficiales de población municipal (IECA)	26%
IS2	OESP3, OESP5	Oferta pública de bicicletas en la ciudad capital (Algeciras). Bus + bici	bicicletas	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana	Puntos de préstamo: 1 Número total de anclajes: 6 Bicicletas disponibles: 6 Ratio superficie servicio / superficie ciudad principal: 100% Horario de servicio: 18 horas
IS3	OESP2, OESP4, OESP6 y OESP7	$\frac{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{viajes}}{\text{día}}\right)_{TP}}{\left[\left(\frac{\text{N}^\circ \text{viajes}}{\text{día}}\right)_{\text{Motorizados}}\right]}$ Valor de referencia del Modelo de Transporte, producto de la observación y medición mediante trabajos de campo (Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2018), y/o datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana.	%	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Modelo de transporte / Observatorio de la Movilidad Metropolitana	4%
IS4	OESP1, OESP2	Tiempo medio de viaje en el área metropolitana	minutos	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana	12,3 minutos
IS5	OESP2	Amplitud horaria de los servicios de transporte público	Horas de servicio	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana	15 horas de servicio en el autobús urbano, y 18 horas de servicio en el autobús metropolitano
IS6	OESP3, OESP5	$\frac{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{viajes}}{\text{día}}\right)_{\text{NoMototizados}}}{\left[\left(\frac{\text{N}^\circ \text{viajes}}{\text{día}}\right)_{\text{total}}\right]}$ Valor de referencia del Modelo de Transporte, producto de la observación y medición mediante trabajos de campo (Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2018), y/o datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana.	%	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Modelo de transporte / Observatorio de la Movilidad Metropolitana	48% modos no motorizados



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Indicadores de impacto en salud		OESP asociado	Procedimiento de cálculo/ descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
IS7	Proximidad a paradas de transporte público.	OESP2	Porcentaje de población que vive a menos de 300 m de una parada de transporte público. Estimaciones a partir de la red de transporte público y el volumen de población residente	%	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana.	85% en la zona metropolitana
IS8	Accesibilidad al transporte público para PMR	OESP2	% de vehículos y estaciones equipados totalmente para PMR	%	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana	86% en el autobús metropolitano
IS9	Proximidad a servicios básicos	OESP2, OESP3, OESP5	Población que puede acceder a pie en menos de 45 minutos a servicios educativos, sanitarios y sociales. Considerando una velocidad media a pie de 4 km/h, se estima el % de población residente a menos de 45 minutos de servicios entendidos como Universidades, zonas comerciales equipamientos deportivos y hospitales.	%	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Estimaciones.	97%
IS10	Frecuencia de paso del transporte colectivo	OESP2	Intervalo medio de paso en la hora punta (minutos).	minutos	Anual	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana / Consorcio	15 minutos en autobús urbano 30 minutos en autobús metropolitano
IS11	Accidentes de tráfico	OESP1	Número de personas accidentadas (heridos hospitalizados y leves) y número de personas fallecidas en accidentes de tráfico.	Personas accidentadas Personas fallecidas	Anual	Dirección General de Tráfico (DGT)	Dirección General de Tráfico (DGT)	34 fallecidos 224 heridos hospitalizados 3.949 heridos leves
IS12	Población expuesta a niveles sonoros molestos	OESP6, OESP7	Población (%) afectada por el ruido de las principales carreteras del Estado	%	Anual	MITMA	Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Red del Estado.	Algeciras: <ul style="list-style-type: none"> Lden > 55 dBA: 10% Lden > 65 dBA: 1% Lden > 75 dBA: 0% Los Barrios <ul style="list-style-type: none"> Lden > 55 dBA: 4% Lden > 65 dBA: 0% Lden > 75 dBA: 0% San Roque <ul style="list-style-type: none"> Lden > 55 dBA: 14% Lden > 65 dBA: 3% Lden > 75 dBA: 0%
IS13	Edad de la flota de transporte público metropolitano	OESP2	Edad media de los autobuses de transporte metropolitano.	Años de antigüedad	3 años	CFATV/ Consorcio (Junta de Andalucía)	Observatorio de la Movilidad Metropolitana	8,6 años



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

Indicadores de impacto en salud	OESP asociado	Procedimiento de cálculo/ descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
IS14	OESP3, OESP4	Paro registrado por municipio, edad y sexo en la comarca del Campo de Gibraltar.	parados	Anual	IECA	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA)	Lo establecido en el apartado 2.3.2.3 del presente documento.

OESP1: Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP2: Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP3: Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP4: Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP5: Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP6: Disminución de un 15% de las toneladas de CO2 equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP7: Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO2e en el transporte metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

Fuente: Elaboración propia.



2.3.6 Conclusiones de la Valoración de Impacto en la Salud.

Una vez se finalizan las dos etapas del análisis preliminar se da por concluido el proceso de la VIS. Ya que, conocida la población a través de la caracterización realizada y su opinión mediante la encuesta, se ha podido valorar si, integrando esta información, resulta posible descartar la existencia o no de un impacto significativo sobre la salud o sobre las inequidades en salud como consecuencia de la implementación del instrumento de planeamiento urbanístico.

Tras realizar todo el proceso descrito: caracterización de la población y opinión de la misma, identificación de los determinantes y las áreas de intervención y el análisis de los estudios o informes realizados sobre aspectos relacionados con la salud en la zona, se puede descartar un impacto significativo en cuanto a la relación directa de los condiciones ambientales de la zona y los problemas de salud detectados en la población, como ya adelantaban anteriores estudios de salud analizados en este proceso. Pero sí es evidente que la situación y percepción ambiental es una parte relevante en la misma y permite redactar las siguientes conclusiones:

- A las zonas o barriadas catalogadas como desfavorecidas solo se les puede asociar un **impacto positivo**. Ya que la implantación de un sistema de transporte de alta capacidad (BRT) y la reordenación y creación de nuevos servicios de autobús implican un impulso al **desarrollo económico y al empleo facilitando la movilidad a todos los rangos sociales establecidos en la comarca**.
- En cuanto a aspectos asociados a la salud, las actuaciones enfocadas en la **promoción de los modos no motorizado** y la creación de una

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

red mallada de carriles bici propulsará un **estilo de vida más saludable e impactará positivamente sobre los problemas asociados al sedentarismo, obesidad y sobrepeso**.

- Otro aspecto que se destaca en los estudios consultados es las muertes asociadas a **accidentes de tráfico**. Estas cifras se verán reducidas al verse también reducido el uso del vehículo privado y las congestiones en la red viaria comarcal debido a **la promoción del uso del transporte público y las actuaciones de mejora en determinadas vías de la red**.
- En general, todas las actuaciones que contempla el plan **combaten el cambio climático y la mejora de la calidad del aire**. Esto mejorará el entorno ambiental percibido por la población y consecuentemente la salud mental y el registro ligeramente más elevado de enfermedades como el asma y las alergias crónicas.

Estos impactos positivos se verán reflejados en los indicadores de contaminación atmosférica y cambio climático vinculados a una variación en el sistema modal de transporte y recogidos en el *Estudio Ambiental Estratégico* y el documento del PTMCG.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Valoración de Impacto en la Salud

94



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo I: Previsiones de los Planes Vigentes

[vcc]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

Índice

1. Revisión de planes vigentes.	3
1.1. Síntesis de los Planes Generales de Ordenación Urbana.....	3
1.2. Recopilación de previsiones en infraestructura y nuevos desarrollos.....	9

Índice de figuras

Figura 1.1: Variante de la A-405 y a la A-2102.	10
Figura 1.2: Propuestas en la red viaria.....	11
Figura 1.3: Ubicación Tecnoparque.	12
Figura 1.4: Ubicación del intercambiador y el equipamiento univesitario.	13
Figura 1.5: Plano propuestas PISTA.	14
Figura 1.6: Propuestas del POTCG I.	15
Figura 1.7: Propuestas del POTCG II.	16
Figura 1.8: Propuestas del POTCG III.	17

Índice de tablas

Tabla 1.1: Planes revisados.	3
Tabla 1.2: Actuaciones sobre la red viaria.	10
Tabla 1.3: Nuevos desarrollos.	11





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

1. Revisión de planes vigentes.

Para conocer con exactitud el entorno del área metropolitana es imprescindible analizar los planes de ordenación del territorio de cada uno de los municipios y del ámbito en su conjunto, principalmente para visualizar el horizonte que prevén en él y las propuestas en materia de infraestructura del transporte y nuevos desarrollos.

Por este motivo, además de proceder a identificar las actuaciones previstas en POTs y PGOUs, en este Anexo también se analizarán los proyectos de infraestructura y de transición hacia una movilidad sostenible contenidos en los planes de transporte estratégicos de carácter nacional y regional. En este sentido, es importante destacar que, en materia de planificación de transporte, el Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad en Andalucía 2030 (PITMA 2030) rige el marco estratégico del Plan, y se prevé que se mantendrá vigente hasta el año horizonte de aplicación del mismo, 2030.

No obstante, se considera necesario remarcar que otros instrumentos de planificación como el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 o el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020) no están vigentes en el marco del PTMCG, sin embargo, sus principales determinaciones se han tenido en consideración para la redacción del Plan de Transporte Metropolitano.

Para el desarrollo de este apartado se ha realizado una revisión de los siguientes planes:

Tabla 1.1: Planes revisados.

Plan	Municipio	Año
PGOU	Algeciras	2001/2009 PAP
	Castellar de la Frontera	2003/2012 PAP
	Jimena de la Frontera	NNSS 1984/2011 PAP PGOU EN TRAMITACIÓN
	La Línea de la Concepción	1985/2009 PAP
	Los Barrios	2008
	San Roque	2000/2009 PAP PGOU EN TRAMITACIÓN
	Tarifa	1989/2010 PAP PGOU EN TRAMITACIÓN
	San Martín del Tesorillo	NO TIENE
Plan	Área	Año
POT	Campo de Gibraltar	2012
Plan	Área	Año
PISTA	Andalucía	2013

Fuente: Elaboración propia.

1.1. Síntesis de los Planes Generales de Ordenación Urbana

A continuación, se ha realizado un breve resumen recogiendo las ideas principales de los Planes Generales de Ordenación Urbana de cada uno de los municipios de la comarca con el fin de conocer sus necesidades y previsiones a futuro.

1.1.1. La Línea de la Concepción (PGOU 1985)

El PGOU de La Línea de la Concepción presenta las siguientes líneas principales:





- Reordenación del litoral de Poniente y Levante del municipio de La Línea de la Concepción con intención de conseguir continuidad viaria y espacial de los frentes marítimos.
- Rediseño de la Ciudad Deportiva y nuevo Centro recreativo y de ocio, cuyo principal objetivo será mejorar las zonas de espacios libres e incorporar nuevos espacios.
- Creación del Centro Terciario – Hotelero y la terminal aeroportuaria, como importante oferta complementaria para el Aeropuerto de Gibraltar y el ámbito territorial de la Bahía de Algeciras y la Costa del Sol.
- Recuperación del frente litoral de Levante con los rediseños de las vías que lo conforman.
- Ordenación urbanística de El Zabal y mejora de sus condiciones sociales.
- Potenciar la estructura radioconcéntrica del Eje Norte de la ciudad y la Circunvalación de la Avda. Cartagena como principales vías estructurantes de su modelo viario.
- Creación de una zona franca industrial como oferta de gran atractivo de escala territorial y como futuro productivo de la ciudad, ubicada dentro de los sectores industriales de la corona Oeste, frente al Centro Comercial con acceso desde la Carretera de las Industrias.

1.1.2. Algeciras (PGOU 2001)

El PGOU de Algeciras presenta las siguientes líneas principales:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Plantea, en materia de movilidad y transporte, fomentar el crecimiento de zonas peatonales, eliminación de barreras arquitectónicas y mejorar la accesibilidad a la ciudad potenciando las conexiones viarias siguientes:
 - Algeciras – Cádiz, a través de la N-340.
 - Algeciras – Jerez – Sevilla y el Oeste peninsular.
 - Algeciras – Málaga y el Este peninsular.
- El Plan propone la mejora de la accesibilidad a través de la red ferroviaria, mejorando la actual red Algeciras – Bobadilla y considerando indispensable la conexión Cádiz – Algeciras.
- Convertir el “Llano amarillo” en un espacio urbano central rediseñando el viario, integrando el muelle pesquero y haciéndolo atractivo para el asentamiento de equipamiento público. Todo ello sumado a su capacidad para albergar una gran dotación de aparcamientos públicos.
- Redefinición formal y funcional del acceso al Puerto, el mantenimiento de la dársena del Club Náutico y la potencialización del eje central, que une la estación de Renfe con el frente marítimo.

1.1.3. San Roque (PGOU 2000)

El Plan General de San Roque se centra en potenciar sus diferentes y principales áreas, estableciendo un esquema que conecte y consolide dichas áreas. De esta forma se articulan las siguientes zonas:

- Área de San Roque ciudad:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Propone la rehabilitación del casco antiguo y la obtención de instalaciones educativas a nivel universitario.
- Se plantea un nuevo acceso que junto al del Toril y el de Guadarranque, definan las conexiones con la red general.
- Entre los nudos extremos se planea una vía alternativa local que sirva de apoyo a la circulación interior, conectando los accesos por la zona del viario de Santa Margarita, El Almendral y Pinar del Rey.
- Como viario local de conexión con los núcleos de Taraguilla y La Estación, se establece una vía local de servicio que, junto con el apoyo de la zona verde y núcleo de servicios, constituya una vía bulevar.
- El Plan también propone para la travesía de Taraguilla una variante por la otra orilla del río Guadarranque, tanto para desviar la circulación rodada como la vía del ferrocarril.
- Como elemento singular se ha planteado un polígono de expropiación conectado a la actual área del Egido, con el fin de plantear su ampliación y contemplar las dotaciones en zonas verdes.
- Área de la Bahía:
 - Se califica como zona industrial, aceptándose que su dinámica es incompatible con las áreas residenciales y se propone el traslado de núcleos de población claramente afectados por las instalaciones industriales a otras áreas.
- Área del Guadiaro:
 - Considerada área turística y de alto potencial agrícola y forestal, se propone la articulación entre la estructura de urbanizaciones privadas y núcleos autóctonos.
 - La recuperación de la CN-340 como vía urbana y paso costero, con desviación de la autovía de la banda costera desde la variante del puente del río Guadiaro, trasladando su trazado a la zona Norte de las urbanizaciones existentes.
 - En paralelo, se plantea la recuperación pública de toda la banda costera, así como la creación de conexiones dentro de los tejidos existentes.
- Como criterio general, el Plan General propone el establecimiento de unos estándares suficientes sobre las áreas de nueva creación, que permita el reagrupamiento de cada área pudiéndose generar patrimonio municipal del suelo con la finalidad de paliar el déficit de viviendas y que, junto con la aplicación de la Disciplina Urbanística, se paralicen las prácticas de parcelación y construcción ilegales.

1.1.4. Los Barrios (PGOU 2008)

El Plan General de Los Barrios contempla actuaciones en la red viaria y una serie de nuevos emplazamientos de actividades estratégicas de carácter económico y turístico:

- Red viaria:
 - Variante exterior del Campo de Gibraltar.
 - Conexión CTM con AI-381.
 - Variante Oeste Algeciras.
- Nuevos emplazamientos de actividades económicas estratégicas:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Tecnoparque: destinado a impulsar el despegue económico del territorio, se ubicará colindante con la A-381 y la Autovía de Circunvalación de la Bahía que conecta ésta con la Autovía del Mediterráneo. Asimismo, su conectividad con el sistema urbano del municipio quedará garantizada a través de la CC-440.
- Centro de Transportes de Mercancías en el Área de la ribera del Guadalquivir: con objeto de posibilitar la activación de campos productivos vinculados con la febril actividad desarrollada en el Puerto de Algeciras y en las industrias de cabecera que se asientan en el frente litoral de la Bahía.
- Nuevos emplazamientos de actividades turísticas estratégicas:
 - Se proponen dos actuaciones colindantes y complementarias localizadas al Sur de la A-381, vinculadas con dos de los espacios de mayor relevancia natural y potencialidad recreativa como son la Vega del Río Palmones y el Parque Natural de Los Alcornocales que, a modo de telón escenográfico otorga a las implantaciones una calidad paisajística y visual de enorme singularidad: el Sector de Suelo Urbanizable SUS-25 "El Bálsamo Golf" y el área del Suelo Urbanizable No sectorizado SUNS-1 "La Motilla". Ambas actuaciones se configuran como la más firme apuesta por consolidar una oferta turística, deportiva y de ocio de un indudable valor añadido para el municipio de Los Barrios.
- Regularización de los asentamientos diseminados:
 - Reconocimiento urbanístico y regularización administrativa de las edificaciones construidas al margen de la legalidad vigente.

1.1.5. Tarifa (PGOU 1989)

El Plan General de Ordenación Urbanística de Tarifa contempla diferentes actuaciones con objeto de dinamizar la economía, favorecer la cohesión territorial y disminuir los desequilibrios territoriales. A continuación, se citan aquellas que de forma directa o indirecta deben considerarse en la planificación de la movilidad:

- Caracterización del territorio.
 - Declaración del frente litoral de tarifa como parte integrante del Parque Natural del Frente del Estrecho con idea de que sea parte integrante de una oferta turística rica, diversa y sostenible.
 - Optimización de la localización de la residencia permanente con la desvinculación espacial de los modelos turístico y residencial, donde se distinguen dos categorías fundamentales los núcleos de población (principales asentamientos) y los hábitats rurales.
 - Establecimiento de localizaciones estratégicas para el asentamiento de las actividades económicas con nuevos suelos industriales en el núcleo de Tarifa y Facinas, ampliación del Polígono Industrial de Tahivilla.
 - Propuesta de nuevas conexiones ferroviarias entre las dos Bahías y el proyecto de Enlace Fijo a través del Estrecho de Gibraltar.
 - Definición de un conjunto de emplazamientos como áreas de clara vocación turística apoyadas por nuevas redes de accesibilidad territorial: el Eje turístico Ciudad de Vacaciones-La Zarzuela-Zahara de los Atunes-Atlántica, el Área de Bolonia, el Eje turístico Valdeaqueros-Los Lances y el Área de El Cuartón.





- Articulación territorial.
 - Mejora de la red viaria de carácter nacional-regional.
 - Desdoblamiento de la actual N-340.
 - Nuevo tramo sobre el trazado de la CA-2213 y CA-2214.
 - N-340 desde Tarifa a Algeciras.
 - Mejora y compleción de la red capilar de conexión intramunicipal.
 - Nuevo eje turístico Ciudad de Vacaciones-Atlanterra. CA-2221.
 - Nueva vía paisajística. N-340.
 - Vía paisajística de conexión con Bolonia. CA-2216.
 - Nuevo Acceso Sur al Puerto de Tarifa.
 - Vía paisajística de conexión con los Barrios. CA-221.
 - Consolidación de la red de vías pecuarias como corredores medioambientales de comunicación.
 - Actuaciones encaminadas a la transformación de la trama urbana, mejorando y respetando la trama histórica.
- Revitalización de las instalaciones portuarias.

1.1.6. Jimena de la Frontera (NNSS 1984)

Jimena de la Frontera no dispone hasta el momento de PGOU, si no de Normas Subsidiarias (NNSS). Las NNSS del municipio de Jimena de la Frontera se centra en la clasificación del suelo atendiendo a la clasificación clásica de los viarios, de espacios libres, de los equipamientos y de las infraestructuras.

Así mismo, se recogen a continuación las actuaciones contempladas y consideradas relevantes para la movilidad:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Comunicaciones viarias.
 - Nivel Territorial.
 - Trazado variante de la carretera A-405 de Jimena de la Frontera y su enlace con la actual A-405.
 - Trazado variante de la carretera A-2102 y sus enlaces con la actual A-2101 y CA-8200.
 - Ensanche y mejora de la A-405 tramo: Jimena de la Frontera a Castellar de la Frontera (PK.20 a 42). Integración vía ciclista.
 - Adecuación del tramo comprendido entre el polideportivo municipal y el puente sobre el río Guadiaro para la movilidad peatonal y ciclista. Mejora de las conexiones con Secadero.
 - Viario urbano principal.
 - Integración urbana travesía de la A-405 entre los núcleos de población de Jimena de la Frontera y Estación Los Ángeles.
 - Arco occidental estación.
 - Arco oriental estación.
 - Integración urbana de la travesía de la A-405 en San Pablo de Buceite para la movilidad sostenible.
 - Integración urbana de la carretera A-2101 para la movilidad sostenible en la travesía de San Martín del Tesorillo.
 - Integración urbana de la carretera CA-8200 para la movilidad sostenible en la travesía de San Martín del Tesorillo.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Comunicaciones ferroviarias.
 - Nuevo trazado ferroviario según estudio informativo ADIF.
 - Nueva estación de ferrocarril de Jimena de la Frontera e intercambiador de transporte en superficie.
- Infraestructura del transporte.
 - Red de itinerarios ciclistas principales.
 - Itinerario Jimena-Estación-San Martín del Tesorillo.
 - Itinerario Jimena-San Pablo de Buceite.
 - Itinerario Jimena-Puerto Gáliz.
 - Itinerario borde Occidental de Jimena-Los Ángeles.
 - Transporte Colectivo.
 - Apeadero – Marquesina de autobuses y plataforma intermodal en Jimena de la Frontera.
 - Apeadero – Marquesina de autobuses y plataforma intermodal en Los Ángeles.
 - Apeadero – Marquesina de autobuses y plataforma intermodal en San Pablo.
 - Apeadero – Marquesina de autobuses y plataforma intermodal en San Martín del Tesorillo.
 - Dotaciones primarias de Aparcamientos.
 - Aparcamiento de rotación en el Parque Diego Prieto.
 - Aparcamiento de rotación en el acceso sur de Los Ángeles desde A-405. Espacio libre urbano a la altura del Monasterio.
 - Aparcamiento disuasorio en San Martín del Tesorillo para rotación. Conexión desde carretera A-2101.

1.1.7. Castellar de la Frontera (PGOU 2003)

El Plan de Ordenación del municipio de Castellar pretende ofrecer un desarrollo armónico y equilibrado del término, sin que el respeto total al medio natural y el refuerzo de las medidas de protección de actividades agropecuarias supongan la imposibilidad de implantaciones que conlleven un evidente incremento de las actividades económicas y en definitiva del crecimiento de la renta local. De esta forma y recogiendo las actuaciones a considerar en la planificación de movilidad, se propone:

- Variante de la A-369 por el exterior del Parque Natural de los Alcornocales al otro lado del ferrocarril.
- Tramo interior al municipio de la vía de conexión entre la A-369 y la autopista del mediterráneo.
- Tramo de conexión ferroviaria con Málaga.
- Reserva para posible aeropuerto en la comarca entre el río Hozgarganta y la vía de interconexión entre la A-381 y la autopista del mediterráneo.
- Itinerarios y centros recreativos de la Almoraima y Castellar.
- Mejora de los accesos al término municipal desde la N-340 desde los cruces con la C-3339 y desde la carretera de Arenillas.
- Mejora de los accesos al Castillo de Castellar.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Redefinición formal y funcional del acceso al Puerto, el mantenimiento de la dársena del Club Náutico y la potencialización del eje central, que une la estación de Renfe con el frente marítimo. **NO AFECTA.**

1.2.2. PGOU La Línea de la Concepción.

Para este municipio, se encuentra en redacción el nuevo PGOU, a fecha de redacción de este documento se encuentra en estado de aprobación inicial. En el documento vigente, publicado en 1985, la única actuación con incidencia en los resultados del modelo **es la variante de la Carretera del Higuerón**. Esta actuación se puede dar por contemplada, pero en lugar de una variante paralela **se propone la duplicación de la A-383**, medida propuesta por la Junta de Andalucía y extraída del *Programa Andaluz de medidas de preparación y contingencia ante la retirada del Reino Unido de la Unión Europea*.

1.2. Recopilación de previsiones en infraestructura y nuevos desarrollos.

A continuación, se expone la valoración de las actuaciones localizadas en los planes. En esta valoración se pretende reflexionar sobre su posible incidencia sobre la movilidad del Área Metropolitana del Campo de Gibraltar y si son relevantes a la hora de considerarlas o no en la construcción del modelo.

1.2.1. PGOU Algeciras.

El plan de Algeciras data del año 2001, **no se reconoce en él ninguna Infraestructura de transporte** que en materia de movilidad no hayamos considerado ya o tenga incidencia sobre la misma, siempre considerando la movilidad metropolitana:

- Mejora de la accesibilidad en conexiones viarias:
 - Algeciras–Cádiz, a través de la N-340. **CONSIDERADO.**
 - Algeciras–Jerez–Sevilla y el Oeste peninsular. **FUERA DEL ALCANCE.**
 - Algeciras–Málaga y el Este peninsular. **FUERA DEL ALCANCE.**
- Mejora de la accesibilidad a través de la red ferroviaria, mejorando la actual red Algeciras – Bobadilla y considerando indispensable la conexión Cádiz – Algeciras. **CONSIDERADO.**
- Convertir el “Llano amarillo” en un espacio urbano central rediseñando el viario, integrando el muelle pesquero y haciéndolo atractivo para el asentamiento de equipamiento público. Todo ello sumado a su capacidad para albergar una gran dotación de aparcamientos públicos. **NO AFECTA.**





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

1.2.3. NNSS Jimena de la Frontera.

Las NNSS de Jimena de la Frontera datan del año 1984, actualmente se encuentra en aprobación el PGOU. En la normativa vigente, las actuaciones identificadas tanto en red viaria como en nuevos desarrollos se consideran **no relevantes para la movilidad metropolitana** de la comarca. Se presentan a continuación:

Tabla 1.2: Actuaciones sobre la red viaria.

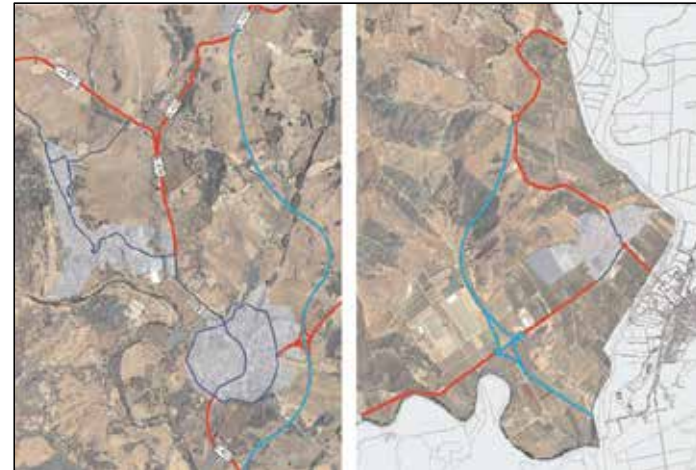
IDENTIFICACIÓN	DENOMINACIÓN	PLAZOS
C-IB-VT-V01	TRAZADO VARIANTE DE LA CARRETERA A-405 DE JIMENA DE LA FRONTERA Y SUS ENLACES CON LA ACTUAL A-405	1º y 2º CUATRIENIO
C-IB-VT-V03	TRAZADO VARIANTE DE LA CARRETERA A-2102 Y SUS ENLACES CON LA ACTUAL A-2101 y CA-8200	1º y 2º CUATRIENIO
C-IB-VT-01	ENSANCHE Y MEJORA DE LA A-405 TRAMO: JIMENA DE LA FRONTERA A CASTELLAR DE LA FRONTERA (P.K. 20 A 42). INTEGRACIÓN VÍA CICLISTA.	1º CUATRIENIO
C-IB-VT-03	ADECUACIÓN DEL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL EL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL Y EL PUENTE SOBRE EL RÍO GUADIARO PARA LA MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA. MEJORA DE CONEXIONES CON SECADERO.	2º CUATRIENIO

Fuente: NNSS Jimena de la Frontera.

- Red viaria:
 - Trazado variante de la carretera A-405 de Jimena de la Frontera y su enlace con la actual A-405. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
 - Trazado variante de la carretera A-2102 y sus enlaces con la actual A-2101 y CA-8200. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**

- Ensanche y mejora de la A-405 tramo: Jimena de la Frontera a Castellar de la Frontera (PK.20 a 42). **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Adecuación del tramo comprendido entre el polideportivo municipal y el puente sobre el río Guadiaro para la movilidad peatonal y ciclista. Mejora de las conexiones con Secadero. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Con respecto a la red urbana, no es objeto de un plan de transporte metropolitano.

Figura 1.1: Variante de la A-405 y a la A-2102.



Fuente: NNSS Jimena de la Frontera.

- Comunicaciones ferroviarias:





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

El volumen de desplazamientos que se originan en Jimena de la Frontera para el resto de la comarca es irrelevante con respecto al volumen total. Las propuestas de conexiones ferroviarias **no afectan a la movilidad metropolitana ni el modelo es sensible a ellas.**

- Infraestructura de transporte:

Lo mismo ocurre con las vías ciclistas, apeaderos y aparcamientos propuestos, son a escala urbana y **no afectan a la movilidad metropolitana ni el modelo es sensible a ellos.**

- Nuevos desarrollos localizados:

Los nuevos desarrollos **no se consideran relevantes** para la movilidad metropolitana.

Tabla 1.3: Nuevos desarrollos.

IDENTIFICACIÓN	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA DE SUELO	ACTUACIÓN	COSTES EJECUCIÓN(€)
D-EQ-D-22	DEPORTIVO LAS LIMAS	SSGGECS	SSGGECS	2.871.648
D-EQ-SIPS-17	DOTACIONAL LA CAÑADA	SUS	AR-SUB-01	810.000
D-EQ-SIPS-35	DOTACIONAL LA CAPITANA	SUS	SUS-IN-SP-02	1.800.000

Fuente: NNSS Jimena de la Frontera.

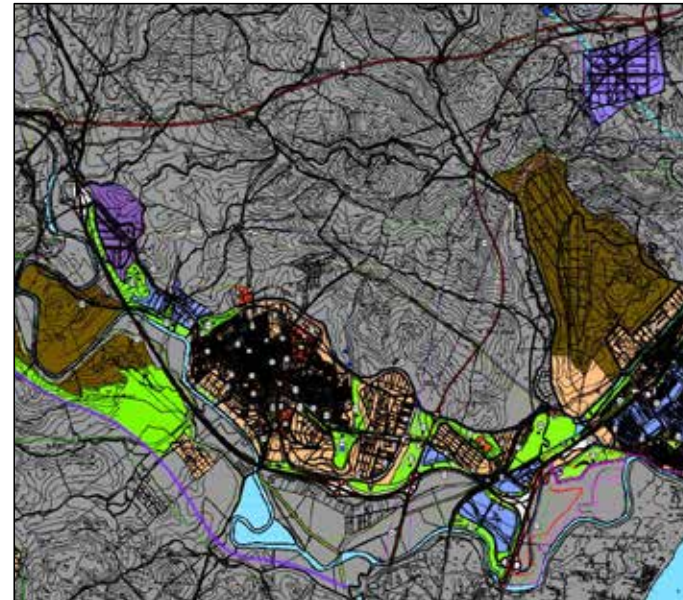
1.2.4. PGOU Los Barrios.

El plan de ordenación de Los Barrios, publicado en 2008, propone nuevos desarrollos que o ya están ejecutados o no son relevantes por la construcción del modelo. Contempla las siguientes propuestas:

- Red viaria:

- Variante exterior del Campo de Gibraltar. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Conexión CTM con AI-381. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Variante Oeste Algeciras. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**

Figura 1.2: Propuestas en la red viaria.



Fuente: PGOU Los Barrios.

- Nuevos emplazamientos de actividades económicas estratégicas:



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Tecnoparque: destinado a impulsar el despegue económico del territorio, se ubicará colindante con la A-381 y la Autovía de Circunvalación de la Bahía que conecta ésta con la Autovía del Mediterráneo. Asimismo, su conectividad con el sistema urbano del municipio quedará garantizada a través de la CC-440. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Centro de Transportes de Mercancías en el Área de la ribera del Guadarranque: con objeto de posibilitar la activación de campos productivos vinculados con la febril actividad desarrollada en el Puerto de Algeciras y en las industrias de cabecera que se asientan en el frente litoral de la Bahía. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**

Figura 1.3: Ubicación Tecnoparque.



Fuente: PGOU Los Barrios.

- Nuevos emplazamientos de actividades turísticas estratégicas. **LA MOVILIDAD ESTACIONAL NO ES OBJETO DE ESTE PROYECTO.**
- Equipamiento:
 - Equipamiento universitario. **EL MODELO NO ES SENSIBLE.**
 - Intercambiador de Transporte. **CONSIDERADO.**



Figura 1.4: Ubicación del intercambiador y el equipamiento universitario.



Fuente: PGOU Los Barrios.

1.2.5. PGOU Castellar de la Frontera.

En PGOU del municipio de Castellar de la Frontera fue publicado en 2003, en él **no se reconocen actuaciones importantes que puedan afectar a la movilidad** a escala metropolitana. La mayor parte de las actuaciones recogidas son en el entorno urbano y son las siguientes:

- Variante de la A-369 por el exterior del Parque Natural de los Alcornocales al otro lado del ferrocarril. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Tramo interior al municipio de la vía de conexión entre la A-369 y la autopista del mediterráneo. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Tramo de conexión ferroviaria con Málaga. **FUERA DEL ALCANCE.**



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Reserva para posible aeropuerto en la comarca entre el río Hozgarganta y la vía de interconexión entre la A-381 y la autopista del mediterráneo. **FUERA DEL ALCANCE.**
- Itinerarios y centros recreativos de la Almoraima y Castellar. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Mejora de los accesos al término municipal desde la N-340 desde los cruces con la C-3339 y desde la carretera de Arenillas. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Mejora de los accesos al Castillo de Castellar. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**

1.2.6. PGOU Tarifa.

Tarifa dispone de un PGOU publicado en 1989 y una nueva versión en tramitación. Recogida por el plan vigente, **la única propuesta con incidencia en la movilidad metropolitana es una estación de autobuses, la cual ya ha sido ejecutada** como apeadero.

Y con respecto a las actuaciones viaria, son las siguientes:

- Desdoblamiento de la actual N-340. **CONSIDERADO.**
- Nuevo tramo sobre el trazado de la CA-2213 y CA-2214. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- N-340 desde Tarifa a Algeciras. **EJECUTADA.**
- Mejora y completión de la red capilar de conexión intramunicipal. **NO AFECTA A LA MOVILIDAD METROPOLITANA.**
- Consolidación de la red de vías pecuarias como corredores medioambientales de comunicación. **NO ES OBJETO DE ESTE PROYECTO.**



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

- Actuaciones encaminadas a la transformación de la trama urbana, mejorando y respetando la trama histórica. **NO ES OBJETO DE ESTE PROYECTO.**
- Revitalización de las instalaciones portuarias. **NO ES OBJETO DE ESTE PROYECTO.**

1.2.7. PGOU San Roque.

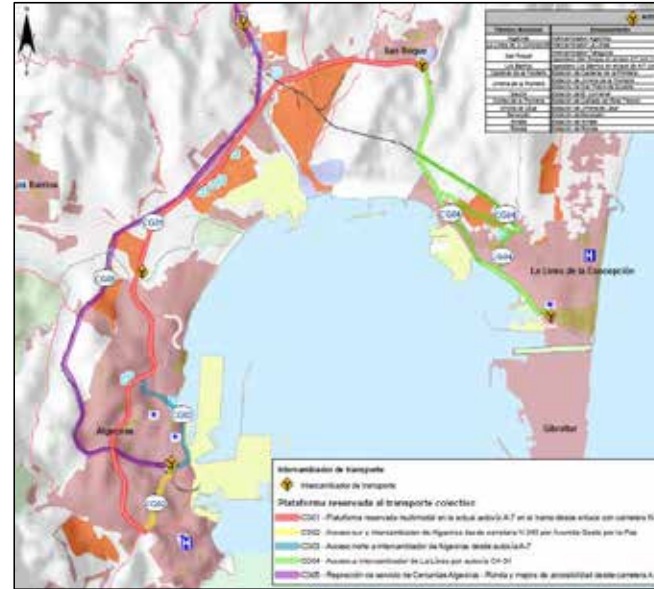
Este municipio posee un PGOU publicado en el año 2000 y se encuentra en redacción una nueva versión. En la versión vigente **no se localiza ninguna actuación de incidencia a nivel metropolitano.**

1.2.8. Plan de Infraestructura para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía.

En el PISTA, publicado en 2013 y con horizonte 2020, se han identificado varias actuaciones que podría tener incidencia en la movilidad metropolitana, son las siguientes:

- **GC01:** Plataforma reservada multimodal en la actual autovía A-7. **CONSIDERADA** por el presente plan en uno de sus escenarios, pero con un trazado ligeramente distinto.
- **GC02:** Acceso sur a intercambiadores de Algeciras desde la carretera N-340. **EL MODELO NO ES SENSIBLE.**
- **GC03:** Acceso norte a intercambiador de Algeciras desde la autovía A-7. **CONSIDERADA** por el presente plan en uno de sus escenarios.
- **GC04:** Acceso a intercambiador de la Línea por autovía CA-34. **CONSIDERADA** por el presente plan en uno de sus escenarios.
- **GC05:** Servicio cercanías Algeciras – Ronda. **CONSIDERADA** por uno de los escenarios de este plan.

Figura 1.5: Plano propuestas PISTA.



Fuente: PISTA 2020.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

1.2.9. Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar.

El POT del Campo de Gibraltar, con fecha de publicación del año 2012, recoge las propuestas siguientes:

Figura 1.6: Propuestas del POTCG I.

Estudio de localización de aeropuerto
Plataforma reservada de transporte público del arco de la Bahía
Acceso ferroviario a las instalaciones portuarias de Campamento
Apartaderos de ferrocarril para dar servicio directo a las grandes industrias
Estudio de viabilidad de conexión ferroviaria de altas prestaciones Cádiz-Algeciras
Estudio de viabilidad de conexión ferroviaria de altas prestaciones Málaga-Algeciras
Estudio de viabilidad de la implantación de un servicio de cercanías sobre la red ferroviaria convencional
Mejora funcional de la línea de FF.CC. Algeciras-Bobadilla para el transporte de mercancías
Ampliación estación de ferrocarril de San Roque
Estudio de actuaciones necesarias para la integración del ferrocarril en el núcleo de Algeciras
Estudio de alternativas para la mejora de la conexión ferroviaria entre la ZAL Bahía de Algeciras y el Puerto de Algeciras
Acondicionamiento y mejora acceso a instalaciones industriales de Guadarranque y Palmones (incluye la construcción de un puente sobre el río Guadarranque)

Fuente: POTCG.

De la tabla a la izquierda adjunta, todas las actuaciones están fuera del alcance de este plan, ya sea territorialmente o por competencias. **Exceptuándose 3 de ellas, las cuales tienen incidencia a nivel metropolitano y ya están contempladas** entre las actuaciones del presente plan o se han considerado para la construcción del modelo en los horizontes.

Son las siguientes:

- Plataforma reservada de transporte público del Arco de la Bahía: **CONSIDERADA** en uno de los escenarios de este plan.
- Estudio de viabilidad de la implantación de un servicio de cercanías: **CONSIDERADA** en uno de los escenarios de este plan.
- Puente sobre el río Guadarranque: **CONSIDERADA** para la construcción del modelo en los horizontes.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

En la tabla adjunta en la parte izquierda, la mayoría de las actuaciones están fuera **del alcance de este plan, ya sea territorialmente o por competencias, ya están ejecutadas actualmente o son de uso estacional**, por lo que no son objeto de este plan de transporte. **Aquellas identificadas como relevantes son las siguientes:**

- Red de carriles bici: **CONSIDERADA** por una de las propuestas de este plan.
- Reordenación urbana de ejes viarios (N-340 y CA-34) y plataforma reservada para el transporte público: **CONSIDERADAS** en los escenarios planteados.

Figura 1.7: Propuestas del POTCG II.

Acondicionamiento y mejora CA-9207, entre el Complejo Medioambiental Sur de Europa y la Ronda Exterior de Algeciras
Acondicionamiento y mejora entre Jimena de la Frontera y San Martín del Tesorillo (A-2101)
Refuerzo de capacidad de la A-405
Actuación de seguridad vial en la A-2103 (conexión entre la A-7 y la intersección con la A-2102)
Actuación de seguridad vial en la A-2102 (conexión entre San Martín del Tesorillo y la A-7)
Itinerarios paisajísticos
Nuevo itinerario de acceso a Atlanterra desde la CA-6202, que incorpora variante en El Almarchal
Variante de Estación de Jimena de la Frontera (A-405)
Variante de Estación de San Roque (A-405)
Variante Suroeste de San Martín del Tesorillo (A-2102)
Red de carriles -bici
Plataforma reservada transporte público de uso estacional Bahía Algeciras - playas de Tarifa (N-340)
Reordenación urbana de ejes viarios (tramos N-340 y CA-34) y plataforma reservada transporte público
Variante exterior de Algeciras (A-48)
Autovía A-48, tramo Tarifa-Algeciras

Fuente: POTCG.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

Figura 1.8: Propuestas del POTCG III.

Autovía A-48, tramo Vejer de la Frontera-Tarifa
Conexión A-381 con A-7 (Variante de la A-7)
Duplicación del acceso sur a las instalaciones portuarias de Algeciras
Mejora del acceso norte a las instalaciones portuarias de Algeciras
Nuevo acceso a las instalaciones portuarias de Tarifa
Nuevo enlace en la A-48, en la variante exterior de Algeciras, vinculado al Acceso Central a dicha ciudad
Nuevo itinerario CA-34, San Roque - instalaciones portuarias de Campamento
Adaptación de las instalaciones portuarias para servicios de transporte regular y estacional
Ampliación de las instalaciones portuarias de Campamento (San Roque)
Ampliación de las instalaciones portuarias de Tarifa
Área de apoyo a la Operación Paso del Estrecho (Los Barrios)
Ampliación de las instalaciones portuarias de Isla Verde (Algeciras)
Actuaciones de mejora del impacto paisajístico y ambiental de instalaciones portuarias e industriales del arco de la Bahía
Estación/apadero de autobuses de Tarifa
Intercambiador de transporte público de Algeciras
Intercambiador de transporte público de La Línea de la Concepción
Intercambiador de transporte público de Taraguilla (San Roque)
Estudio de viabilidad de conexión marítima para transporte entre Algeciras y La Línea de la Concepción
Estudio de viabilidad de conexión marítima para transporte estacional entre Algeciras y playas de Tarifa

Fuente: POTCG

En la tabla siguiente tabla, la mayoría de las actuaciones están fuera **del alcance de este plan, ya están ejecutadas actualmente o son de uso estacional**, por lo que no son objeto de este plan de transporte. **Aquellas identificadas como relevantes son las siguientes:**

- Variante a las A-7: **CONSIDERADA** entre las propuestas.
- Intercambiadores en La Línea de la Concepción, Algeciras y en Taraguilla (San Roque): **CONSIDERADA** entre las propuestas de escenarios.
- Estudio de viabilidad de conexión marítima para transporte entre Algeciras y La Línea de la Concepción: **CONSIDERADA** entre las propuestas de escenarios.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Previsiones de los Planes Vigentes

18



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento, Infraestructuras
y Ordenación del Territorio

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo J: Estado de la infraestructura de transporte

[VCS]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.12: Estado y características de las paradas de San Roque V.	20
Tabla 2.13: Estado y características de las paradas de Catellar de la Frontera.	20
Tabla 2.14: Estado y características de las paradas de Jimena de la Frontera.	21

Índice

1. Puntos negros.	3
2. Estado de la infraestructura de transporte público en materia de accesibilidad.	10

Índice de Figuras

Tabla 1.1: Detalle puntos negros I.	3
Tabla 1.2: Detalle puntos negros II.	4
Tabla 1.3: Detalle puntos negros III.	5
Tabla 1.4: Detalle puntos negros IV.	6
Tabla 1.5: Detalle puntos negros V.	7
Tabla 1.6: Detalle puntos negros VI.	8
Tabla 1.7: Detalle puntos negros VII.	9
Tabla 2.1: Nomenclatura para análisis de accesibilidad de paradas.	10
Tabla 2.2: Estado y características de las paradas de Algeciras I.	11
Tabla 2.3: Estado y características de las paradas de Algeciras II.	12
Tabla 2.4: Estado y características de las paradas de Los Barrios I.	13
Tabla 2.5: Estado y características de las paradas de Los Barrios II.	14
Tabla 2.6: Estado y características de las paradas de La Línea de la Concepción.	15
Tabla 2.7: Estado y características de las paradas de Tarifa.	15
Tabla 2.8: Estado y características de las paradas de San Roque I.	16
Tabla 2.9: Estado y características de las paradas de San Roque II.	17
Tabla 2.10: Estado y características de las paradas de San Roque III.	18
Tabla 2.11: Estado y características de las paradas de San Roque IV.	19





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

1. Puntos negros.

A continuación se presentan las ubicaciones exactas de los puntos negros localizados en la red viaria de la comarca y sus características.

Tabla 1.1: Detalle puntos negros I.

Vía: N-340	Vía: A-7
<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: N-340 Pk inicial: 84.6 Longitud del tramo: 200 Sentido: A/D Total de accidentes: 4 Muertos: 2 Heridos: 10 Total víctimas: 12 Vehículos implicados: 8 Colisiones: 3 Atropellos: 1 Salidas de la vía: 0 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>	<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: A-7 PK inicial: 105.9 Longitud del tramo: 200 Sentido: D Total de accidentes: 3 Muertos: 0 Heridos: 5 Total víctimas: 5 Vehículos implicados: 6 Colisiones: 3 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 0 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>

Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 1.2: Detalle puntos negros II.

Vía: A-7	Vía: A-7
<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: A-7 Pk inicial: 106.8 Longitud del tramo: 200 Sentido: A Total de accidentes: 5 Muertos: 0 Heridos: 10 Total víctimas: 10 Vehículos implicados: 15 Colisiones: 5 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 0 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>	<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: A-7 Pk inicial: 107.1 Longitud del tramo: 200 Sentido: A Total de accidentes: 3 Muertos: 0 Heridos: 5 Total víctimas: 5 Vehículos implicados: 7 Colisiones: 3 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 0 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>

Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 1.3: Detalle puntos negros III.

Vía: A-7	Vía: A-7

Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.





Tabla 1.4: Detalle puntos negros IV.

Vía: A-7	Vía: CA-34
<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: A-7 Pk inicial: 111.9 Longitud del tramo: 200 Sentido: D Total de accidentes: 3 Muertos: 1 Heridos: 3 Total víctimas: 4 Vehículos implicados: 4 Colisiones: 1 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 2 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>	<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: CA-34 Pk inicial: 1.8 Longitud del tramo: 100 Sentido: D Total de accidentes: 3 Muertos: 0 Heridos: 3 Total víctimas: 3 Vehículos implicados: 4 Colisiones: Atropellos: 0 Salidas de la vía: 3 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>

Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 1.5: Detalle puntos negros V.

Vía: CA-34	Vía: N-351 (CA-34)
<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: CA-34 Pk inicial: 2.8 Longitud del tramo: 100 Sentido: A Total de accidentes: 4 Muertos: 1 Heridos: 3 Total víctimas: 4 Vehículos implicados: 7 Colisiones: 2 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 1 Vuelcos: 1 Otros tipo de accidentes: 0 </p>	<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: N-351 Pk inicial: 3.4 Longitud del tramo: 300 Sentido: A/D Total de accidentes: 4 Muertos: 0 Heridos: 9 Total víctimas: 9 Vehículos implicados: 11 Colisiones: 4 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 0 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>

Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 1.6: Detalle puntos negros VI.

Vía: A-383	Vía: N-351 (CA-34)
<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: A-383 Pk inicial: 2.8 Longitud del tramo: 200 Sentido: A Total de accidentes: 3 Muertos: 0 Heridos: 3 Total víctimas: 3 Vehículos implicados: 3 Colisiones: 0 Atropellos: 0 Salidas de la vía: 3 Vuelcos: 0 Otros tipo de accidentes: 0 </p>	<p> Provincia: CÁDIZ Nombre de la vía: N-351 Pk inicial: 6.3 Longitud del tramo: 300 Sentido: D Total de accidentes: 4 Muertos: 0 Heridos: 5 Total víctimas: 5 Vehículos implicados: 6 Colisiones: 2 Atropellos: 1 Salidas de la vía: 0 Vuelcos: 1 Otros tipo de accidentes: 0 </p>

Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 1.7: Detalle puntos negros VII.



Fuente: Mapa de puntos negros 2013. DGT.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

2. Estado de la infraestructura de transporte público en materia de accesibilidad.

Para el análisis del estado de la infraestructura se ha solicitado información al Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar, quien ha aportado información relevante de un estudio realizado por Aenor en 2014 sobre el estado de la infraestructura de transporte público.

Este estudio está basado en informes de accesibilidad de toda la Comarca del Campo de Gibraltar, donde se ha llevado a cabo una caracterización de las paradas de cada línea y en cada municipio. A continuación, se muestra la valoración de cada una de ellas mediante la siguiente nomenclatura:

Tabla 2.1: Nomenclatura para análisis de accesibilidad de paradas.

ID	CONCEPTO
P	Poste
M	Marquesina
S	Modelo SEMOAN
U	Urbano/a
N	No (No existe P o M)
R	Recomendación
M1	Bandas en el pavimento (direccionales y de peligro)
M2	Vitrina informativa
M3	Plano recorrido de líneas
M4	Adaptación de la marquesina (Banco, apoyo isquiático, bandas en
M5	Información de las líneas en paneles de vidrio y vitrina informativa
M6	Marquesina especial
M7	Traslado de marquesina
M8	Plataforma para marquesina
M9	Equipo audiovisual
M10	Derribo de marquesina
P1	Información de líneas en poste + braille
P2	Traslado de poste
E1	Tareas de urbanización
E2	Intervención en el entorno
A1	Tamaño de carácter información

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aenor. 2014.



Tabla 2.2: Estado y características de las paradas de Algeciras I.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
1001	HOTEL ALBORÁN	S	U	x	x	x	x								R		R	
1002 1002M	SAN JOSÉ ARTESANO	S	S	x						x			x		R		R	
1009 1003M	URB LAS COLINAS	S	S			x					x	x	x	x	R		R	
1010	LA CHARCA	S	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	
1011	LA CHARCA	S	U	x	x	x	x			x		x	x		R		R	
1012	DELEGACIÓN DE HACIENDA	S	N	x									x		R			
1013	DELEGACIÓN DE HACIENDA	S	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	
1014	CORPUS CRISTHI	S	N	x									x		R			
1015	CORPUS CRISTHI	S	U	x	x	x	x	x	x			x	x	x	R	R	R	
1016	EL CORTE INGLÉS	S	N	x									x		R			
1017	AUDIENCIA PROVINCIAL	S	N	x									x		R			

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.3: Estado y características de las paradas de Algeciras II.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
1018	AUDIENCIA PROVINCIAL	S	U	x	x	x	x	x	x	x		x	x		R	R	R	
1019	TERMINAL BUS URBANO	S	U	x	x	x	x	x		x					R	R	R	
1021	BOMBEROS	S	U	x	x	x	x					x	x		R		R	
1022	MERCADO DE LA VICTORIA	S	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	
1023	LOS PASTORES	S	N						x						R	R		
1024	LOS PASTORES	S	U	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	R	R	R	
1025	HOYO DE LOS CABALLOS	S	U		x	x	x	x	x						R	R	R	
1026	CUARTEL MILITAR	S	S	x				x	x			x	x		R	R	R	
1027	CRUCE RINCONCILLO	S	U	x	x	x	x	x	x			x	x		R	R	R	
1030 1035M 1036M	PELAYO	S	S					x	x						R	R	R	

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aenor. 2014.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.4: Estado y características de las paradas de Los Barrios I.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
2001	APEADERO LOS BARRIOS	S	N	x					x						R	R		
2002	ROTONDA DEL TORO	S, U	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
2003	ROTONDA DEL TORO	S	N	x											R			
2004	OFICINA DE TURISMO	S, U	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	x
2005	OFICINA DE TURISMO	S	N	x											R			
2006	URB CORTIJO GRANDE	S, U	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
2007	URB CORTIJO GRANDE	S, U	U	x	x	x	x								R		R	x
2008	LOS CANARIOS	S, U	U		x	x	x	x	x						R	R	R	x
2009	LOS CANARIOS	S, U	U	x	x	x	x								R		R	x
2010 2002M	LA CANÁ I	S, U	S	x				x	x				x	x	R	R	R	
2011	LA CANÁ I	S, U	U	x	x	x	x							x	R		R	x
2012 2003M	LA CANÁ II	S, U	S	x											R		R	

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.5: Estado y características de las paradas de Los Barrios II.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
2013	LA CANÁ II	S, U	U	x	x	x	x	x	x					x	R	R	R	x
2014	CIUDAD JARDÍN	S	U	x	x	x	x	x	x				x	x	R	R	R	x
2015	CIUDAD JARDÍN	S, U	U	x	x	x	x					x			R		R	x
2016	CRUCE CARREFOUR	S	U	x	x	x	x	x	x			x			R	R	R	x
2017	CRUCE CARREFOUR	S	U	x	x	x	x	x	x			x	x		R	R	R	x
2025	LOS CORTIJILLOS	S	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
2026 2001M	CINECITÉ	S	S	x				x	x				x	x	R	R	R	
2028	HOTEL GUADACORTE	S	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	x
2029	MANCOMUNIDAD	S	U		x	x	x	x	x						R	R	R	x
2030 2004M	LOS CORTIJILLOS	S	S	x				x	x				x		R	R	R	x
2036	LAS PRESAS	S	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
2037	LAS PRESAS	S	U		x	x	x	x	x						R	R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.6: Estado y características de las paradas de La Línea de la Concepción.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
3001	AYUNTAMIENTO	S	N	x					x				x		R	R	R	
3002	AYUNTAMIENTO	S	U	x	x	x	x	x	x				x	x	R	R	R	x
3004	MONDÉJAR	S	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
3005	LA COLONIA	S	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
3007	LA COLONIA	S	N	x									x		R			
3008	MONDÉJAR	S	N	x									x		R			x
3009	GASOLINERA	S	N	x					x				x		R	R		
3010	GASOLINERA	S	N	x					x						R	R		
3011	ESTACIÓN LA LÍNEA	S	N	x					x							R		

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.

Tabla 2.7: Estado y características de las paradas de Tarifa.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
4001	MESÓN SANCHO	S	N						x							R		
4003	CENTRO DE SALUD	S, U	U	x		x		x	x		x		x		R	R	R	x
4004	CENTRO DE SALUD	S, U	U	x	x	x	x	x	x			x			R	R	R	x
4007	FACINAS	S, U	U	x		x		x	x	x		x			R	R	R	x
4010	TAHIVILLA	S	N	x					x						R	R		
4011	MESÓN SANCHO-2	S	N						x							R		
4012	MIRADOR DE TARIFA	S	N						x	x					R			

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.



Tabla 2.8: Estado y características de las paradas de San Roque I.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
5001	ALAMEDA	S, U	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
5002	POLIDEPORTIVO	S, U	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	x
5003	EL TORIL DIR CÁDIZ	S	U	x		x		x	x	x	x				R	R	R	x
5005	ESTACIÓN SAN ROQUE	S, U	U	x	x	x	x	x	x			x	x		R	R	R	x
5006	ESTACIÓN SAN ROQUE	S, U	U	x		x		x	x		x		x		R	R	R	x
5007	TARRAGUILLAS RÍO GRANDE	S	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
5008	TARRAGUILLAS BAR REDONDA	S	U		x	x	x	x	x	x						R	R	x
5010	EL TORIL DIR LA LÍNEA	S	U	x		x		x	x	x	x				R	R	R	x
5011	PUENTE MAYORGA	S, U	U	x	x	x	x	x	x	x					R	R	R	x
5012	CAMPAMENTO-1 DIR LA LÍNEA	S, U	U	x	x	x	x	x	x	x		x	x		R	R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aenor. 2014.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.9: Estado y características de las paradas de San Roque II.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10	
5013	CAMPAMENTO-2 DIR ENTRADA LA LÍNEA	S, U	U	x		x		x	x		x					R	R	R	x
5014	CAMPAMENTO-2 DIR SALIDA LA LÍNEA	S	U	x		x		x	x		x		x			R	R	R	x
5015	CAMPAMENTO-1 DIR SAN ROQUE	S, U	U	x	x	x	x	x	x				x			R	R	R	
5017	ESCUELA HOSTELERÍA	S	U	x		x			x	x	x					R	R	R	x
5018	CASINO DE SAN ROQUE	S	U		x	x	x	x	x	x							R	R	x
5019	CASINO DE SAN ROQUE	S, U	U		x	x	x	x	x								R	R	x
5021	HOTEL SAN ROQUE CLUB	S	N			x			x								R		
5022	HOTEL SAN ROQUE CLUB	S, U	U		x	x	x	x	x	x							R	R	x
5023	SOTOGRAÑE ALT DIR MÁLAGA	S, U	U		x	x	x	x	x	x							R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.



Tabla 2.10: Estado y características de las paradas de San Roque III.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
5024	SOTOGRAÑE ALT DIR CÁDIZ	S	U		x	x	x	x	x	x			x			R	R	x
5025	PUEBLO NUEVO DE GUADIARO DIR RONDA	S, U	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
5026	PUEBLO NUEVO DE GUADIARO DIR A7	S, U	U	x	x	x	x	x	x	x			x		R	R	R	x
5027	GUADIARO DIR RONDA	S, U	U	x	x	x	x	x	x	x					R	R	R	x
5028	GUADIARO DIR A7	S, U	U	x	x	x	x	x	x						R	R	R	x
5029	CRUCE GUADIARO-SAN ENRIQUE	S	U		x	x	x	x	x	x					R	R	R	x
5030 5003M	SAN ENRIQUE GUADIARO DIR A7	S, U	S	x				x	x	x		x	x		R	R	R	x
5031	SAN ENRIQUE DE GUADIARO DIR RONDA1	S, U	N	x					x				x		R	R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aenor. 2014.

Tabla 2.11: Estado y características de las paradas de San Roque IV.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
5032	MONTILLA DIR MÁLAGA	S	N						x						R	R	R	
5033	LAS CAMELIAS DIR MÁLAGA	S, U	N	x					x						R	R	R	
5034	LAS CAMELIAS DIR CÁDIZ	S, U	U	x	x	x		x	x	x	x				R	R	R	x
5035	MONTILLA DIR CÁDIZ	S	N						x							R		
5036	CUATRO VIENTOS	S, U	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	x
5037 5005M	TORREGUADIARO PUEBLO DIR MÁLAGA	S, U	S	x				x	x						R	R	R	x
5038 5004M	TORREGUADIARO PUEBLO DIR CÁDIZ	S, U	S	x				x	x			x	x		R	R	R	x
5040 5006M	PLAYAGUADIARO	S, U	S	x				x	x			x	x		R	R	R	x
5045 5008M	CALA SARDINA	S, U	S					x	x							R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.12: Estado y características de las paradas de San Roque V.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
5046 5007M	PLAYA GUADIARO VUELTA	S, U	S	x				x	x				x		R	R	R	x
5047 5002M	BARRIADA MIRAFLORES	S	S		x	x		x	x	x					R	R	R	x
5048 5009M	ESTACIÓN SAN ROQUE	S, U	S	x				x	x				x		R	R	R	x
5049	PUENTE MAYORGA	S	U	x	x	x	x	x	x				x		R	R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.

Tabla 2.13: Estado y características de las paradas de Catellar de la Frontera.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
6001 6001M	ALAMEDA ENTRADA CASTELLAR	S	S	x				x	x						R	R	R	x
6002 6002M	ALAMEDA SALIDA CASTELLAR	S	S	x				x	x						R	R	R	
6003 6003M 6004M	CASTELLAR	S	U	x	x	x		x	x						R	R	R	x
6004 6005M	AVD LAS ADELFAS DIR AYTO	S	S	x				x	x				x		R	R	R	x
6005 6006M	AVD LAS ADELFAS DIR CA-2100	S	S	x				x	x						R	R	R	x

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

Tabla 2.14: Estado y características de las paradas de Jimena de la Frontera.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	P	M	M1	M2	M3	M4	M5	P1	E1	M6	M7	P2	M8	E2	A1	M9	M10
7001 7001M	ESTACIÓN DE JIMENA DIR ALGECIRAS	S	S	X				X	X			X	X		R	R	R	X
7002 7002M	ESTACIÓN DE JIMENA	S	S	X				X	X	X		X			R	R	R	X
7003 7003M	SAN PABLO DE BUCEITE	S, U	S	X				X	X						R	R	R	X
7004 7004M	JIMENA DE LA FRONTERA	S	S					X	X				X		R	R	R	X
7005 7005M	VENTA MARCHENILLA	S	S					X	X							R	R	
7007 7006M	SAN MARTÍN DEL TESORILLO	S	S	X				X	X						R	R	R	X
7009 7018M	EL SECADERO DIR SAN ENRIQUE	S	S	X				X	X	X					R	R	R	X
7010	EL SECADERO DIR SAN ROQUE	S	N	X					X						R	R	R	
7017 7007M	SAN PABLO DE BUCEITE DIR ALGECIRAS	S	S					X	X	X					R	R	R	X

Fuente: Estudio de accesibilidad de Aernor. 2014.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Estado de la infraestructura de transporte

22



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo K – Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

[VCG]





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Índice

1. Reparto modal intermunicipal.....	3
1.1. Reparto modal en viajes con destino: Algeciras	3
1.2. Reparto modal en viajes con destino: Los Barrios	5
1.3. Reparto modal en viajes con destino: Castellar de la Frontera	7
1.4. Reparto modal en viajes con destino: Jimena de la Frontera.....	8
1.5. Reparto modal en viajes con destino: La Línea de la Concepción	10
1.6. Reparto modal en viajes con destino: San Roque.....	11
1.7. Reparto modal en viajes con destino: Tarifa	13
1.8. Reparto modal en viajes con destino: San Martín del Tesorillo	15

Índice de Figuras

Gráfico 1.1: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Algeciras.....	3
Gráfico 1.2: Distribución de viajes en bicicleta con destino Algeciras.....	4
Gráfico 1.3: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino Algeciras.	4
Gráfico 1.4: Distribución de viajes en otros modos con destino Algeciras.	5
Gráfico 1.5: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Los Barrios. ...	5
Gráfico 1.6: Distribución de viajes en bicicleta con destino Los Barrios.	6
Gráfico 1.7: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino Los Barrios.	6
Gráfico 1.8: Distribución de viajes en otros modos con destino Los Barrios.	7
Gráfico 1.9: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Castellar de la Frontera.	7

Gráfico 1.10: Distribución de viajes en otros modos con destino Castellar de la Frontera.	8
Gráfico 1.11: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Jimena de la Frontera.	8
Gráfico 1.12: Distribución de viajes en vehículo privado con destino La Línea de la Concepción.	10
Gráfico 1.13: Distribución de viajes en bicicleta con destino La Línea de la Concepción.	10
Gráfico 1.14: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino La Línea de la Concepción.	11
Gráfico 1.15: Distribución de viajes en otros modos con destino La Línea de la Concepción.	11
Gráfico 1.16: Distribución de viajes en vehículo privado con destino San Roque.	12
Gráfico 1.17: Distribución de viajes en bicicleta con destino San Roque.	12
Gráfico 1.18: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino San Roque.....	13
Gráfico 1.19: Distribución de viajes en otros modos con destino San Roque.	13
Gráfico 1.20: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Tarifa.	14
Gráfico 1.21: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Tarifa.	14
Gráfico 1.22: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino Tarifa.	15
Gráfico 1.23: Distribución de viajes en vehículo privado con destino San Martín del Tesorillo.....	15
Gráfico 1.24: Distribución de viajes en vehículo privado con destino San Martín del Tesorillo.....	16





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

1. Reparto modal intermunicipal

A continuación, se realiza un análisis modal de los desplazamientos registrados con destino a cada uno de los municipios de forma individualizada.

Los viajes a pie son intramunicipales prácticamente en su totalidad. Por este motivo, no se va a llevar a cabo un análisis más profundo de este modo al no aportar información a nivel intermunicipal.

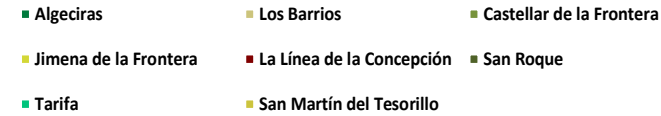
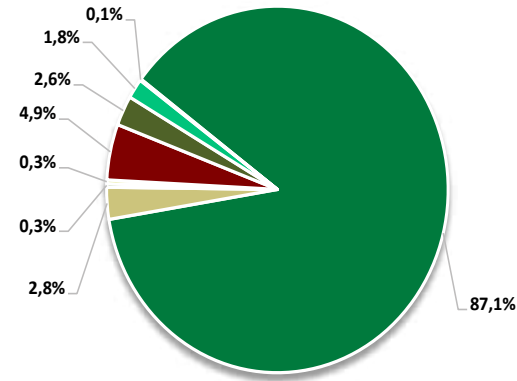
Lo mismo ocurre con los desplazamientos realizados en autobús urbano que, como su propio nombre indica, no originan viajes entre los municipios del Área metropolitana del Campo de Gibraltar.

1.1. Reparto modal en viajes con destino: Algeciras

- Vehículo Privado

En primer lugar, se analizan los desplazamientos en **vehículo privado**, donde también se incluyen aquellos viajes realizados en motocicleta. Siendo el destino Algeciras y siendo este modo el que abarca el 46% de los viajes realizados hacia dicho municipio, se identifica que los municipios con más viajes en origen en este modo son **La Línea de la Concepción (4,9%)**, **Los Barrios (2,8%)** y **San Roque (2,6%)**.

Gráfico 1.1: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Algeciras.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- Bicicleta

En Algeciras la participación de la bicicleta representa el 4% de los viajes totales con destino el término municipal. Según la distribución arrojada por la encuesta, **la totalidad de estos viajes se generan y finalizan dentro del municipio**, a excepción de un 0,7% con origen La Línea de la Concepción.

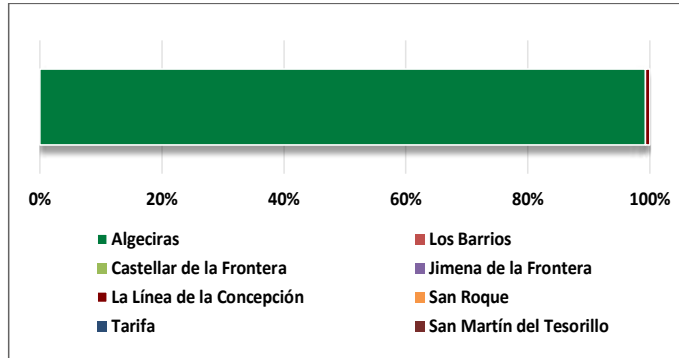




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.2: Distribución de viajes en bicicleta con destino Algeciras.



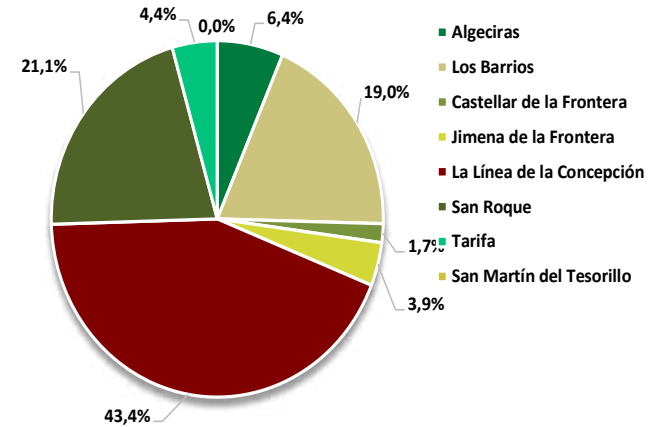
Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• Autobús interurbano

Como gran foco de atracción de viajes, el municipio de Algeciras presenta una distribución muy diversa de los viajes en autobús interurbano que llegan del resto de municipios. A pesar de solo representar un 1% de los viajes totales, tiene fuertes relaciones con todos los municipios. Los orígenes pertenecen a los siguientes municipios: **La Línea de la Concepción (43,3%)**, **San Roque (21,1%)** y **Los Barrios (19,0%)**.

Si se observa el diagnóstico anterior sobre el vehículo privado en Algeciras, sus mayores generadores de viajes coinciden con los del transporte público. **Esto indica que una mejora de los servicios del autobús interurbano permitirá captar un mayor volumen de los viajes que actualmente se hacen en vehículo privado.**

Gráfico 1.3: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino Algeciras.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• Otros

Los desplazamientos en **otros modos tienen una representación importante** en el municipio de Algeciras donde alcanzan un porcentaje del **6,3%** sobre el total de viajes con dicho destino. El 90,6% son intramunicipales y el resto provienen de Los Barrios (4,5%), La Línea de la Concepción (3,6%), San Roque (1%) y Castellar de la Frontera (0,2%). Esta realidad **se puede interpretar como una oportunidad para la ciudad como lugar de posible implantación de modos alternativos** como el motosaring, carsharing, o los patinetes eléctricos.

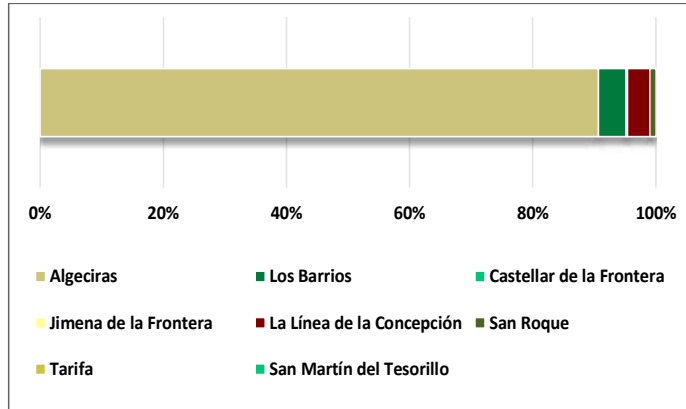




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.4: Distribución de viajes en otros modos con destino Algeciras.



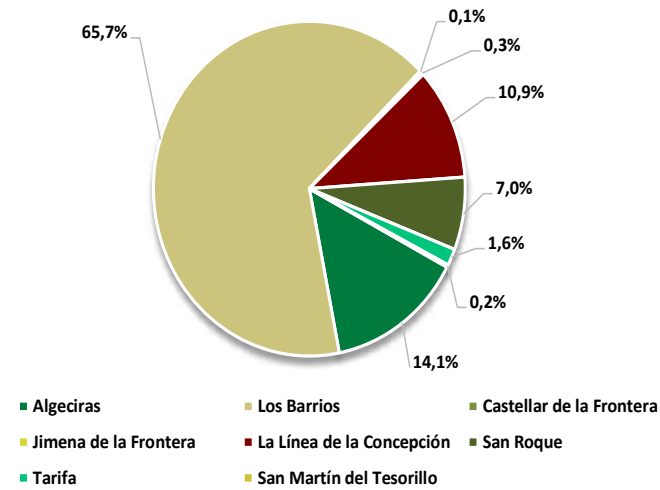
Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

1.2. Reparto modal en viajes con destino: Los Barrios

- **Vehículo Privado**

El en caso del municipio de Los Barrios, los desplazamientos en **vehículo privado** que tienen como destino este término municipal representan un 43%. En esta ocasión los orígenes que aportan más viajes lo hacen con un porcentaje significativo, siendo los más altos **Algeciras (14,1%)**, **La Línea de la Concepción (10,9%)** y **San Roque (7,0%)**.

Gráfico 1.5: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Los Barrios.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Bicicleta**

De los viajes totales con destino Los Barrios, este modo tiene la representación más baja de todos los municipios del área metropolitana, exactamente un 1%. Aunque el 62,8% son viajes intramunicipales, recibe un volumen importante de los municipios de **La Línea de la Concepción (14,5%)**, **Tarifa (17,6%)** y **San Martín del Tesorillo (5,1%)**. **Los Barrios** es el municipio donde más diversificado está el origen de los viajes en bicicleta.

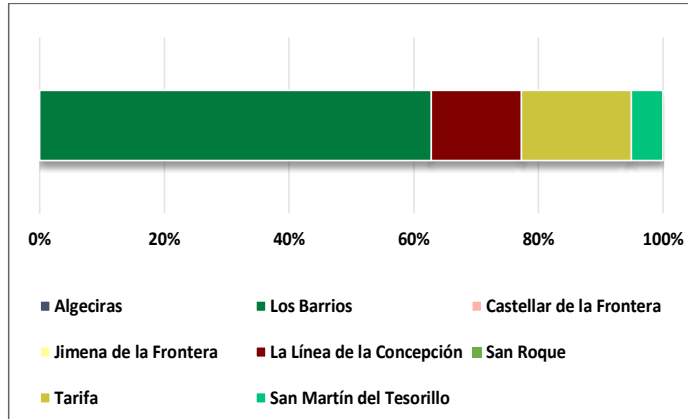




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.6: Distribución de viajes en bicicleta con destino Los Barrios.

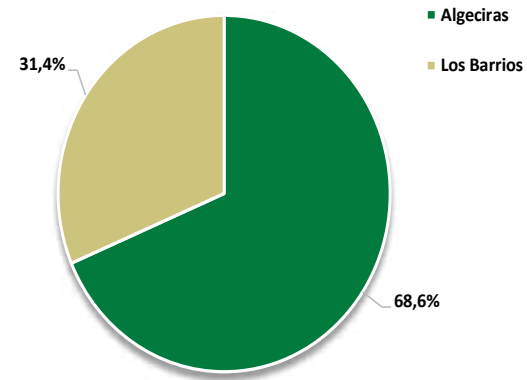


Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• **Autobús interurbano**

Como se puede observar en el gráfico inferior y representando un 1% de los viajes totales en el municipio, Los Barrios solo registra viajes en autobús interurbano **intramunicipales (31,4%) y desde Algeciras (68,6%)**. Sin embargo, según los datos arrojados por el análisis del vehículo privado, **tiene fuertes relaciones con el municipio de la Línea de la Concepción y San Roque, lo que puede ser una oportunidad de captación de viajes para el transporte público.**

Gráfico 1.7: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino Los Barrios.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• **Otros**

Los desplazamientos realizados en otros modos tienen una representación del 2,8% en el municipio de Los Barrios, tratándose el 11,2% de viajes internos, Algeciras y La Línea de la Concepción participan con un 62,8% y un 26,0% respectivamente. Estos últimos son autobuses discrecionales con destino a las zonas industriales del municipio, justificando que tengan una representación tan alta con respecto a los internos. Y con respecto al volumen de viajes intramunicipales o internos, puede ser una oportunidad para la **captación por modos alternativos.**

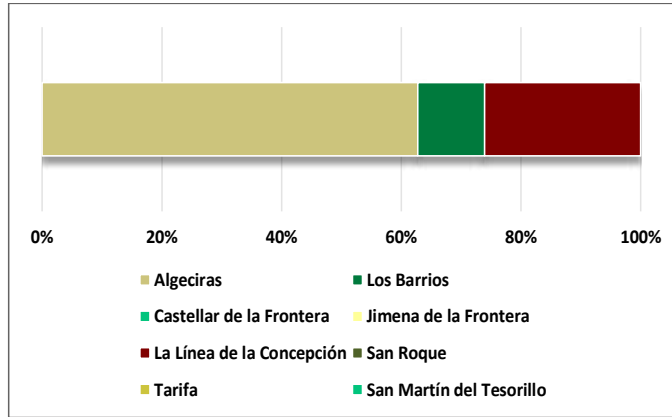




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.8: Distribución de viajes en otros modos con destino Los Barrios.



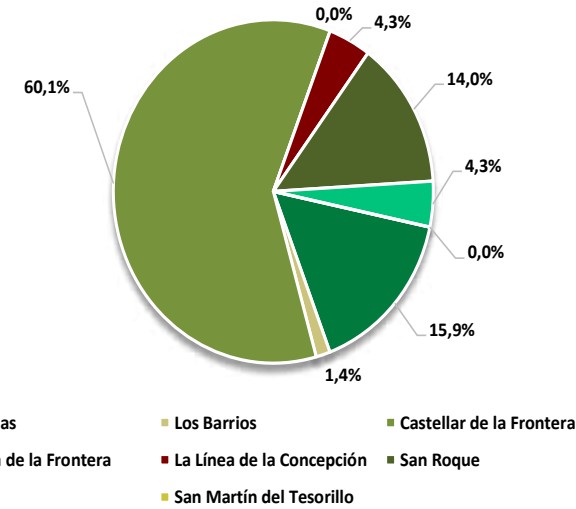
Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

1.3. Reparto modal en viajes con destino: Castellar de la Frontera

- **Vehículo Privado**

Para este municipio del Interior Serrano, los viajes en vehículo privado representan un 37% de su totalidad. La mayor parte de estos viajes provienen de los municipios de **Algeciras (15,9%)** y **San Roque (14,0%)**. Pero también es necesario destacar porcentajes significativos de viajes que llegan de otros municipios como La Línea de la Concepción y Tarifa, ambos con un 4,3%. **Este municipio se caracteriza por tener un reparto de los desplazamientos más distribuido entre los diferentes municipios.**

Gráfico 1.9: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Castellar de la Frontera.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Bicicleta**

Según la encuesta domiciliaria, los datos indican para el municipio de Castellar de la Frontera, que los desplazamientos en bicicleta son **intramunicipales en su totalidad**, siendo su representación sobre el volumen total de un 6%. Este hecho se vincula a la extensión de su superficie y a la distancia con el resto de los municipios de la Comarca.





- **Autobús interurbano**

Los municipios del interior serrano presentan un problema en las distancias a las que se encuentran del Arco de la Bahía, lo que implica tiempos de desplazamiento extensos, dejando al autobús sin competencia frente al vehículo privado. En el caso de Castellar de la Frontera la participación de este modo sobre los viajes totales que se reciben en el municipio es prácticamente imperceptible, alcanzándose un porcentaje del 0,5%. Además, cabe destacar que, de este bajo volumen de viajes, el 100% de ellos se quedan dentro del municipio, lo que **se interpreta como el uso de las líneas interurbanas para los desplazamientos entre núcleos urbanos del ámbito municipal.**

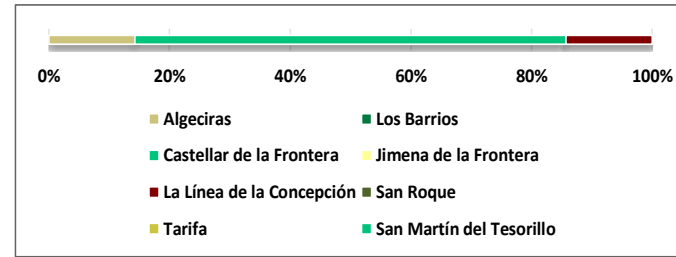
- **Otros**

Castellar de la Frontera es el tercer municipio con más participación de desplazamientos en otros modos de la Comarca (3,7%). Una participación del 71,4% pertenece a viajes internos, el resto y por partes iguales provienen de Algeciras y La Línea de la Concepción (14,3%). **Estas cifras pueden hacer interesante la implantación de algún modo alternativo en el término municipal.**

Gráfico 1.10: Distribución de viajes en otros modos con destino Castellar de la Frontera.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

1.4. Reparto modal en viajes con destino: Jimena de la Frontera

- **Vehículo Privado**

En Jimena de la Frontera, el vehículo privado representa un 36% de los viajes totales con destino el municipio. Destaca el fuerte volumen de viajes provenientes de la **Línea de la Concepción (22,9%)**, seguido de los originados en **San Roque (10,9%)**. Aunque también hay que destacar las participaciones de Algeciras (6,8%) y San Martín del Tesorillo (4,7%). **Este municipio se caracteriza por tener un volumen bajo de viajes internos en vehículo privado (53,3%) y un reparto de los desplazamientos más distribuido entre los diferentes municipios.**

Gráfico 1.11: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Jimena de la Frontera.

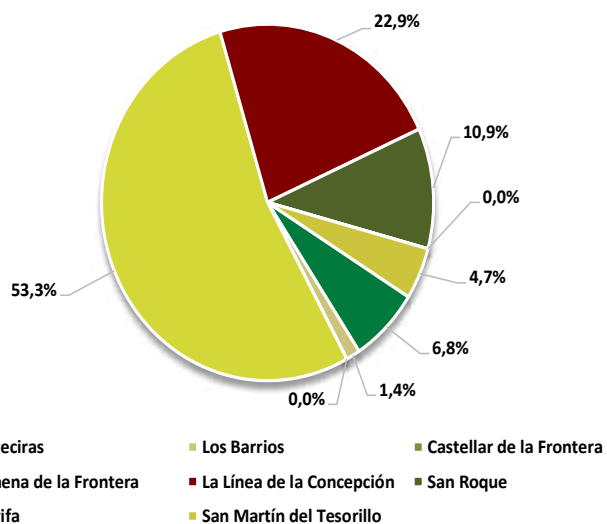
Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

tiempos de desplazamiento extensos y dejando al autobús sin competencia frente al vehículo privado. Para Jimena de la Frontera la representación de este modo sobre los viajes totales que se reciben en el municipio es del 0,5% y el 100% de ellos se quedan dentro del municipio. Estas cifras, además de ser intrascendentes, **se interpretan como el uso de las líneas interurbanas para los desplazamientos entre núcleos urbanos del ámbito municipal.**

- **Otros**

Jimena de la Frontera tiene una participación de desplazamientos en otros modos del 2,5%, perteneciendo su totalidad a viajes internos del municipio. **Esta realidad puede hacer deseable la instalación de algún modo alternativo en el término municipal.**



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Bicicleta**

Según la encuesta domiciliaria, los datos indican que, para el municipio de Jimena de la Frontera, los desplazamientos en bicicleta se realizan **intramunicipales en su totalidad**, siendo su participación sobre el volumen total de un 3%. Este hecho se vincula a la extensión de su superficie y a la distancia con el resto de los municipios de la Comarca.

- **Autobús interurbano:**

En este caso ocurre lo mismo que en Castellar de la Frontera. Se encuentra con el problema de distancias con respecto al Arco de la Bahía, implicando





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

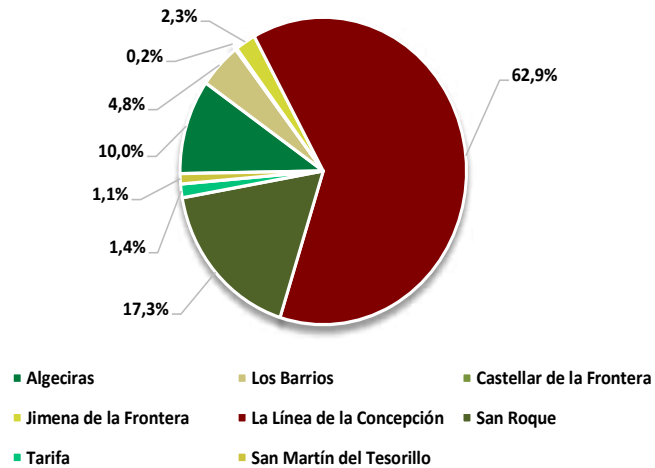
Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

1.5. Reparto modal en viajes con destino: La Línea de la Concepción

- **Vehículo Privado**

La Línea de la Concepción es el segundo término municipal en cuanto a volumen de viajes se trata, representando el vehículo privado el 45%. La mayor parte de los viajes con destino municipio y en este modo, provienen de **San Roque (17,3%) y Algeciras (10,0%)**.

Gráfico 1.12: Distribución de viajes en vehículo privado con destino La Línea de la Concepción.

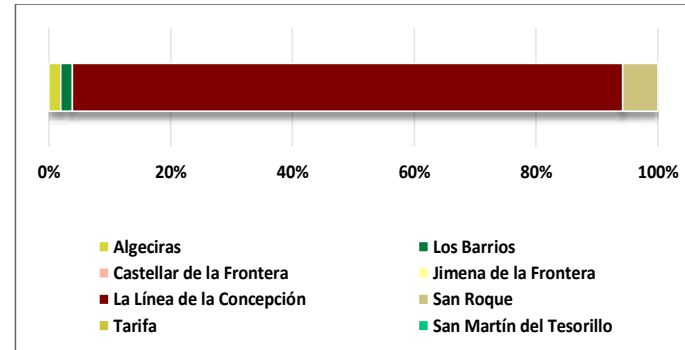


Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Bicicleta**

En La Línea de la Concepción este modo representa un 3% sobre el total. Según los datos explotados, el 90,4% de los viajes en este modo se generan y finalizan en el interior del municipio, pero el porcentaje restante se distribuye entre **San Roque (5,8%), Los Barrios (1,9%) y Algeciras (1,9%)**.

Gráfico 1.13: Distribución de viajes en bicicleta con destino La Línea de la Concepción.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Autobús interurbano**

Al igual que ocurría en Algeciras, como gran núcleo urbano de Arco, el mayor volumen de viajes en autobús interurbano y con destino La Línea de la Concepción, se origina en **Algeciras (67,0%)**. El segundo en la lista es el municipio de **San Roque (13,2%), seguido de Los Barrios y Tarifa, ambos con una participación del 6,6%**. Cabe destacar que el resto de los municipios nos registran viajes al núcleo linense y que los viajes intramunicipales representan un 6,6%.

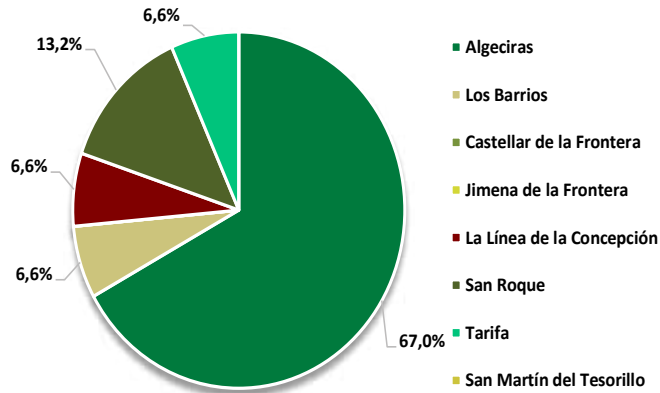




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.14: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino La Línea de la Concepción.

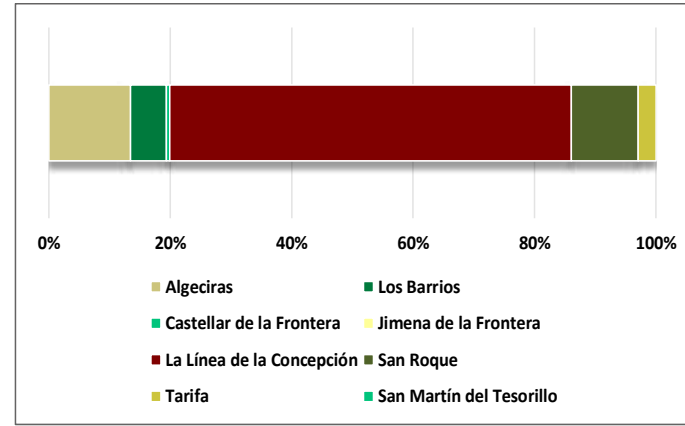


Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• Otros

La Línea de la Concepción es el segundo municipio con más alta participación del modo otros, concretamente un 4,6%. El **66,2% pertenecen a viajes internos** y el resto se distribuyen en el siguiente orden: **Algeciras (13,5%), San Roque (11,0%), Los Barrios (5,9%), Tarifa (2,9%) y Castellar de la Frontera (0,6%)**. Como se ha mencionado con anterioridad, esto se traduce en una posible **buena aceptación de los modos alternativos**.

Gráfico 1.15: Distribución de viajes en otros modos con destino La Línea de la Concepción.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

1.6. Reparto modal en viajes con destino: San Roque

• Vehículo Privado

El municipio de San Roque tiene una representación del vehículo privado del 50%. De estos viajes y en dicho modo, un volumen muy alto proviene de **La Línea de la Concepción (32,3%) y, en segundo lugar, pero mucho menor, de Algeciras (10,9%)**. La distribución de los viajes en vehículo privado de este municipio es característica al tener un volumen de viajes internos inferior al resto de los municipios y, sin embargo, recibe un volumen importante de viajes originados en La Línea de la Concepción.

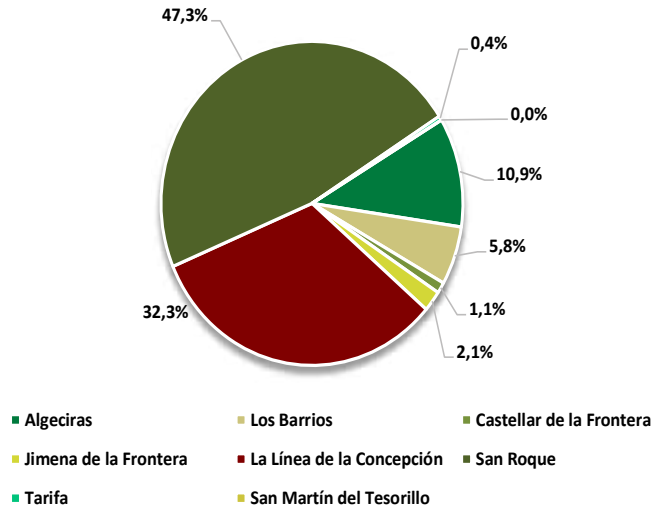




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.16: Distribución de viajes en vehículo privado con destino San Roque.

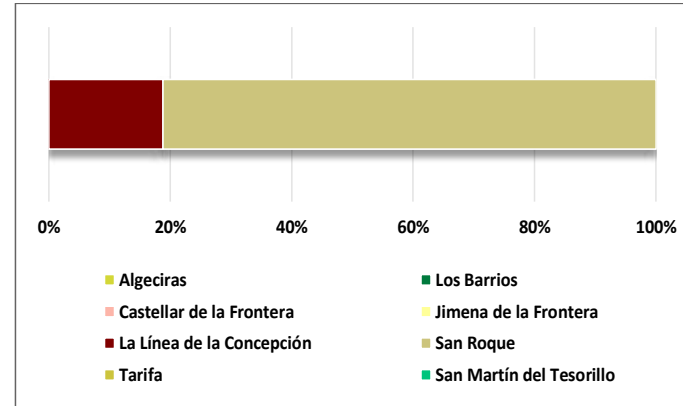


Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• Bicicleta

San Roque tiene una representación de la bicicleta sobre el volumen total de viajes recibidos del 2% y su distribución viene marcada por tan solo dos orígenes posibles: el mismo municipio, es decir, viajes **intramunicipales (81,2%)** y, con una **participación significativa, La Línea de la Concepción (18,8%)**.

Gráfico 1.17: Distribución de viajes en bicicleta con destino San Roque.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• Autobús interurbano

El municipio de San Roque solamente recibe viajes en autobús interurbano de **Algeciras (45,6%)**, **La Línea de la Concepción (36,4%)** y del propio municipio (18,0%). Si se vuelve a analizar su análisis sobre el vehículo privado, se ve que las relaciones con estos municipios se mantienen como las que más volúmenes de viajes abarcan. Pero cabe destacar que hay un tercer municipio con una relación considerable en cuanto a viajes en vehículo privado que podrían ser captados por el transporte público, Los Barrios (5,8%). En general, **es un término municipal con orígenes muy diversos de viajes recibidos en vehículo privado, lo que puede ser un oportunidad de mejorar el servicio y captarlos mediante transporte público. De hecho, es el municipio con más participación de este modo sobre el total (1,6%)**.

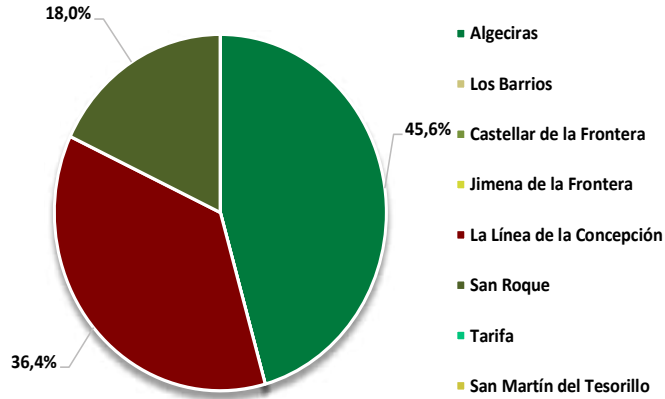




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.18: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino San Roque.

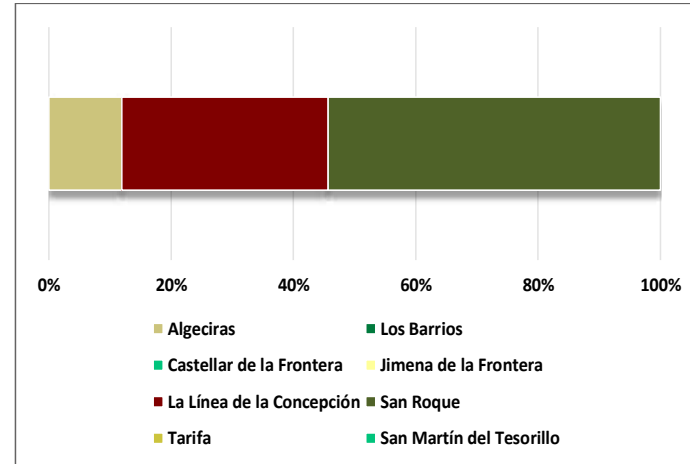


Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

• Otros

El municipio de San Roque presenta una participación del modo otros del 2,3%, de los cuales el 54,3% son viajes internos y el resto se distribuyen entre Algeciras (11,9%) y La Línea de la Concepción (33,8%). Esta distribución también puede darse, al igual que en Los Barrios, a la existencia de autobuses discrecionales con destino zonas industriales del municipio. Con respecto al porcentaje de representación sobre el total de viajes destinados al termino municipal, también indican una **oportunidad para la implantación de modos alternativos**.

Gráfico 1.19: Distribución de viajes en otros modos con destino San Roque.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

1.7. Reparto modal en viajes con destino: Tarifa

• Vehículo Privado

La representación del vehículo privado en Tarifa es de un 41% sobre los viajes que tienen como destino este municipio. De estos desplazamientos, los volúmenes más representativos tienen como orígenes **Algeciras (14,2%) y La Línea de la Concepción (5,5%)**. Tarifa es un municipio con un porcentaje de viajes internos en vehículo privado muy alto (75,5%).

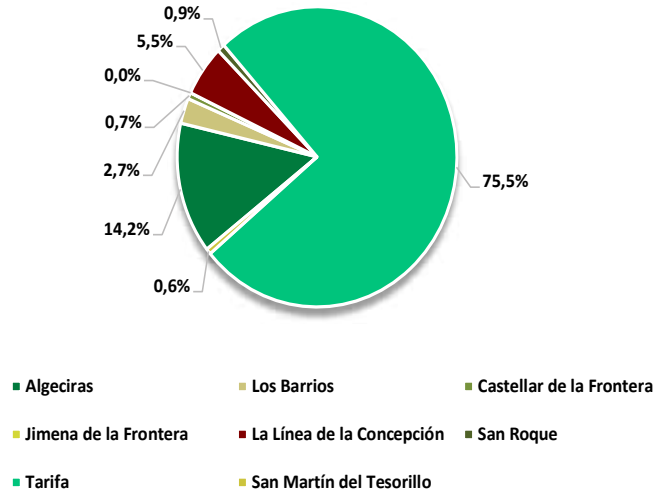




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.20: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Tarifa.

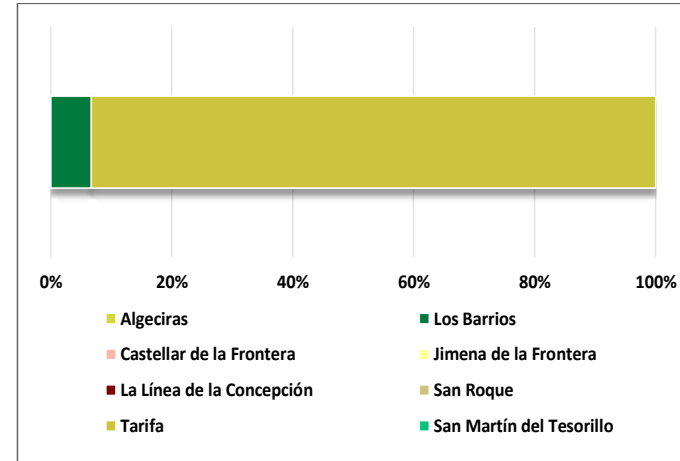


Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Bicicleta**

En el municipio de Tarifa la representación de la bicicleta es de un 4% de los viajes. Presenta un **93,3% de viajes intramunicipales** y el **6,7%** restante de desplazamientos originados en **Los Barrios**.

Gráfico 1.21: Distribución de viajes en vehículo privado con destino Tarifa.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Autobús interurbano**

Los viajes en autobús interurbano con destino el municipio de Tarifa, representan sobre el total un 0,5% y tienen dos claros orígenes: **Algeciras (50,7%)** y **La Línea de la Concepción (49,3%)**, coincidiendo con los destinos de los viajes en vehículo privado.

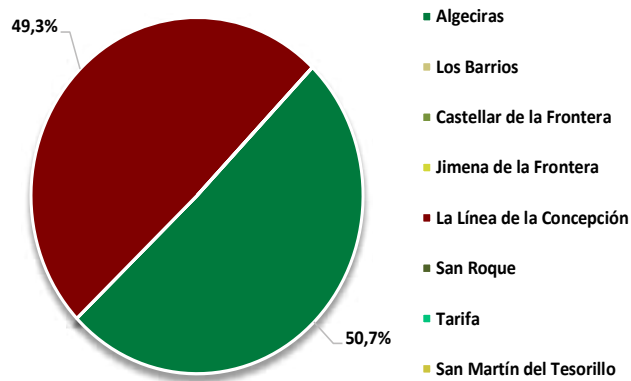




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

Gráfico 1.22: Distribución de viajes en autobús interurbano con destino Tarifa.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Otros**

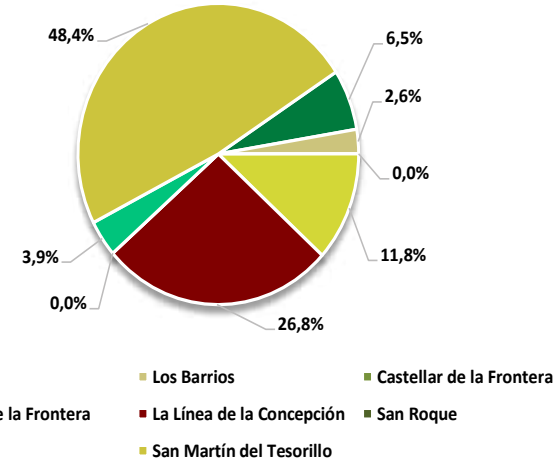
Tarifa es el municipio donde menor participación tienen los viajes en otros modos, concretamente un 1,3%. De este volumen de desplazamientos, el 64,6% son internos. El simple **hecho de ser un municipio con una gran llegada de turistas ya lo convierte en un buen punto donde implantar alternativas de carsharing, motosharing o patinetes eléctricos** que faciliten la movilidad en el núcleo y capte viajes que puedan estar haciéndose actualmente en modos no sostenibles.

1.8. Reparto modal en viajes con destino: San Martín del Tesorillo

- **Vehículo Privado**

El recién desagregado municipio de San Martín del Tesorillo tiene una representación del vehículo privado del 40% del total de viajes que recibe. A pesar de haber pertenecido al municipio de **Jimena de la Frontera, del que recibe un 11,8%** de los viajes, su mayor volumen proviene del municipio de **la Línea de la Concepción (26,8%)**. También son significativos los desplazamientos originados en Algeciras (6,5%) y Tarifa (3,9%).

Gráfico 1.23: Distribución de viajes en vehículo privado con destino San Martín del Tesorillo.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)





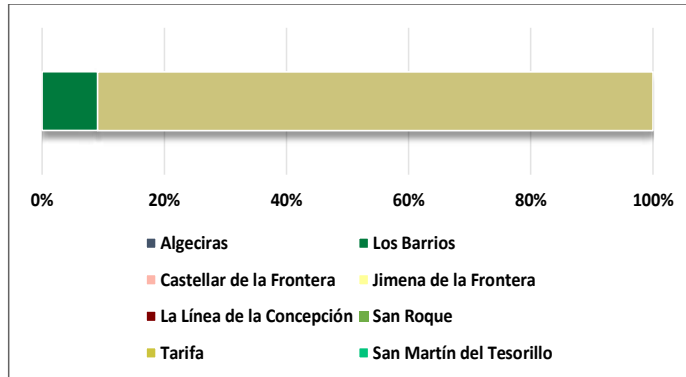
Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

- **Bicicleta**

En el municipio de San Martín del Tesorillo la bicicleta representa un 6% de los viajes totales. Del total de viajes con origen en el municipio, un **90,9% son viajes intramunicipales** y un **9,1%** por desplazamientos originados en **Los Barrios**.

Gráfico 1.24: Distribución de viajes en vehículo privado con destino San Martín del Tesorillo.



Fuente: EDM 2018. (excl. externos)

- **Autobús interurbano**

Según la encuesta realizada, no existe participación de desplazamientos en autobús interurbano para el municipio de San Martín del Tesorillo. Probablemente, esto se deba a la desagregación de Jimena de la Frontera, tan próxima a la realización de la EDM.

- **Otros**

San Martín del Tesorillo tiene una participación de desplazamientos en otros modos del 2,6%, perteneciendo en su totalidad a viajes internos del municipio. **Este hecho puede hacer interesante la instalación de algún modo alternativo en el término municipal.**



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Diagnóstico de Movilidad Intermunicipal

17



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo L: Fichas Descriptivas de los Escenarios

[VCG]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Índice

1.	Ficha descriptivas de los escenarios	3
1.1	Ficha descriptivas del sub-escenario 1.1.1.	3
1.2	Ficha descriptivas del sub-escenario 1.1.2.	5
1.3	Ficha descriptivas del sub-escenario 1.2.	7
1.4	Ficha descriptivas del sub-escenario 1.3.	9
1.5	Ficha descriptivas del sub-escenario 1.4.	11
1.6	Ficha descriptivas del sub-escenario 2.1.	12
1.7	Ficha descriptivas del sub-escenario 2.2.	15
1.8	Ficha descriptivas del sub-escenario 2.3.	17
1.9	Ficha descriptivas del sub-escenario 3.1.	19
1.10	Ficha descriptivas del sub-escenario 3.2.	20
1.11	Ficha descriptivas del sub-escenario 3.3.	23
1.12	Ficha descriptivas del sub-escenario 4.1.	25



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1. Fichas descriptivas de los escenarios.

1.1. Ficha descriptiva del sub-escenario 1.1.1.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. Alternativa 1.
Línea Estratégica	1.1.1		<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>
Objetivos Estratégicos			<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.
Objetivos Específicos			<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano.
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte masivo o de alta capacidad para conectar el arco de la Bahía de Algeciras mediante la implantación de un BRT (Bus Rapid Transit) de 23 km con el objetivo de comunicar los núcleos urbanos de Algeciras y La Línea de la Concepción, dando servicio asimismo a los términos municipales de Los Barrios y San Roque y a la frontera con Gibraltar.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un BRT por el Arco de la Bahía. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con los interurbanos y con el sistema de transporte público metropolitano. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados. Viajes en modos motorizados. Participación de la bicicleta en los modos no motorizados. Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados. Participación del vehículo privado en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito. Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos. Participación de ambos sexos en el transporte público. Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público. Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	180 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía

4

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.2. Ficha descriptiva del sub-escenario 1.1.2.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. Alternativa 2.
Línea Estratégica		<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>	
Objetivos Estratégicos		<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 	
Objetivos Específicos		<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 	
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte masivo o de alta capacidad para conectar el arco de la Bahía de Algeciras transcurriendo su trazado por el núcleo poblacional de San Roque mediante la implantación de un BRT (Bus Rapid Transit) de 26 km con el objetivo de comunicar los núcleos urbanos de Algeciras y La Línea de la Concepción, dando servicio asimismo a los términos municipales de Los Barrios y San Roque y a la frontera con Gibraltar.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un BRT por el Arco de la Bahía, transcurriendo su trazado por el término municipal de San Roque. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	191 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.3. Ficha descriptiva del sub-escenario 1.2.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. Alternativa 3.
	1.2		
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte masivo o de alta capacidad para conectar el arco de la Bahía de Algeciras mediante la implantación de un LRT (Light Rail Transit) de 23 km con el objetivo de comunicar los núcleos urbanos de Algeciras y La Línea de la Concepción, dando servicio asimismo a los términos municipales de Los Barrios y San Roque y a la frontera con Gibraltar.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un LRT por el Arco de la Bahía. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. 			

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Junta de Andalucía

7

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados. Viajes en modos motorizados. Participación de la bicicleta en los modos no motorizados. Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados. Participación del vehículo privado en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito. Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos. Participación de ambos sexos en el transporte público. Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público. Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	302 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.4. Ficha descriptiva del sub-escenario 1.3.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. Alternativa 4.
Línea Estratégica		<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>	
Objetivos Estratégicos		<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 	
Objetivos Específicos		<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 	
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte exprés para conectar el arco de la Bahía de Algeciras transcurriendo su trazado por el núcleo poblacional de San Roque mediante la implantación de un servicio de autobús exprés con el objetivo de comunicar los núcleos urbanos de Algeciras y La Línea de la Concepción, dando servicio asimismo al término municipal de San Roque, además de dar cobertura a la frontera con Gibraltar.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un servicio de autobús exprés. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. - Aplicación de TICs al transporte público. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción y San Roque: 210.827 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	79 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.5. Ficha descriptiva del sub-escenario 1.4.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía. Alternativa 5.
Línea Estratégica		<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>	
Objetivos Estratégicos		<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 	
Objetivos Específicos		<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 	
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte que favorece en tramos de hora punta a todos los servicios de autobús que conectan el arco de la Bahía de Algeciras y a todas aquellas líneas que, aunque sus conexiones sean con otros municipios no pertenecientes al Arco, tengan itinerarios que coincidan parcialmente con el trazado del mismo. Esta solución consiste en la implantación de un carril BUS-VAO intermitente y reversible en la autovía A-7 que tiene como objetivo comunicar los núcleos urbanos de Algeciras y La Línea de la Concepción transcurriendo su trazado por el núcleo poblacional de San Roque.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un carril BUS-VAO en tramos de hora punta. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados. Viajes en modos motorizados. Participación de la bicicleta en los modos no motorizados. Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados. Participación del vehículo privado en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito. Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos. Participación de ambos sexos en el transporte público. Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público. Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	85 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.6. Ficha descriptiva del sub-escenario 2.1.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Implantación de un servicio marítimo. Alternativa 1.
	2.1		
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte para pasajeros mediante la conexión marítima entre Algeciras y Gibraltar con parada intermedia en La Línea de la Concepción.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un servicio marítimo Algeciras - La Línea de la Concepción - Gibraltar. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. - Aplicación de TICs al transporte público. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras y La Línea de la Concepción: 181.513 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	88 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.7. Ficha descriptiva del sub-escenario 2.2.

Código del Escenario	Sub-escenario 2.2	Nombre del Escenario	Implantación de un servicio marítimo. Alternativa 2.
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte para pasajeros mediante la conexión marítima entre Algeciras y La Línea de la Concepción.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un servicio marítimo Algeciras - La Línea de la Concepción. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras y La Línea de la Concepción: 181.513 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	90 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.8. Ficha descriptiva del sub-escenario 2.3.

Código del Escenario	Sub-escenario 2.3	Nombre del Escenario	Implantación de un servicio marítimo. Alternativa 3.
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en un sistema de transporte para pasajeros mediante la conexión marítima entre Algeciras y Gibraltar.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de un servicio marítimo Algeciras - Gibraltar. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. - Aplicación de TICs al transporte público. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras: 120.838 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	91 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.9. Ficha descriptiva del sub-escenario 3.1.

Código del Escenario	Sub-escenario 3.1	Nombre del Escenario	Mejora y ampliación del transporte ferroviario. Alternativa 1.
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en la mejora de la línea ferroviaria existente en el tramo de Bobadilla – Algeciras y la habilitación del ramal San Roque – La Línea de la Concepción, actualmente sin uso, de forma que conjuntamente funcionen como servicio de cercanías en el Arco de la Bahía.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras para convertirla en un servicio de cercanías. - Habilitación del ramal de San Roque – La Línea de la Concepción para convertirlo en un servicio de cercanías. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados. Viajes en modos motorizados. Participación de la bicicleta en los modos no motorizados. Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados. Participación del vehículo privado en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados. Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito. Participación de ambos sexos en el transporte público. Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público. Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	214 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.10. Ficha descriptiva del sub-escenario 3.2.

Código del Escenario	Sub-escenario	Nombre del Escenario	Mejora y ampliación del transporte ferroviario. Alternativa 2.
	3.2		
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>El Escenario consiste en la mejora de la línea ferroviaria existente en el tramo de Bobadilla – Algeciras, convirtiéndola en un servicio de cercanías, y la implantación de una lanzadera que conecte San Roque con La Línea de la Concepción.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla – Algeciras para convertirla en un servicio de cercanías. - Implantación de una lanzadera desde el área intermodal de San Roque hasta el área intermodal de La Línea de la Concepción. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. - Aplicación de TICs al transporte público. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	133 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.11. Ficha descriptiva del sub-escenario 3.3.

Código del Escenario	Sub-escenario 3.3	Nombre del Escenario	Mejora y ampliación del transporte ferroviario. Alternativa 3.
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>Este Escenario consiste en la habilitación del ramal existente y en desuso entre La Línea de la Concepción y San Roque, creando un servicio de cercanías, y la implantación de una lanzadera que conecte San Roque con Algeciras.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Habilitación del ramal ferroviario San Roque – La Línea de la Concepción para convertirlo en un servicio de cercanías. - Implantación de una lanzadera desde el área intermodal de San Roque hasta el área intermodal de Algeciras. - Construcción de áreas intermodales. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio ferroviario. - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción y San Roque: 210.827 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	185 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

1.12. Ficha descriptiva del sub-escenario 4.1.

Código del Escenario	Sub-escenario 4.1	Nombre del Escenario	Liberar espacio del viario existente para el transporte público.
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.</p> <p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.</p> <p>Línea estratégica III: Promover los desplazamientos en modos no motorizados.</p> <p>Línea estratégica IV: Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en vehículo privado y moto. - Conseguir una distribución de mercancías más sostenible en los entornos urbanos. - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. - Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. - Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. - Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. - Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. - Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. - Disminución de un 15% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e en el transporte metropolitano. 		
Descripción del Escenario			
<p>Este Escenario consiste en la liberación de tráfico del espacio viario existente en la A-7 con el fin de favorecer el transporte público. Se pretende llevar a cabo mediante la ejecución de una variante a la A-7 con objetivo de conseguir un cambio de función de la autovía existente a vial metropolitano.</p> <p>Este sistema de transporte lleva otro tipo de actuaciones aparejadas para incrementar su demanda, tales como intercambiadores de transporte y áreas intermodales y una reordenación de las líneas de autobuses existentes para poder alimentar este sistema de transporte y evitar duplicidades y solapamientos.</p>			
Medidas a desarrollar			
<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de áreas intermodales. - Ejecución de la variante a la A-7. - Creación de aparcamientos disuasorios. - Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos. 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios

Medidas a desarrollar	
	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de nuevas líneas interurbanas. - Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales. - Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas. - Ejecución de plataforma reservada de acceso al área intermodal de Algeciras. - Aplicación de TICs al transporte público. - Mantenimiento de la flota de bicis públicas. - Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes. - Integración plena del transporte público en el CTMCG. - Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones. - Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. - Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte. - Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico). - Fomento de la movilidad eléctrica. - Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. - Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control. - Actuaciones viarias. - Medidas complementarias: Centro de control, restricciones al tráfico rodado y gestión de situaciones extraordinarias.
Población Destinataria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios: 233.627 hab.
Población Beneficiaria	Población de los municipios de Algeciras, La Línea de la Concepción, San Roque, Los Barrios, Tarifa, San Martín del Tesorillo, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera: 261.494 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMCG, Ayuntamientos, Ministerio de Fomento y Diputación de Cádiz.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMCG
Indicadores de realización	<p>Participación de los modos no motorizados.</p> <p>Viajes en modos motorizados.</p> <p>Participación de la bicicleta en los modos no motorizados.</p> <p>Participación de los viajes a pie en los modos no motorizados.</p> <p>Participación del vehículo privado en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados.</p> <p>Participación del transporte público en los modos motorizados por ámbito.</p> <p>Participación del vehículo privado en los viajes de ambos sexos.</p> <p>Participación de ambos sexos en el transporte público.</p> <p>Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta.</p>
Indicadores de resultado	<p>Aumento del uso del transporte público.</p> <p>Disminución de los viajes en vehículo privado o moto.</p>
Temporalización	2023 - 2027
Presupuesto	245 M€
Origen de los fondos	Fondos Europeos

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Fichas Descriptivas de los Escenarios



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo M - Consultas realizadas

[VCC]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

6.1.	Informe de Incidencia Territorial (IIT)	48
6.1.1.	Recepción Informe.....	48
6.1.2.	Resolución incluida en el Informe.....	48
6.1.3.	Propuesta incluida en el Informe, y consideración en el PTMCG .	48
6.2.	Informe de Evaluación de Impacto en la Salud (EIS)	49
6.2.1.	Recepción Informe.....	49
6.2.2.	Resolución incluida en el Informe.....	49
6.2.3.	Propuesta incluida en el Informe, y consideración en el PTMCG .	49
6.3.	Informe sobre la Declaración Ambiental Estratégica (DAE)	50
6.3.1.	Recepción Informe.....	50
6.3.1.	Resolución incluida en el Informe.....	50
6.3.2.	Propuesta incluida en el Informe, y consideración en el PTMCG .	50
7.	Resoluciones finales.....	52
7.1.	Informe de Cultura	52
7.2.	Informe de Coherencia con la planificación económica general de la Junta de Andalucía.....	52
7.3.	Observaciones de la unidad de género	53

2

Índice		
1.	Introducción.....	3
2.	Comisión de redacción.....	3
2.1.	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	4
2.2.	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico	7
2.3.	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades.....	9
3.	Información Pública y Trámite de audiencia	10
3.1.	Consejería de Hacienda y Financiación Europea	12
3.2.	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. DG. de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.	13
3.3.	Grupo municipal de Podemos y Asociación Verdemar Ecologistas en Acción.	16
3.4.	Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.....	20
3.5.	Subdelegación de Gobierno	21
4.	Síntesis del Comité de expertos	23
4.1.	Presentación de expertos.	23
4.2.	Respuesta del comité de expertos.	24
4.3.	Conclusiones extraídas tras el Comité de expertos	30
5.	Evaluabilidad	31
6.	Resoluciones en informes de incidencia.....	48



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

2. Comisión de redacción

A continuación, se presenta un registro de los organismos a los que se les envió la solicitud para su colaboración en la Comisión de redacción, señalando cuáles de ellos hizo aportaciones y cuáles no lo hicieron:

3

1. Introducción.

En primer lugar, se llevó a cabo la Comisión de Redacción durante el mes de abril de 2021, mediante la cual se solicitó a todas las Consejerías que remitieran las consideraciones o aportaciones que estimasen oportunas. El siguiente paso del proceso fue el inicio del período de información pública (del 18 de junio al 20 de agosto) y el de trámite de audiencia (del 05 de julio al 06 de septiembre). Una vez realizadas estas consultas, se elabora la primera parte de este documento que pretende contestar a las aportaciones y alegaciones recibidas desde los diferentes organismos que han participado en este proceso para el desarrollo del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar (PTMCG).

La segunda parte de este documento pretende recoger las principales ideas obtenidas de la síntesis del Comité de expertos y del documento de evaluabilidad emitido por el Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP) de la Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior de la Junta de Andalucía.

La tercera parte incluye las resoluciones y proposiciones al PTMCG sobre la Versión Final emitida en el mes de abril de 2022. En general, las resoluciones en materia de ordenación del territorio, la Declaración Ambiental Estratégica y la Evaluación de Impacto en la Salud son favorables, aunque los organismos responsables de su evaluación han formulado propuestas a incluir en la última Versión Final del Plan y Anexos. Así, en este apartado se consideran las propuestas que se han incorporado finalmente al PTMCG.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Tabla 1: Organismos llamados a la participación en la Comisión de Redacción.

Consejerías	Aportaciones
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. (Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía)	No aporta.
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	Aporta.
Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico	Aporta.
Consejería de Educación y Deporte	No aporta.
Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo	No aporta.
Consejería de Hacienda y Financiación Europea	No aporta.
Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación	No aporta.
Consejería de Presidencia, Administración Pública e Interior	No aporta.
Consejería de Salud y Familias	No aporta.
Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades	Aporta.
Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local	No aporta.

Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, se exponen y contesta a cada una de las alegaciones, clasificadas por organismos.

2.1. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

A continuación, se exponen las aportaciones de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible:

- Dentro de apartado 5 “Marco Estratégico” parece oportuno tener en cuenta a nivel regional la Estrategia Andaluza sobre Calidad del Aire, formulada por acuerdo de Gobierno de 19 de abril de 2016, a la vista de las implicaciones entre la movilidad y la contaminación atmosférica y acústica. Así mismo en dicha Estrategia se recogen una serie de medidas relacionadas con la movilidad, concretamente parece oportuno analizar las medidas agrupadas bajo los códigos “TR: tráfico” y “MA: tráfico marítimo”.

De acuerdo, se añade una mención a la Estrategia Andaluza sobre Calidad del Aire.

- En el análisis DAFO expuesto se considera oportuno incluir una oportunidad relacionada con la disminución de la contaminación atmosférica y acústica provocada por la adopción de un modelo de movilidad más sostenible, se propone a modo de sugerencia el siguiente texto: “Disminución de los efectos en salud provocados por la contaminación atmosférica y acústica derivada de la adopción de un modelo de movilidad más sostenible”.

De acuerdo. Se incluye en el DAFO, en la figura 13.2 y en su nomenclatura.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

- Con objeto de desarrollar adecuadamente el Objetivo Estratégico n.º 6, se propone, la adopción de un Objetivo Específico relacionado con la disminución de contaminantes más directamente relacionados con el tráfico como los óxidos de nitrógeno o las partículas, la cuantificación de dicho objetivo se podría tomar de la mencionada Estrategia Andaluza de Calidad del Aire. A este respecto este documento contiene una serie de objetivos estratégicos de reducción de varios contaminantes, algunos de los cuales están cuantificados para la zona de la Bahía de Algeciras (NO₂, SO₂, PM 10 y PM 2,5).

Los objetivos específicos del Plan tienen que poder medirse mediante los resultados del modelo para el año horizonte, con y sin aplicación del plan, para así evaluar los resultados de aplicarlo. En función de los datos arrojados por el modelo y tratándose estos de un volumen total de desplazamientos, sin aportar tipo de vehículo, combustible, etc. no aportaría ninguna información más específica y real. Solo se trataría de hacer hipótesis sobre un futuro que se desconoce.

Si bien, en el Estudio Ambiental Estratégico (EAE), concretamente en el apartado 4.1.1 *Calidad atmosférica*, se recogen las medidas reales de este contaminante y anteriores a la aplicación del plan para el entorno ambiental de la Bahía de Algeciras y, tal y como se propone en el programa de seguimiento ambiental, lo adecuado será, una vez el plan se haya implantado y se haya dejado actuar, volver a realizar

las mediciones para conocer su evaluación e impacto sobre el entorno.

- En relación con las líneas estratégicas relacionadas con el fomento del transporte marítimo, se debe de establecer la premisa que dicho incremento se hará evitando aumentar los niveles de óxidos de azufre, de partículas inferiores a 10 µm (PM10) y de óxidos de nitrógeno, pues el tráfico marítimo tiene importancia en la concentración de estos contaminantes. Las medidas necesarias para evitar el incremento de estos contaminantes a consecuencia del aumento del tráfico marítimo residirán en medidas como una mejora en las especificaciones de los combustibles, en motores navales más modernos y eficientes y la mejora de abastecimiento eléctrico a los buques. Esta contribución del tráfico marítimo a estos contaminantes también se pone de manifiesto en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire.

En la actualidad no existe ningún servicio marítimo por lo que no se da la posibilidad de aumentarlo ni mejorarlo en especificaciones de los combustibles, motores navales, etc... Lo único referido al transporte marítimo es que se ha planteado un escenario donde se da la posibilidad de la implantación de dicho servicio. Del cual se ha realizado una primera valoración y evaluación, pero no ha obtenido buenos resultados en el proceso de selección por lo que no procede y está fuera del alcance de este plan profundizar más en ello. No obstante, se abre la posibilidad a que si se detectase esa necesidad

5



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.

- **OE6:** Contribuir a la disminución del consumo energético y de contaminantes asociados al transporte de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.
- Dentro del Programa de Actuación P1 “Transición hacia una movilidad sostenible” parece adecuado recoger dentro de los objetivos específicos reducciones de contaminantes atmosféricos tales como óxidos de nitrógeno o partículas. En consonancia con lo expuesto se debería tener en cuenta estos aspectos en los resultados de la evaluación del plan. Se indica a este respecto que no hacerlo supondría una oportunidad perdida al no poner de relieve la importancia que tienen modelos de movilidad sostenible en la disminución de las concentraciones en el aire ambiente de ciertos contaminantes.

El Plan tienen que poder medirse mediante los resultados del modelo para el año horizonte, con y sin aplicación del plan, para así evaluar los resultados de aplicarlo. En función de los datos arrojados por el modelo y tratándose estos de un volumen total de desplazamientos, sin aportar tipo de vehículo, combustible, etc. no aportaría ninguna información más específica y real. Solo se trataría de hacer hipótesis sobre un futuro que se desconoce.

Si bien, en el Estudio Ambiental Estratégico (EAE), concretamente en el apartado 4.1.1 Calidad atmosférica, se recogen las medidas reales de este contaminante y anteriores a la aplicación del plan para el

6

en el periodo de desarrollo del Plan se estudiará de forma pormenorizada teniendo en cuenta estas circunstancias.

- En las acciones de Comunicación y sensibilización recogidas en la Línea Estratégica III “promover los desplazamientos en modos no motorizados”, parece apropiado concienciar a la sociedad sobre la disminución en contaminantes atmosféricos como los óxidos de nitrógeno y las partículas con incidencia directa y cuantificada en la salud de los ciudadanos.

Para ello se ha incluido en el escenario del Plan la siguiente actuación:

"Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud."

- Metodológicamente no parece muy adecuado que el “alcance de los objetivos ambientales se desarrolle en el documento de Estudio Ambiental Estratégico”, sino que debieran estar integrados en la formulación del plan.

Los objetivos ambientales están integrados en el documento del plan mediante los siguientes objetivos estratégicos:

- **OES:** Implantar un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos, racionalizando las



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

las mediciones para conocer su evaluación e impacto sobre el entorno.

- Aunque se realiza un análisis del documento ambiental con el Plan de Mejora de la Calidad del Aire en la zona industrial de la Bahía de Algeciras, con el que es coincidente en varios municipios (Algeciras, La Línea de la Concepción, Los Barrios y San Roque), resulta enriquecedor que se analicen las medidas contenidas en dicho Plan que afectan al tráfico marítimo y al tráfico rodado (codificadas en el plan con las siglas MA, referidas al tráfico marítimo, y TR, referidas al tráfico rodado).

Analizando las medidas a las que se refiere la alegación y consultadas en el Plan de Mejora de Calidad del Aire de la zona industrial de Bahía de Algeciras, las medidas que entran dentro del alcance de este Plan están ya recogidas, ya sea directamente como actuación o implícita en alguna de las actuaciones propuestas por el Plan.

2.2. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico

A continuación, se exponen las aportaciones de la Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico:

- Las propuestas del Plan no presentan, en principio, una incidencia negativa sobre el patrimonio histórico. Los objetivos, las líneas estratégicas y los escenarios que se proponen son coherentes con la protección, conservación y puesta en valor de los bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz y de aquellos

7



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

entorno ambiental de la Bahía de Algeciras. Tal y como se propone en el programa de seguimiento ambiental, lo adecuado será, una vez el plan se haya implantado y se haya dejado actuar, volver a realizar las mediciones para conocer su evaluación e impacto sobre el entorno.

- Se reiteran las consideraciones relacionadas con la inclusión de uno o varios objetivos que cuantifiquen la reducción de contaminantes atmosféricos como resultado de aplicar un modelo de movilidad más sostenible y en consonancia con los objetivos de reducción recogidos en la Estrategia Andaluza de Calidad Atmosférica y la legislación europea existente.

El Plan tienen que poder medirse mediante los resultados del modelo para el año horizonte, con y sin aplicación del plan, para así evaluar los resultados de aplicarlo. En función de los datos arrojados por el modelo y tratándose estos de un volumen total de desplazamientos, sin aportar tipo de vehículo, combustible, etc. no aportaría ninguna información más específica y real. Solo se trataría de hacer hipótesis sobre un futuro que se desconoce.

Si bien, en el Estudio Ambiental Estratégico (EAE), concretamente en el apartado 4.1.1 Calidad atmosférica, se recogen las medidas reales de este contaminante y anteriores a la aplicación del plan para el entorno ambiental de la Bahía de Algeciras. Tal y como se propone en el programa de seguimiento ambiental, lo adecuado será, una vez el plan se haya implantado y se haya dejado actuar, volver a realizar



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

arqueológico de Baelo Claudia y el enclave arqueológico de Carteia y los conjuntos históricos de Tarifa, Castellar de la Frontera y Jimena de la Frontera. No se hace mención a ellos, ni se plantean propuestas para mejorar su accesibilidad general y su conexión a las redes de transporte público.

Un plan de transporte metropolitano trata de dar solución a los problemas de la movilidad diaria arrojados por un modelo de transporte diario y configurando el sistema de transporte acorde a las necesidades de la misma. Para ello se tienen en cuenta aquellos focos atractores y generadores de volúmenes de desplazamientos relevantes en un día medio diario como pueden ser zonas industriales, estaciones de transporte público, importantes superficies de atención sanitaria, áreas residenciales... No es objeto de este plan la movilidad estacional ni los problemas de movilidad específicos de los espacios culturales que no generen volúmenes diarios representativos dentro de la movilidad metropolitana.

Además, se ha llevado a cabo un proceso participativo constituido por diferentes actividades entre las que se ha encontrado una jornada participativa donde todo aquel interesado ha podido aportar información sobre las necesidades y los problemas en el área y en la cual no se ha detectado, ni en ella ni en el diagnóstico posterior, problemas en este sentido.

- Algo parecido sucede con la Evaluación Ambiental Estratégica. En ella el tratamiento del patrimonio cultural queda reducido a una consideración genérica sobre el beneficio que sobre éste tienen las

8

otros que todavía no cuentan con protección específica por parte de la legislación cultural. Cuestiones como la potenciación de los modos no motorizados, la reducción de los contaminantes asociados al transporte y, en general, las medidas para mejorar la accesibilidad y hacer más sostenible el conjunto del sistema beneficiarán también al patrimonio histórico.

De acuerdo.

- Hay, sin embargo, algunas actuaciones del plan que podrían llegar a tener algún tipo de impacto sobre el patrimonio histórico. Con el nivel de concreción actual de las propuestas no cabe, en cualquier caso, cuestionar la viabilidad de ninguna de ellas desde un punto de vista patrimonial. Pero es necesario advertir que en su momento es posible que deban someterse a los procedimientos previstos en la legislación patrimonial para garantizar la preservación de los bienes que pudiesen verse afectados

Para llevarse a cabo cualquiera de las actuaciones propuestas por el PTMCG se tendrá que realizar su correspondiente redacción del proyecto constructivo al que irá asociado una evaluación del impacto ambiental específica de dicho proyecto y en la que se deberá analizar la incidencia sobre el patrimonio histórico y, de esta manera, tomar las medidas necesarias para garantizar la preservación del mismo. Para ello se solicitará autorización a este ente.

- Sí puede considerarse una carencia del Plan el que no aborde los problemas de movilidad de los espacios culturales visitables localizados dentro de su ámbito: el conjunto



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

objección desde el punto de vista de la política económica de la Junta de Andalucía.

Si bien ha constatado que el PTMCG se encuentra en consonancia con las previsiones sobre la movilidad sostenible urbana y metropolitana que se encuentra recogidas en el borrador de la Estrategia de Transformación Económica de Andalucía 2021-2027 (ETEA), actualmente en elaboración.

Igualmente, corrobora que el plan se alinea con los planteamientos del Pacto Verde Europeo (Green Deal) y transmite su conformidad con la metodología y la redacción de los documentos que lo componen.

reducciones de la contaminación asociada al transporte; sin que se lleguen a analizar otras cuestiones como la posible incidencia de las actuaciones propuestas sobre los bienes concretos o las posibilidades de mejorar el acceso en transporte público a los espacios culturales más relevantes de la zona.

Se adjuntan los archivos .shp con las localizaciones de los bienes inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz y con la delimitación de yacimientos arqueológicos registrada por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico en el ámbito del plan.

No es objeto de este plan la movilidad estacional ni los problemas de movilidad específicos de los espacios culturales que no generen volúmenes diarios representativos dentro de la movilidad metropolitana.

Además, se ha llevado a cabo un proceso participativo constituido por diferentes actividades entre las que se ha encontrado una jornada participativa donde todo aquel interesado ha podido aportar información sobre las necesidades y los problemas en el área y en la cual no se ha detectado, ni en ella ni en el diagnóstico posterior, problemas en este sentido.

2.3. Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades

La Dirección General de Análisis, Planificación y Política Económica de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades ha contestado a la solicitud, pero no ha realizado ninguna





3. Información Pública y Trámite de audiencia

A continuación, se presenta un registro de los organismos que participaron en el período de información pública y de aquellos a los que se les dio audiencia durante la exposición pública de los documentos del PTMCG, señalando cuáles de ellos hizo aportaciones y cuáles no lo hicieron:

Tabla 2: Organismos colaboradores en el período de información pública y en el trámite de audiencia.

Colaboradores	Alegaciones
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA). Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.	No alega.
Ministerio para la Transición Ecológica. Gabinete de la ministra.	No alega.
Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local. Viceconsejería	No alega.
Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Viceconsejería	No alega.
Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo. Viceconsejería	No alega.
Consejería de Hacienda y Financiación Europea. Secretaría General Técnica	Alega.
Consejería de Educación y Deporte. Viceconsejería	No alega.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Colaboradores	Alegaciones
Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Viceconsejería	No alega.
Consejería de Salud y Familias. Viceconsejería	No alega.
Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación. Viceconsejería	No alega.
Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Viceconsejería	No alega.
Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Viceconsejería	No alega.
Consejo Andaluz de Gobiernos Locales	No alega.
Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	No alega.
Sv. Evaluación y Análisis Ambiental. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	No alega.
DG. del Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	No alega.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Colaboradores	Alegaciones
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. DG. de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.	Alega.
Subdelegación del Gobierno en el Campo de Gibraltar	Alega.
Ayuntamiento de Algeciras	No alega.
Ayuntamiento de La Línea	No alega.
Ayuntamiento de San Roque	No alega.
Ayuntamiento de Los Barrios	No alega.
Ayuntamiento de Tarifa	No alega.
Ayuntamiento de Jimena de la Frontera	No alega.
Ayuntamiento de Castellar de la Frontera	No alega.
Diputación Provincial de Cádiz	No alega.
Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras	Alega.
FAMP (Federación Andaluza de Municipios y Provincias)	No alega.
CSIC Andalucía	No alega.

Colaboradores	Alegaciones
Confederación de Empresarios de la Provincia de Cádiz (CEC)	No alega.
CCOO (Comisiones Obreras)	No alega.
UGT (Unión General de Trabajadores)	No alega.
FACUA (Federación Andaluza de Consumidores y Usuarios)	No alega.
UCA (Unión de Consumidores de Andalucía)	No alega.
Federación Provincial de Consumidores y Amas de Casa. GADIR-AL-ANDALUS CÁDIZ-	No alega.
Grupo municipal de Podemos	Alega.
Asociación Verdemar Ecologistas en Acción	Alega.
Greenpeace España	No alega.
Universidad de Cádiz. Oficina para la Sostenibilidad. Dirección de Secretariado de Acción Social y Sostenibilidad	No alega.
Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos demarcación de Andalucía	No alega.
Colegio de arquitectos	No alega.
Colegio de ambientólogos de Andalucía	No alega.
Colegio oficial de biólogos de Andalucía	No alega.
Colegio de geógrafos de Andalucía	No alega.

11





Colaboradores	Alegaciones
Colegio oficial de ingenieros de minas del sur	No alega.
Grupo de desarrollo rural Los Alcornocales	No alega.
Grupo de desarrollo rural del Litoral de la Janda	No alega.
Cámara del comercio del Campo de Gibraltar	No alega.
Mancomunidad del Campo de Gibraltar	No alega.
Andalucía BAY 2030	No alega.
Impulsa Campo de Gibraltar	No alega.
Plataforma Social del Campo de Gibraltar (ASTEG)	No alega.
Asociación CREHAS	No alega.
Asociación Sociocultural de Trabajadores Españoles en Gibraltar (ASCTEG)	No alega.
Laboratorio Urbano de la Bicicleta (LUB)	No alega.
Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía (FAVA). Algeciras	No alega.
Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía (FAVA). La Línea de la Concepción	No alega.
Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía (FAVA). Tarifa	No alega.
Federación Gaditana de Personas con Discapacidad Física y/u Orgánica (FEGADI)	No alega.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Colaboradores	Alegaciones
Federación Andaluza Empresarial de Transporte de Autobús	No alega.
Plataforma Ciudadana Somos Tarifa	No alega.
Asociación de trabajadores españoles en Gibraltar	No alega.
Gobierno de Gibraltar	No alega.

Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, se exponen y contesta a cada una de las alegaciones, clasificadas por organismos, que han llegado durante este período.

3.1. Consejería de Hacienda y Financiación Europea

Se exponen a continuación las alegaciones de la Consejería de Hacienda y Financiación Europea:

- Incluir información sobre la Estrategia Energética de Andalucía 2030
Se incluye en apartado 5.3. Nivel regional y en la figura 5.1.
- Ampliar el concepto de transporte sostenible: incluir otros combustibles no contaminantes, no solo el eléctrico.
Se cambia la actuación para que incluya vehículos de combustibles alternativos no contaminantes: Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
- Corrección de un error en un párrafo de la página 155.





De acuerdo. Se corrige.

- A través del IECA, se recomienda incluir en el apartado de “Evaluación y seguimiento” un sistema de indicadores de seguimiento y evaluación clasificados en los siguientes tipos: indicadores de contexto, indicadores de resultado a medio y largo plazo, indicadores de resultado a corto plazo, indicadores de realización.

De acuerdo, se integran.

3.2. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. DG. de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.

Se exponen a continuación las alegaciones realizadas por la Oficina Andaluza de Cambio Climático perteneciente a la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático:

- En el EAE del PTMCG, se debería incluir la referencia al PAAC 2030, así como un análisis de coherencia entre el PTMCG y el PAAC en relación a los objetivos y líneas estratégicas. El análisis incluido en el Estudio se realiza entre el PTMCG y el PAAC 2007-2012 que ya no está en vigor.

Se debe tener en cuenta que el documento fue redactado con anterioridad a la aprobación del nuevo PAAC 2030, mientras que estaba en vigor el PAAC 2007-2012.

- En el EAE del PAAC se ha contemplado que en las empresas y polígonos industriales o empresariales se implanten planes de



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

movilidad para garantizar la accesibilidad del modo más racional y con el menor impacto ambiental y social posible. Se sugiere que se tenga en cuenta en el EAE del PTMCG. Al igual para las zonas de centros educativos, comerciales y de ocio.

Las medidas que contempla y evalúa la EAE son las del PTMCG y, a su vez, éste contempla medidas que garantizan la accesibilidad geográfica del modo más racional y no solo con el menor impacto ambiental y social posible, si no que encaminadas a la mejora de estos entornos. Además, este plan tiene una escala mayor por lo que abarca las zonas industriales, centros educativos, comerciales y de ocio de toda el área metropolitana.

- En el EAE del PAAC, se ha propuesto como medida, que se establezcan zonas de bajas emisiones en las ciudades, para controlar la contaminación atmosférica provocada por el tráfico rodado en donde se limitará la entrada de los vehículos más contaminantes, afectando especialmente a los vehículos pesados y de mercancías. Se sugiere que esta medida se tenga en cuenta en el EAE del PTMCG.

La importancia que tienen las medidas que se tomen desde escalas menores son muy importantes y resulta imprescindible la colaboración desde el ámbito urbano en la mejora ambiental y en la lucha contra el cambio climático para alcanzar los objetivos europeos. Si bien, las zonas de bajas emisiones (ZBE) no pueden ser una medida en sí del plan por estar bajo competencia municipal y no ser caracterizada como de interés metropolitano. El PTMCG y sus actuaciones preparan el área metropolitana para ser capaz de cubrir

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

mediante transporte público las necesidades de su población en cuando a movilidad, para que puedan realizarse con normalidad los desplazamientos una vez se hayan implantado medidas restrictivas al vehículo privado a escala urbana.

- En coherencia con el EAE del PAAC, se sugiere que se tenga en cuenta en el EAE del PTMCG el impulso la renovación del parque de vehículos, como medio adecuado y necesario para favorecer la mejora de la seguridad activa y pasiva del parque automovilístico, así como para reducir las emisiones GEI y otros contaminantes.

Todas las medidas propuestas por el PTMCG van dirigidas a la disminución de emisiones y otros contaminantes. Además, en el propio documento del PTMCG se realiza un análisis del estado de la flota de autobuses donde se deja ver que ésta se encuentra obsoleta y se apoya el cumplimiento de la *Directiva de Vehículos Limpios. Directiva (UE) 2019/1161 por la que se establece para el año 2025 una cuota de vehículos pesados limpios sobre el total de vehículos pesados del 45% y para el año 2030 del 65%*. Por otro lado, también se debe recalcar que una de las medidas recogidas por el PTMCG es *“Fomento de la movilidad eléctrica y otros combustibles alternativos: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.”*

- En coherencia con el EAE del PAAC, se sugiere que se tengan en cuenta en el EAE del PTMCG las disminuciones de desplazamientos, mediante nuevas tecnologías de la información y comunicación,

como apostar por una administración electrónica, teletrabajo, telecompra, teleatención médica, etc.

Estas propuestas ya se consideran recogidas de forma indirecta en las enfocadas a disminuir los desplazamientos.

- En el EAE del PAAC, se menciona que se proponga el fomento de viajes turísticos con menor carga energética por modo de desplazamiento y distancia. Se sugiere que se tenga en cuenta esta medida en el EAE del PTMCG.

Todas las medidas van encaminadas a conformar un sistema de transporte sostenible y un fomento de los viajes no motorizados, lo que conlleva un ahorro de energético.

- En el EAE del PAAC, se menciona que se vincule la planificación urbanística con la oferta de transporte público y no motorizado. Se sugiere que se tenga en cuenta esta medida en el EAE del PTMCG.

Se encuentra vinculada. Los escenarios proyectados tienen en consideración los desarrollos y las infraestructuras previstas que puedan tener relevancia en la movilidad metropolitana.

- En el EAE del PAAC, se menciona la implantación de caminos escolares seguros, para fomentar el uso de la bicicleta y el uso peatonal, tanto para el profesorado como el alumnado. Se sugiere que se tenga en cuenta esta medida en el EAE del PTMCG.

Los caminos escolares no son objeto de este plan, ya que pertenecen a escala urbana, no metropolitana.

14



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

El modelo no proporciona suficiente información para realizar este cálculo, sería realizar hipótesis sobre el mismo. Se considera que la reducción es proporcional a la disminución de emisiones de Tn CO₂e.

Las líneas estratégicas están alineadas con las recogidas en el PAAC.

De acuerdo.

- En materia de adaptación:

El PTMCG debería incluir una evaluación de los riesgos derivados del cambio climático para el sector concreto de la movilidad y transporte a partir de la información científica y técnica disponible, en línea con la evaluación de riesgos llevada a cabo en el PAAC, a fin de que este análisis puede ser tenido en cuenta en el correspondiente plan de acción, en forma de objetivos, líneas estratégicas y acciones concretas de adaptación, con la finalidad de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos.

Dado que los impactos del cambio climático no pueden predecirse de manera plenamente certera, e intervienen diferentes sectores, en el Estudio Ambiental Estratégico se realiza un análisis general de la situación ante el cambio climático y de los impactos previsibles derivados de la implantación del PTMCG. A esto hay que sumarle que, en el punto de desarrollo en el que se encuentra el PTMCG, no procede hacer un análisis más específico, ya que habría que contar con artículos y documentos científicos para plasmar un análisis más enfocado al sector transporte, sin olvidar el carácter estratégico que

15

- Inclusión en el capítulo 5 “Marco estratégico” una mención al PAAC en el ámbito regional.

De acuerdo.

- En materia de mitigación y transición energética:

Los objetivos estratégicos en materia de se encuentran alineados con los recogidos en el PAAC. En lo relativo a los objetivos específicos, se carece en la actualidad de la información necesaria para evaluar cuantitativamente si el objetivo específico 6 (OESP6) está alineado con el objetivo de mitigación del PAAC (OM1). Concretamente, si la reducción del 15% a 2027 es coherente con el intervalo recogido en el PAAC para el área estratégica de transporte (reducción del 30–43% en 2030 con respecto a 2018), ya que depende del peso de las emisiones urbanas sobre el total en Andalucía del resto de planificaciones.

Este plan tiene alcance metropolitano e incide solo sobre el área metropolitana de Campo de Gibraltar, por tanto, para poder conocer resultados a niveles urbanos y regionales habrá que realizar planes de movilidad a otras escalas que posibiliten estudiar dicho impacto y cuantificar la acción en conjunto.

En el caso del objetivo específico de reducción del consumo energético (OESP7), no se define un valor numérico concreto, por lo que no es posible evaluar su grado de alineación con el OTE1 del PAAC.





presenta el Plan y que sería más adecuado plasmar un análisis más detallado en los futuros proyectos que desarrollen el mismo.

- En relación con la evaluación del PTMCG
 - Para facilitar esta evaluación, así como la coherencia con los objetivos de reducción de emisiones del PAAC, se propone la unificación metodológica del cálculo de emisiones evitadas en el ámbito de las planificaciones para el área estratégica de transporte, así como la consideración del mismo año de referencia (2018).

Los años de referencia de los planes de transporte en Andalucía han ido siendo modificados en función de la fecha de su inicio de redacción. El año de referencia de este plan es 2017 ya que corresponde a los datos disponibles (datos móviles y datos del IECA) en el inicio de su redacción y así se impuso por parte de la DGMT.

3.3. Grupo municipal de Podemos y Asociación Verdemar Ecologistas en Acción.

A las alegaciones de ambos organismos se responde a la vez ya que se tratan de las mismas. Se exponen a continuación:

- Insostenibilidad del Plan

El plan sigue las directrices establecidas por el "*Manual para la elaboración de planes estratégicos de políticas públicas*" del Instituto Andaluz de Administración Pública y la estructura, orden y metodología que ha sido exigida por la Junta de Andalucía durante la elaboración del Plan.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Además, se ha realizado un Análisis Coste Beneficio (ACB) y un Análisis Multicriterio que justifican la viabilidad técnica, social y medioambiental del Plan.

- Seguir reclamando nuevos suelos productivos industriales y nuevos parque tecnológicos significa condenar a la comarca a la destrucción de los espacios naturales y la agresión ambiental.

No se reconoce esta "reclamación de nuevos suelos productivos" en el documento del Plan. Es más, este tipo de propuesta no estaría dentro del alcance de un plan de transporte. El PTMCG se centra en dar soluciones al área de estudio con el fin de alcanzar una movilidad sostenible teniendo en cuenta la planificación y actuaciones que recogen otros instrumentos de planificación ya aprobados en la comarca y fijando como objetivos del Plan el fomento del transporte público y de los modos no motorizados.

- El objetivo del Plan de que "los instrumentos de planeamiento de Algeciras, Los Barrios, San Roque y La Línea ordenarán el enclave industrial.", es una meta incumplida.

No se reconoce este objetivo entre los objetivos del plan. Es un plan de transporte, por lo que no pretende desarrollar planeamientos, aun menos industriales.

- Impacto sobre la flora de la "Autovía del Mediterráneo A-7. Variante del trazado Algeciras-San Roque (Cádiz)".

En primer lugar, este no es el escenario del Plan. Se ha tenido en cuenta esta actuación para la construcción de uno de los escenarios

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Además, la duplicación de la A383 también viene como propuesta en el PGOU de La Línea de la Concepción vigente en el momento de redacción del presente Plan.

- Insuficientes alternativas propuestas en el Arco de la Bahía de Algeciras.

No se encuentra ninguna alegación al plan entre el texto de este apartado con título "*Insuficientes alternativas propuestas en el Arco de la Bahía de Algeciras*", solo expone la situación actual y la importancia de la concienciación de las personas sobre la necesidad de su apoyo para conseguir una movilidad y un transporte más sostenible.

En cuanto al comentario sobre "insuficientes alternativas propuestas", el plan se ha llevado a cabo mediante un proceso en el que se ha realizado un análisis de la situación actual, un diagnóstico y una recogida de información consiguiendo así conocer las necesidades, los problemas y los retos en el área de estudio. Durante este transcurso, se realizó un proceso participativo en el que se invitó a todas las partes interesadas a aportar propuestas y las alegaciones que creyeran necesarias. Todas las alternativas propuestas en dicho proceso fueron evaluadas y analizadas por el PTMCG.

- Necesidad del ferrocarril en el Campo de Gibraltar como elemento descarbonizador y de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

a evaluar ya que viene recogida por un instrumento de planificación ya aprobado en la comarca (POTCG) y el PTMCG tiene la obligación de considerarlo. Por otro lado, y con el fin alcanzar los objetivos del plan, cada escenario se ha evaluado mediante un análisis multicriterio donde se han tenido en cuenta variables ambientales, sociales y funcionales que han hecho que este escenario sea descartado por no obtener buenos resultados.

- El Campo de Gibraltar sigue considerando a la carretera el "modo universal de transporte" y se está optando por nuevas autovías...

Si se consultan los objetivos generales y específicos del plan y las actuaciones del mismo, es evidente que las actuaciones que se proponen están encaminadas a conseguir una mejora del transporte público y de los modos sostenibles. Las únicas actuaciones en la red viaria son sobre vías ya existentes que procuran un mejor mantenimiento y mejoras en las mismas encaminadas a disminuir los problemas de accidentes, congestión, etc. Lo que está directamente vinculado a una mejora social y ambiental.

- Impacto de las duplicaciones de la A383 y el desdoblamiento Tarifa-Algeciras.

Ambas actuaciones fueron incluidas por petición de la Junta de Andalucía por estar entre las medidas recogidas por el "Programa andaluz de medidas de preparación y contingencia ante la retirada del Reino Unido de la Unión Europea (brexit)" aprobado en septiembre de 2019.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

- Tráficos pesados que provocan colapso en la carretera metropolitana y generan contaminación siguen sin control

Si bien es cierto que el colapso en las carreteras es una realidad fundamentalmente en horas punta y en algunos tramos concretos de la red viaria, se tiene previsto que esto quede resuelto con el trasvase de pasajeros del vehículo privado al transporte público.

Además, se ha incluido entre las propuestas la de "*Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y a la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.*"

Esta actuación recogida por el plan se pretende promover con el fin de evitar que el transporte de mercancías penetre en los cascos urbanos mediante medidas enfocadas en facilitarles a los mismos el acceso directo a las zonas industriales o logísticas, imponiendo un sistema de control de estos vehículo, restringiéndoles con penalizaciones el acceso a los núcleos poblacionales, imponiéndoles exigencias en materia de sostenibilidad y solicitando la optimización de la distribución de mercancías mediante el impulso de la tecnología y la innovación, de manera que así se consiga despejar la red viaria más urbana que es donde se generan la mayor parte de las congestiones y, por consiguiente, disminuya la contaminación.

18

El ferrocarril ha sido valorado entre los escenarios propuestos, pero, al valorarse la implantación del BRT de flota eléctrica, se ha descartado ya que este segundo ha obtenido mejores resultados en el proceso de selección. Esto se debe a que los sistemas de BRT no solo presentan todas las ventajas del ferrocarril, sino que además son más flexibles y económicos y respetuosos con el medio ambiente.

- El Campo de Gibraltar sigue sin partidas presupuestarias para modernizar el Transporte Metropolitano de la Bahía de Algeciras, son inexistentes.

En el apartado 12.2 Listado de actuaciones del Plan de Transporte del Campo de Gibraltar del documento del Plan se puede encontrar un listado desglosado con cada una de las actuaciones propuestas y la atribución de un presupuesto de inversión para cada una de ellas. Evidentemente este presupuesto es indicativo ya que cada una de las actuaciones necesitará de un estudio detallado del proyecto y un cálculo exhaustivo del presupuesto del mismo.

- No hay presupuesto para terminar la red ferroviaria Algeciras-Bobadilla, los trenes viejos siguen averiándose ante la pasividad de la administración.

Esta actuación se contempla en el "Programa andaluz de medidas de preparación y contingencia ante la retirada del Reino Unido de la Unión Europea (brexit)" aprobado en septiembre de 2019 y la Junta de Andalucía está reclamando dicha actuación al PITMA que es el instrumento competente en esta infraestructura.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

- Este Plan de Transporte del Campo de Gibraltar "nace muerto", ya que carece de recursos destinados a su implantación. A esta comarca no se le tiene en cuenta y las modernas inversiones sostenibles se van a otras partes del territorio nacional.

El plan define un escenario completo y detallado con un importante paquete de actuaciones encaminadas a resolver los problemas de la comarca, en cuanto a materia de movilidad se refiere, y un cálculo aproximado de los recursos económicos necesario para su implantación, así como los organismos encargados de su financiación.

- Inconveniencia del puente por las marismas del río Guadarranque, ya que atenta contra los valores ambientales y arqueológicos.

Esta actuación es recogida por el POTCG, por lo que se ha tenido en cuenta para el escenario tendencial. Esto queda apoyado aún más por el protocolo de actuación firmado en julio de 2021 por los municipios de Los Barrios y San Roque con el que pretenden instar a la Junta de Andalucía y al Gobierno central a que construyan cuanto antes el puente sobre el río Guadarranque con el fin de conectar los polígonos industriales de la zona.

Además, para llevarse a cabo cualquiera de las actuaciones se tendrá que realizar su correspondiente redacción del proyecto constructivo al que irá asociado una evaluación del impacto ambiental específica de dicho proyecto.

- Concluyen con que se debería apostar por:

- Apostamos por la mejora y ampliación del transporte ferroviario en el Campo de Gibraltar.
- Hay que terminar de poner en marcha la línea ferroviaria Bobadilla-Algeciras y habilitar el ramal San Roque-la línea de la Concepción.
- Apostamos por diseñar y construir un tren de cercanías que una los municipios del Campo de Gibraltar, los polígonos y las grandes industrias.
- Hay que conectar el tren de cercanías con la red ferroviaria de la Costa del Sol.
- Hay que restaurar de obligado cumplimiento los antiguos servicios de autobús que las grandes empresas disponían para sus trabajadores.

Estas apuestas que plantean a favor del ferrocarril han sido valoradas por el Plan y han sido incluidas entre los diferentes escenarios evaluados, pero en el proceso de selección no han sido las que han obtenido los mejores resultados. No obstante, en el período de vigencia del Plan podían ser evaluadas de forma detallada si fuera necesario. El Plan cuenta para ello con un proceso de evaluación expost que permitirá valorar el estado de implementación de medidas, proponer nuevas medidas como consecuencia de estudios pormenorizados.

En cuanto a restaurar los antiguos servicios de autobús de las empresas, se pretende promover este tipo de acciones mediante las

19





medidas encaminadas a la concienciación de la necesidad de una movilidad sostenible y colaborativa.

3.4. Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras

Se exponen a continuación las alegaciones de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras:

- En la página 50: “oportunidad que se vería materializada con la adecuación a los estándares del Corredor Mediterráneo/Central de la conexión ferroviaria Algeciras-Antequera.” Esta Autoridad Portuaria sugiere que se mencionen los nombres de los Corredores acorde a la Red Transeuropea de Transporte, esto es, Mediterráneo/Atlántico, particularmente en su ramal central. En la RTE-T (Red Transeuropea de Transporte) no se define un Corredor Central, esto puede generar confusión.

Este texto no se encuentra en el documento. Debe tratarse de un error por parte de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras a la hora de aportar las alegaciones.

- En la página 53: “Los datos en el Puerto de Algeciras se deben principalmente a su relación con los flujos con África. Es previsible que en los próximos años los intercambios entre ambas orillas del Estrecho pueden crecer de forma constante. Como territorio europeo más próximo al continente africano, Andalucía puede encontrar oportunidades crecientes en esta relación. La concentración en el Puerto de Algeciras de la casi totalidad de estos flujos supone una sobrecarga que obliga a sobredimensionar muchas



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

de las instalaciones. Otros puertos como los de Motril o Almería pueden jugar un papel más relevante en estas conexiones en el futuro.” Esta Autoridad Portuaria quiere aclarar que las instalaciones se dimensionan acordes a las necesidades reales, no hay un sobredimensionamiento de las mismas. Por otro lado, coincide plenamente en la oportunidad de crecimiento que supone para Andalucía la estabilidad y previsiones de tráfico en auge con el continente africano.

Este texto no se encuentra en el documento. Debe tratarse de un error por parte de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras a la hora de aportar las alegaciones.

- En las páginas 113 y 140, se vuelve a mencionar el “Corredor Central” en vez de Mediterráneo y Atlántico por sus ramales centrales, tal y como se define en la RTE-T.

Este texto no se encuentra en el documento. Debe tratarse de un error por parte de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras a la hora de aportar las alegaciones.

- Aparcamiento disuasorio en Muelle Crinavis: Consideramos que esta caracterización de la zona es errónea debido a que las instalaciones portuarias de Campamento tienen un uso establecido según la Delimitación de Espacios y Usos Portuarios (DEUP) y para tal fin está considerado por esta Autoridad Portuaria, no siendo compatible con el propuesto como aparcamiento disuasorio.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

redacción del 2016 y con el actual PTMCG se pretende preparar realmente a la comarca para un horizonte futuro donde se hace imprescindible dar cobertura a los desplazamientos que cruzan la frontera de forma diaria. Es por ello por lo que se cree necesario la consideración de esta propuesta y la colaboración de todos los órganos implicados.

3.5. Subdelegación de Gobierno

Se exponen a continuación las alegaciones de la Subdelegación de Gobierno y las repuestas correspondientes:

- La propuesta planteada actualmente en el Documento Preliminar del Plan puede no atraer suficientemente al usuario para dejar de utilizar su vehículo particular y optar por el transporte público, puesto que conlleva dejar su vehículo en un aparcamiento disuasorio, tomar el BRT y por último un autobús lanzadera hasta la frontera.

Las lanzaderas están pensadas para que el sistema de transporte esté preparado ante la posibilidad de acordar con Gibraltar la penetración de las mismas en el interior de la colonia británica hasta la estación de autobuses Market Place en un futuro cercano, ya que sobrepasa el alcance del actual plan. El motivo ya es conocido, la importante relación y volumen de desplazamientos que une la comarca con la colonia diariamente.

En cualquier caso, ambos aparcamientos disuasorios también están configurados para evitar la entrada del vehículo privado al núcleo poblacional de La Línea de la Concepción, especialmente desde municipios del interior Serrano y desde otros núcleos del norte del

21

La definición de la actuación como perteneciente al puerto de San Roque tampoco es correcta ya que, como se señalaba anteriormente, se trata de instalaciones portuarias de Campamento, terrenos de dominio público marítimo terrestre gestionados por la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, administración competente para su gestión.

En base a lo anterior, solicitamos la corrección de la administración competente de los terrenos mencionados siendo esta la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, así como la corrección de la caracterización de esa zona descartándose la posible implantación de un aparcamiento disuasorio en la misma.

Se corrige Puerto de San Roque por "Instalaciones Portuarias de Campamento (San Roque)".

Es tarea del PTMCG realizar una revisión y recopilación de todas las actuaciones y propuestas derivadas de otros instrumentos de planificación existentes en el territorio comarcal. Por esta razón, esta propuesta para la posible ubicación de un aparcamiento disuasorio en las instalaciones portuarias de Campamento proveniente del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Línea de la Concepción. Con ella pretenden hacer realidad el funcionamiento de una lanzadera a la frontera con Gibraltar incluso al centro urbano de la colonia británica. Recalcan que son conscientes de que para ello se hace necesario la colaboración de la Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras, del municipio de San Roque, incluso de la colonia vecina y por ello se propone a largo plazo. Pero este PMUS tiene fecha de



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

adecuado se replanteará la ubicación de las paradas que sean necesarias.

propio municipio linense, evitando así el gran congestionamiento que se provoca en la frontera en hora punta. Se debe contar con el efecto que provocará las restricciones al tráfico rodado como las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), restricciones de las velocidades y la regulación del estacionamiento, es decir, el futuro de la movilidad se encamina hacia las prohibiciones al vehículo privado y lo que pretende este plan es otorgar a la comarca de los recursos suficientes para que pueda dar una oferta de transporte público que sea capaz de satisfacer la demanda producida de esa cercana realidad.

- Se solicita estudiar la viabilidad de situar un punto de cabecera del BRT en la frontera con Gibraltar para evitar el uso de la lanzadera, atrayendo notablemente al usuario al transporte público colectivo...

El punto de cabecera del BRT es el área intermodal propuesta en La Línea de la Concepción (a 500 m del control fronterizo) donde se encuentra en conexión con otros modos de transporte como la bicicleta, el vehículo privado, el autobús urbano y el autobús interurbano. En la actualidad, la estación de autobuses ya se encuentra en esta localización y, como se ha dicho anteriormente, se pretende configurar el sistema para que esté preparado para la implantación de lanzaderas que penetren en Gibraltar y atiendan realmente ese volumen de viajes entre ambos territorios. En cualquier caso, se propone así por la situación y la configuración actual del sistema de transporte, pero cada actuación deberá ser analizada con detalle durante su correspondiente estudio informativo donde se estudiará el trazado óptimo y si se estima





4. Síntesis del Comité de expertos.

4.1. Presentación de expertos.

En primer lugar, hay que explicar que el documento facilitado por el IAAP pretende recabar valoraciones de relevancia realizadas sobre el PTMCG por personas expertas y de reconocido prestigio en la materia de planificación del transporte y la movilidad.

A continuación, se exponen los tres expertos que han sido consultados:

Tabla 3: Persona experta consultada para la valoración del PTMCG.

Persona experta I	
Carlos Cristóbal Pinto	
Organización a la que pertenece	Consultor independiente
Puesto que ocupa	Experto en Transporte Público y Movilidad Sostenible
Formación y/o experiencia principal relacionada con el tema	
Responsable en el Consorcio de Transportes de Madrid de la implantación de PMUS por los municipios de la región. Jefe de equipo de una propuesta de movilidad sostenible para el área metropolitana de Bucarest, etc.	

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.

Tabla 4: Persona experta consultada para la valoración del PTMCG.

Persona experta II	
Francisco de Asís García Benítez	
Organización a la que pertenece	Universidad de Sevilla
Puesto que ocupa	Catedrático Ingeniería e Infraestructura de los Transportes
Formación y/o experiencia principal relacionada con el tema	
"Dr. Ingeniero Industrial U.P. Madrid (1981). Research Fellow U. Oxford (1981-83). Fulbright Fellow U. Caltech USA (1984-1985). Catedrático de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes E.T.S. Ingeniería, U. Sevilla (1985-2001).	

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.

Tabla 5: Persona experta consultada para la valoración del PTMCG.

Persona experta III	
Ángel David Domínguez Ruso	
Organización a la que pertenece	Agencia Provincial de la Energía de Cádiz
Puesto que ocupa	Técnico coordinador proyectos Movilidad
Formación y/o experiencia principal relacionada con el tema	
Técnico de proyectos relacionados con Movilidad Sostenible	

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.



4.2. Respuesta del comité de expertos.

La labor de estas personas expertas ha sido la de analizar cada uno de los documentos que componen el PTMCG y aportar valoraciones a través de la complementación de un cuestionario diseñado y elaborado específicamente para el plan y su ámbito de incidencia. A continuación, se exponen las principales ideas fruto de la evaluación de diferentes dimensiones del plan:

Tabla 6: Cuestiones sobre el impacto potencial del plan.

Impacto potencial			
¿Cree usted que es posible conseguir los resultados buscados por el Plan con las actuaciones diseñadas y los medios disponibles?			
Sí	En gran parte	En parte	No
	33%	67%	
Principales ideas			
<ul style="list-style-type: none"> Las personas expertas consideran que la cadena de resultados es clara y los objetivos planteados tienen unos resultados esperados conocidos y sistematizados en indicadores. No obstante, se expresa cierta preocupación en cuanto a la ambición del nivel de los resultados esperados y los recursos movilizados. Se señala la necesidad de aclarar la relación y coordinación que el PTM-CG tendrá con los planes urbanos de los distintos municipios incluidos en el alcance del Plan. Se considera que sería positivo justificar los niveles de cambio y resultados esperados por el Plan, en relación con los valores o porcentajes de cambio o mejora expresados para cada objetivo estratégico. También se recomienda ponderar estos indicadores y 			

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Impacto potencial			
valores esperados en función de los recursos disponibles y el nivel de implementación de los programas y las medidas.			
¿Cree usted que existe algún riesgo que pueda actuar como barrera para lograr los resultados que se esperan con este Plan?			
Sí	En gran parte	En parte	No
33%	33%	33%	
Principales ideas			
<ul style="list-style-type: none"> No se identifica una valoración uniforme entre las personas expertas. En cuanto a los posibles riesgos se identifica el posible efecto de factores como la falta de compromiso de la Administración, la disponibilidad de financiación, la falta de concienciación ciudadana, carencias derivadas de la falta de coordinación con otras planificaciones y estrategias. 			

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP

Tabla 7: Cuestiones sobre la coherencia externa del plan.

Coherencia externa			
¿Considera que se encuentre alineado el Plan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el actual marco estratégico de planificación de la UE y el gobierno central y con otras políticas de la Junta de Andalucía en ejecución?			
Sí	En gran parte	En parte	No
100%			





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Principales ideas
<ul style="list-style-type: none"> Las personas expertas consideran que el Plan se encuentra alineado con los ODS y el marco estratégico europeo, nacional y autonómico en sus planteamientos, objetivos y logros esperados.

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.

Tabla 8: Cuestiones sobre la pertinencia del plan.

Pertinencia			
¿Considera este Plan la herramienta más adecuada para dar respuesta a las necesidades, problemas y retos detectados en el diagnóstico del sector?			
Sí	En gran parte	En parte	No
33%	67%		
Principales ideas			
<ul style="list-style-type: none"> La valoración general de las personas expertas es positiva en cuanto a su relevancia. Se considera que el planteamiento y el enfoque del Plan es pertinente, justificado, fundamentado y adecuado. Se señala la necesidad de aclarar la relación y coordinación que el PTM-CG tendrá con los planes urbanos de los distintos municipios incluidos en el alcance del Plan. 			

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.

Tabla 9: Cuestiones sobre la priorización de elementos y factores de éxito del plan.

Priorización de elementos y factores de éxito

Principales ideas
<ul style="list-style-type: none"> En relación con los Objetivos Estratégicos las personas expertas no coinciden en señalar un objetivo principal, prevaleciendo los OE1, OE2, OE3 y OE6. En relación con los Programas y las Medidas del PTM-CG se considera que es necesario incrementar la periodicidad del monitoreo de su ejecución.

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Tabla 10: Cuestiones sobre el impacto en la sociedad andaluza del plan.

Impacto en la sociedad andaluza			
¿Considera que el Plan podrá tener efectos económicos, sociales, o de salud positivos en la sociedad andaluza en general?			
Sí	En gran parte	En parte	No
67%	33%		
Principales ideas			
Las personas expertas consideran que el Plan indudablemente tendrá efectos positivos en la sociedad andaluza. En especial, se señalan los siguientes ámbitos en los que tendrá gran impacto:			
<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad sostenible. • Creación de nuevos nichos de negocio. • Mayor integración social y eficiencia económica. • Promoción de negocios locales mediante la peatonalización de zonas estratégicas. • Eliminación de barreras, accesibilidad e igualdad de oportunidades de transporte. • Incremento de las actividades sociales favorecidas por una movilidad más eficiente. 			

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP

Tabla 11: Cuestiones sobre la coherencia interna del plan.

Coherencia interna			
¿Existe en el Plan una coherencia entre los problemas y necesidades que quiere resolver, sus objetivos estratégicos y los programas que ha diseñado para conseguirlo?			
Sí	En gran parte	En parte	No
33%	67%		
Principales ideas			
<ul style="list-style-type: none"> • Las personas expertas consideran que la relación entre el análisis, los problemas identificados y los objetivos planteados por el Plan es lógica y coherente. • Se realizan propuestas concretas sobre medidas o programas que dotarían al Plan de mayor eficacia: <ul style="list-style-type: none"> - Medidas para la creación de sinergias entre municipios en relación a: <ul style="list-style-type: none"> • PMUS • ZBE • Coordinación y flujo de información y buenas prácticas. - Medidas para incrementar el reparto modal del transporte público. 			

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.





Tabla 12: Cuestiones sobre las debilidades y amenazas del plan.

Debilidades y amenazas	
Debilidad o amenaza	Propuesta para superarla
Falta de recursos humanos y/o económico en las Administraciones.	No proponen
Dependencia de financiación externa.	No proponen
Débil sistema de monitoreo de la ejecución del Plan.	No proponen
Falta de ponderación de las prioridades resultantes de los estudios C-B.	Tener presente la necesidad de hacer corresponder los índices C-B pre-estimados con la realidad observada post-proyecto.
Posible falta de compromiso político para asumir el presupuesto de inversión del Plan.	No proponen
Falta de participación pública o exposición abierta de las medidas propuestas.	No proponen
Riesgo de desincronización entre los presupuestos estimados para la ejecución y los fondos liberados y disponibles.	No proponen
Insuficiencia de presupuesto para la descarbonización de la movilidad.	Prestación de transporte público descarbonizado

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Tabla 13: Cuestiones sobre la integralidad y relevancia del plan.

Integralidad y relevancia
<p>Principales ideas</p> <p>Las personas expertas consultadas identifican distintas carencias de carácter integral en el Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nivel de diagnóstico y análisis: <ul style="list-style-type: none"> - Se identifica falta de análisis sobre la movilidad en áreas de actividad económica. • A nivel de gobernanza del Plan: <ul style="list-style-type: none"> - Se señala que no se evidencia en el plan si los criterios adoptados para la decisión de objetivos y metas han seguido un proceso de participación y si son compartidos por los decisores políticos. • A nivel de Objetivos del Plan: <ul style="list-style-type: none"> - Se considera necesaria la creación de ZBE, la mejora del transporte público, la facilitación de la movilidad, la promoción de la movilidad no motorizada, la reducción del vehículo privado en el centro de las ciudades. • A nivel de Programas del Plan: <ul style="list-style-type: none"> - Se señala la carencia de medidas para: <ul style="list-style-type: none"> • Integración de la movilidad en las políticas urbanísticas. • Sensibilización e implantación ciudadana.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas de Big Data, plataforma única de mercado, tecnología IoT, protocolo europeo FIRMWARE para la puesta en práctica de los programas de la Línea Estratégica IV. <p>De manera general, las personas expertas consideran que todas las medidas incluidas en el Plan aportan valor. No obstante, una persona experta llama la atención sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El muy reducido beneficio incremental que aporta la instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos (LE2). Además, señala que hasta alcanzar un desarrollo tecnológico suficiente y una extensión adecuada de estos vehículos la capacidad de impacto de esta medida será reducida.
--

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.

Tabla 14: Cuestiones sobre la suficiencia de tiempo y medios del plan.

Suficiencia de tiempo y medios			
En su opinión, ¿es posible conseguir los objetivos y retos planteados en el Plan en el tiempo previsto?			
Sí	En gran parte	En parte	No
33%	33%	33%	
Principales ideas			
No se identifica una valoración uniforme entre las personas expertas. La suficiencia de recursos temporales se considera que está presente en el Plan, pero que estará condicionada por los siguientes elementos:			

Suficiencia de tiempo y medios			
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de recursos. • Ambición de los objetivos y las metas asociadas a los objetivos. Por ejemplo, la meta planteada con relación al reparto modal del transporte público no se considera suficientemente ambiciosa, mientras que estas mismas metas vinculadas a la movilidad no motorizada sí se considera ambiciosa. 			
¿Considera usted que el calendario (escenarios temporales) propuesto es correcto?			
Sí	En gran parte	En parte	No
	67%	33%	
Principales ideas			
<ul style="list-style-type: none"> • Las personas expertas consideran, en términos generales, que el calendario es adecuado y está justificado. No obstante, consideran que la correcta implementación según la calendarización prevista estará condicionada a la disposición de recursos. • Se han recogido opiniones contrapuestas en cuanto a la distribución temporal de la ejecución y la concentración de hitos en 2023 y 2027. Por un lado, se considera adecuado sincronizar la ejecución con las legislaturas para garantizar su efectiva implementación. Por otro lado, se echa en falta una planificación de la ejecución más continuada. 			
¿Considera usted que el presupuesto previsto es adecuado?			



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Suficiencia de tiempo y medios			
Sí	En gran parte	En parte	No
33%	67%		
Principales ideas			
Las personas expertas consultadas consideran adecuado el presupuesto previsto. No obstante, se estima necesario: <ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio de mercado. Aumentar el presupuesto para la gestión del transporte público y de la movilidad. 			
¿Considera usted que el plan especifica adecuadamente medios tecnológicos suficientes para la gestión de la información durante la ejecución del mismo?			
Sí	En gran parte	En parte	No
	33%	67%	
Principales ideas			
Se considera que la información recogida en el plan en relación a los medios tecnológicos para la gestión de la información no es suficiente. En concreto, las personas expertas señalan carencias en los siguientes ámbitos: <ul style="list-style-type: none"> Implantación de un Sistema de Movilidad como Servicio (MaaS). Definición de un sistema de gestión de la información administrativa relativa al Plan. 			

Suficiencia de tiempo y medios
<ul style="list-style-type: none"> Uso de herramientas de Big Data y analítica de datos para convertir la información del plan en conocimiento y poder realizar predicciones. Uso de herramientas con protocolo FIWARE y tecnología IoT.

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP.





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Tabla 15: Cuestiones sobre el impacto en la sociedad andaluza del plan.

Impacto en la sociedad andaluza			
¿Considera que el Plan podrá tener efectos económicos, sociales, o de salud positivos en la sociedad andaluza en general?			
Sí	En gran parte	En parte	No
67%	33%		
Principales ideas			
Las personas expertas consideran que el Plan indudablemente tendrá efectos positivos en la sociedad andaluza. En especial, se señalan los siguientes ámbitos en los que tendrá gran impacto:			
<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad sostenible. • Creación de nuevos nichos de negocio. • Mayor integración social y eficiencia económica. • Promoción de negocios locales mediante la peatonalización de zonas estratégicas. • Eliminación de barreras, accesibilidad e igualdad de oportunidades de transporte. • Incremento de las actividades sociales favorecidas por una movilidad más eficiente. 			

Fuente: Elaboración propia a partir del documento "Síntesis del Cuestionario a Personas Expertas" elaborado por el IAAP

4.3. Conclusiones extraídas tras el Comité de expertos

Tras la exposición y recogida de las valoraciones de los expertos que han participado en este proceso, el IAAP extrae y recoge en el documento facilitado la siguiente conclusión:

"Con todo, la evaluación que las personas expertas consultadas hace del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar es positiva. No obstante, se señalan las siguientes oportunidades de mejora:

- Suficiencia y disponibilidad de los recursos, especialmente los presupuestarios-financieros.
- Carencia de coordinación con planificaciones en el ámbito municipal.
- Uso de herramientas y medios tecnológicos avanzados.
- Alineamiento con el Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA).
- Mejora del sistema de seguimiento y monitoreo para la toma de decisiones intermedia.
- Mecanismos para ajustar la temporalización de las medidas y los programas."





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

5. Evaluabilidad

El Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP) perteneciente a la Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior de la Junta de Andalucía ha elaborado un documento de *Análisis de la Evaluabilidad del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar*. Este análisis pretende analizar las condiciones que permite que el plan sea susceptible de evaluación, es decir, que cuentan con las características necesarias para llegar a ser evaluados.

La evaluación consiste en un proceso que recoge la información y conocimiento suficiente para dar una visión integral de la intervención pública en el plan elaborado e intentar aportar una mejora en las intervenciones públicas de manera que impulse la transparencia y la rendición de cuentas.

A continuación se muestran los elementos evaluados por cada bloque justificando en su caso aquellos que son necesarios.

Bloque A.1: Elementos esenciales para la evaluabilidad del diagnóstico.	
Los datos descriptivos, tanto cuantitativos como cualitativos de la situación de partida que se quiere mejorar, ¿son suficientes y relevantes?	
Evaluación	SÍ
Evidencias aportadas por el IAAP	
Los datos se recogen en el apartado 7 del Plan. Se detalla de forma pormenorizada toda la información cuantitativa y cualitativa analizada.	

Las fuentes son variadas, de organismos oficiales especializados en estadística o la materia.

(pág.36) Se profundiza en la situación de partida y en los cambios actuales producidos en la sociedad española y específicamente en la población andaluza. Se aportan 12 anexos y dos estudios específicos que abordan ámbitos como datos socio-económicos, territorial y urbanístico, impactos en la salud, aspectos medioambientales y de planificación así como en sus diferencias por razones de género, poniendo el énfasis en su contexto y evolución.

El apartado 8 recogen conclusiones del estado actual y diagnóstico de la situación de partida que se quiere mejorar.

Finalmente, se destaca que el Plan ha realizado un trabajo de campo referenciado en el anexo b. Trabajo de Campo, donde se realiza un análisis real del área de estudio. Fundamental la encuesta domiciliaria de movilidad con bases científicas, la encuesta a los ayuntamientos.

Respuesta: De acuerdo.

¿La información sobre la situación de partida está actualizada?

Evaluación SÍ

Evidencias aportadas por el IAAP

Los datos son del 2019 y la población de 2017. Ha habido un esfuerzo por adaptarse a la situación COVID.

Respuesta: De acuerdo.

¿Se desagregan los datos por sexo?

Evaluación SÍ

Evidencias aportadas por el IAAP

31





<p>En la Página 45, gráfico 7.3 se recoge la distribución por edad y sexo y en la tabla 7.6. Página 54 tabla 7.12 censo de conductores por sexo. De la página 56 a la 59 se recogen los datos de empleo desagradados por sexo, tabla 7.14, 7.15 y 7.16.</p> <p>Apartado 7.8.3.2.- Movilidad desde la perspectiva de género (pp.: 134-135). Apartado 7.8.4.3.- Conclusiones del diagnóstico de la movilidad desde la perspectiva de género (pp.:139-140).</p> <p>En el anexo L: “Ficha descriptiva de los escenarios”. En cada uno de los sub-escenarios: 1.1.1; 1.1.2; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3 y 4.1, hay dos indicadores de realización que está redactado del siguiente modo: “Participación del vehículo privado de ambos sexos (brecha de género)”, igual para todas las líneas estratégicas y participación del hombre en el vehículo público igual para todas las líneas estratégicas.</p>	
Respuesta: De acuerdo.	
¿La población diana está definida, localizada y claramente caracterizada?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Se recoge de forma explícita a lo largo de todo el texto. La población diana, es la población del campo de Gibraltar (página 42). En el Anexo L.- Ficha descriptiva de escenarios y sub-escenarios se aporta en cada uno de los mismos y agrupados en 4 bloques, dos categorías denominadas: Población destinataria y población beneficiaria.	
Respuesta: De acuerdo.	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

¿Se han detectado las partes interesadas y/o afectadas por el problema, necesidad o reto, más allá de la población diana?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
La población destinataria se define con distribución territorial en función de su origen. Se caracteriza en función de aspecto de empleo, educación, económicos, de movilidad, etc.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Se han identificado las desigualdades y brechas de género en el problema tratado?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Partiendo de la desagregación de datos por sexo, se recogen datos de la brecha de género en distintos ámbitos (pág.56-59). El PTMCG tiene como meta, lograr un transporte accesible, igualitario y socialmente responsable para el ámbito y su sociedad, por lo que estos datos serán la base para el análisis propositivo del mismo.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Queda clara la parte del problema que se va a abordar o mitigar? O ¿Es suficientemente concreto y justificado el reto a abordar?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Desde el inicio con la descripción del Marco Político y Estratégico, introduce y expone de forma clara los principales problemas del sector y a lo largo de todo el texto del diagnóstico y así como en la estrategia donde	

32





se justifica de forma concreta y suficiente el reto a abordar. De manera específica, se identifican los problemas y retos que se plantea el PTMCG en el Anexo F- Participación Ciudadana. Se identifican los problemas, las necesidades y los retos percibidos por la ciudadanía en el Área Metropolitana Campo de Gibraltar. Aparado 8.1.- Problemas, necesidades y retos detectados (p.: 145). El apartado 8.1.2 (146-149). Diagnóstico interno. 8.1.2.1.- Características geográficas de la movilidad. En este apartado se describen los principales problemas que el Campo de Gibraltar tiene que alcanzar a un modelo de sostenibilidad geográfica. 8.1.2.2.- Vehículo privado. Se encuentra congestionado en sus principales vías. 8.1.2.3.- Autobús.El uso del transporte público ha disminuido. 8.1.2.4.- Otros. Los viajes de otros modos, como el taxi y el autobús discrecional son excesivamente altos, con un 9 % de la participación de los modos motorizados. Esta cifra denota deficiencias en la la red de transporte público en la Comarca. 8.1.2.5.- Modos no motorizados. Existe falta de intermodalidad en los modos motorizados y en los no motorizados que, si no se subsana, aumentará más la reducción de viajes en estos modos.

Respuesta: De acuerdo.

Bloque A.2: Elementos de excelencia para la evaluabilidad del diagnóstico

¿Se han descrito las causas y las consecuencias de los problemas que se pretende abordar?

Evaluación	SÍ
------------	----

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Evidencias aportadas por el IAAP

Se describen en los apartados 7.4.3.-Conclusiones (p.: 93); 7.7.1.4.- Red peatonal de San Roque (p.: 96); 7.1.1.10.- Accesibilidad del transporte público (p. 115); 7.7.1.4.- Gestión del CTMCG (p.: 121); 7.9.3.- Adaptación del transporte público ante la pandemia (p.: 144); 8.1.2.1.- Caracterización geográfica de la movilidad (146); etc. Además, el plan cuenta con un análisis DAFO (pág. de la 151 a 154) que da cuenta del contexto de la situación de partida.

Respuesta: De acuerdo.

¿Se han analizado aquellos elementos económicos, legales, políticos, sociales, relevantes relacionados con la situación?

Evaluación	SÍ
------------	----

Evidencias aportadas por el IAAP

Se han analizado el entorno jurídico y planes similares, PGOU, legislación medioambiental, entorno económico, evolución demográfica... Este análisis se encuentra en los apartados 3.- Marco competencial (pp.: 15-20); 4.- Marco jurídico (pp.: 21-23); 5.- Marco estratégico (pp.:24-31);7.- Análisis de la situación actual (pp.:36-144).

Respuesta: De acuerdo.

¿Ha existido un proceso de participación (de las partes interesadas y/o población diana) en la fase de diagnóstico de la política pública?

Evaluación	SÍ
------------	----

Evidencias aportadas por el IAAP

El plan desarrolla un apartado específico de participación. Las evidencias se encuentran en el apartado 6.1.- Participación: Coordinación en





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

<p>instrumentos de participación (pp.: 33-34), divulgación de un cuestionario a los ayuntamientos y organismos relevantes en el área. Campaña de campo con la encuesta domiciliaria de la movilidad, y apartado 6.2.- Buenas prácticas en la participación de interesados (pp.: 34-25) con una jornada participativa el 15 de julio de 2019 en Algeciras.</p> <p>Además, en el Anexo F- Participación Ciudadana. Se identifican los problemas, las necesidades y los retos percibidos por la ciudadanía en el Área Metropolitana Campo de Gibraltar.</p>	
<p>Respuesta: De acuerdo.</p>	
<p>En caso de haber respondido afirmativamente la anterior, ¿se ha tenido en cuenta una representación equilibrada de hombres y mujeres en ese proceso participativo para el diagnóstico?</p>	
Evaluación	No
<p>Evidencias aportadas por el IAAP</p>	
<p>No se identifican evidencias de esta cuestión reflejada en el plan. En las páginas 33 y 34 se aborda explícitamente el procedimiento de participación, coordinación e instrumento de participación utilizados (cuestionarios...) y buenas prácticas. Sin embargo, no se recogen datos de representatividad en número o porcentaje sobre el total de asistentes, ni siquiera en el contenido del anexo f de participación ciudadana.</p>	
<p>Respuesta: La jornada participativa se organizó con el objetivo de contar con representación de las diversas entidades y sectores afectados por el proyecto. El representante de cada organismo fue de libre elección, presentándose tanto hombres como mujeres a dicho evento. En el</p>	

<p>documento elaborado por el IAAP sobre los resultados de la jornada participativa hay un registro de la asistencia de 42 personas, pero no específica la representación de mujeres y hombres por lo que es desconocida con exactitud.</p>	
<p>¿Se ha analizado cómo afectan las relaciones de género al problema tratado?</p>	
Evaluación	No
<p>Evidencias aportadas por el IAAP</p>	
<p>El Plan presenta los datos desagregados por sexos y se comprueba la distinta motorización de hombres y mujeres, pero no se analizan las relaciones de género que esto implica.</p>	
<p>Respuesta: Las mejoras del transporte público van enfocadas a la población de la Comarca en general, y a ambos géneros por igual. No es posible implantar medidas en materia de infraestructuras o servicios de transporte destinadas a un solo género. De todas formas, durante todo el análisis tanto socioeconómico como de movilidad se ha detallado la participación por género, pero no se ha encontrado ninguna disparidad destacable entre los problemas percibidos.</p>	
<p>¿Se identifican con claridad y precisión los problemas o necesidades a los que la acción pública va a dar respuesta? O en su caso ¿está claramente definido y justificado el reto?</p>	
Evaluación	SÍ
<p>Evidencias aportadas por el IAAP</p>	
<p>El plan identifica con claridad los problemas, necesidades y retos que abordará (p. 145). El plan realiza un buen análisis de la situación, y es</p>	





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

<p>prolijo en cuanto a la información aportada. Quedan claros los problemas y necesidades a los que la Estrategia pretende dar respuesta. Ofrece una serie de datos fundamentales de situación o caracterización y se identifican causas o consecuencias con datos numéricos cuantitativos, así como datos cualitativos de gran calado.</p>	
<p>Respuesta: De acuerdo.</p>	
<p>Elementos básicos que mejorar.</p>	
Evaluación	Se aportan
<p>Evidencias aportadas por el IAAP</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Desagregar por sexo los datos recogidos en la tabla 7.2. Se considera que esta información es relevante para sustentar el diagnóstico que parte de la encuesta domiciliaria de movilidad (págs. 34-35) Indicar en el Plan los datos generales del proceso de consulta pública (plazo, número de propuestas presentadas, grado de aceptación, principales cambios que hubiesen podido motivar, etc.), así como la participación equilibrada de hombres y mujeres. Mejorar la presentación y comunicación de datos de la tabla 7.29. Actualmente resulta confusa la información que se recoge en relación al tráfico total de mercancías y pasajeros. 	
<p>Respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo. Se modifica tabla 7.2. y se aporta la información. La información detallada de los procesos de consultas está en sus anexos correspondientes, donde se concretan y definen los detalles del proceso. 	

<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo. Se corrige un error en la tabla que llevaba a confusión. 	
<p>Recomendaciones de excelencia</p>	
Evaluación	Se aportan recomendaciones
<p>Evidencias aportadas por el IAAP</p>	
<p>Analizar las relaciones de género con los problemas analizados y extraer conclusiones.</p>	
<p>Respuesta: Las mejoras del transporte público van enfocadas a la población de la comarca en general, a ambos géneros por igual. No es posible implantar medidas en materia de infraestructuras o servicios de transporte destinadas a un solo género. De todas formas, durante todo el análisis tanto socioeconómico como de movilidad se ha detallado la participación por género, pero no se ha encontrado ninguna disparidad destacable entre los problemas percibidos.</p>	

<p>Bloque B.1: Elementos esenciales para la evaluabilidad del diseño.</p>	
<p>¿Los objetivos del plan están formulados con claridad, precisión y son suficientemente explícitos como para comprender el cambio esperado?</p>	
Evaluación	Sí
<p>Evidencias aportadas por el IAAP</p>	
<p>En el apartado 11.2.- Objetivos del PTMCG con la formulación y definición de 6 objetivos estratégicos (E) y 7 objetivos específicos (OESP) pp.: 155-156), incluso se ha descrito una matriz de coherencia entre los objetivos</p>	





estratégicos en relación con los objetivos específicos (tabla 11.1.- Matriz de coherencia OE, OESP, p.:156).	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Los objetivos están relacionados con los problemas, necesidades y retos o la situación que se pretende cambiar?	
Evaluación	SÍ
Evidencias aportadas por el IAAP	
El plan manifiesta que “las líneas estratégicas son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores clave detectado en el diagnóstico. Todas las líneas estratégicas (4) son de obligado cumplimiento” (p.: 157). Además, se cuenta con una matriz de coherencia entre objetivos estratégicos y objetivos específicos y tabla relacional entre objetivos y líneas estratégicos.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿El plan cuenta con objetivos estratégicos?	
Evaluación	SÍ
Evidencias aportadas por el IAAP	
En la pág. 155-156 se recogen explícitamente 6 Objetivos Específicos y 7 Objetivos estratégicos, así como la matriz de coherencia en la que se vinculan dichos objetivos.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Existe base científica, evidencias o buenas prácticas que fundamenten que las medidas y acciones previstas tendrán posibilidades de lograr los objetivos?	
Evaluación	SÍ

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Evidencias aportadas por el IAAP	
En la página 34. Del plan se desarrolla una Buena Práctica. En el apartado 9.- Conclusiones de Benchmarking (p.:150). Se recoge un análisis de buenas prácticas en materia de transporte metropolitano y realización de un análisis comparativo a nivel nacional con las áreas metropolitanas de Bahía de Cádiz, Camp de Tarragona y Alicante.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Es razonable pensar que si se realizan las acciones propuestas se lograrán los efectos previstos? ¿Es viable este plan?	
Evaluación	SÍ
Evidencias aportadas por el IAAP	
Aplicando la teoría del programa (plan) en la concatenación de la secuencia sistematizada de la lógica del plan, se evidencia que si se realizan las actuaciones y medidas diseñadas se podrían alcanzar los retos planteados a través de las actuaciones y las medidas con el condicional de un adecuado monitoreo y evaluaciones intermedias durante la implementación del plan PTMCG.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Se conoce quiénes son las mujeres y hombres que podrían beneficiarse de forma directa de las medidas y acciones previstas?	
Evaluación	SÍ
Evidencias aportadas por el IAAP	
Esta información se recoge en el anexo L: “Fichas descriptivas de los escenarios”. En cada uno de los sub-escenarios: 1.1.1; 1.1.2; 1.2; 1.3; 1.4;	



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.; 3.3 y 4.1, hay definida dos categorías denominadas: Población destinataria y población beneficiaria.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Están previstos recursos materiales?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
En el plan no se encuentra una descripción de los recursos materiales con los que se contará.	
Respuesta: Este plan es de carácter estratégico, la puesta en marcha de cada una de las medidas o actuaciones requerirá un estudio detallado donde se deberán concretar los recursos materiales necesarios en la definición exhaustiva del proyecto. Dichos estudios y medidas serán incorporados en el presupuesto de la DGMT.	
¿Están previstos recursos humanos?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No se encuentra descrito inicialmente que el Plan prevea recursos humanos. Parece que, por el sentido de la formulación, será así, pero no hay evidencias al respecto.	
Respuesta: Este plan es de carácter estratégico, la puesta en marcha de cada una de las medidas o actuaciones requerirá un estudio detallado donde se deberán concretar los recursos humanos necesarios en la definición exhaustiva del proyecto. No obstante, en el apartado del comité de seguimiento y evaluación del propio plan se especifica los órganos que	

deben implicarse en garantizar el cumplimiento de la implantación de las medidas.	
¿Están cuantificados los recursos financieros y se identifica su procedencia?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
En las fichas descriptivas de los escenarios se explicita los recursos financieros y su procedencia. En concreto, hay definida dos categorías denominadas: presupuesto y origen de los fondos.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Existe un cronograma de programas, medidas y acciones?	
Evaluación	En parte
Evidencias aportadas por el IAAP	
En la Tabla 13.3.- Cronograma para el sistema de seguimiento y evaluación (p.: 240), se contempla con respecto al cronograma de programas, medidas u acciones las siguientes: 1º.- Implantación del plan: 1.1. Actuaciones con año de puesta en servicio 2023 y 1.2.- Actuaciones con año de puesta en servicio de 2027. No obstante, no se identifica una secuenciación del cronograma general de programas, medidas y acciones.	
Respuesta: Al ser un plan de carácter estratégico se contemplan dos horizontes (2023/2027) y son los que se marcan en el cronograma para la implantación de sus actuaciones. Un cronograma más detallado de las medidas o actuaciones dependerá de los organismos competentes de cada una de ellas y de un estudio exhaustivo de cada proyecto concreto. Si bien	





cabe destacar que, al tratarse de medidas que se alimentan unas de las otras, los organismos responsables deberán coordinarse para que el proceso de implantación del plan se realice con sentido.	
¿El plan presenta una estructura lógica que conecta los distintos elementos -objetivos, ejes, líneas de actuación y estrategias, acciones-, y de manera clara y coherente?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
En cada uno de los sub-escenarios (anexo L) siguiendo de modo sistemático y concatenado la siguiente secuencia: Código escenario, sub-escenario, nombre del escenario, línea estratégica, objetivos estratégicos, objetivos específicos, descripción del escenario, medidas a desarrollar, población destinataria, población beneficiaria, organismos necesarios, indicadores de realización, indicadores de resultados, temporalización, presupuesto y origen de los fondos. Además, en el apartado 13.2.6.se recoge la alineación entre el diagnóstico, los objetivos...	
Respuesta: De acuerdo.	
Bloque B.2: Elementos de excelencia para la evaluabilidad del diseño.	
¿Es posible detectar en el plan los elementos de la cadena de resultados: problemas /recursos/ actividades/ productos/ impactos?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

El Plan cuenta con una secuencia: Diagnóstico- objetivos-acciones- indicadores- evaluación, para cada programa de actuación. Los problemas se identifican en el diagnóstico y en el análisis DAFO. En el anexo h, recoge de forma pormenorizada el estudio del impacto de las acciones y medidas, quedando desarrollado en el Plan en todo el diagnóstico analizado desde distintos ámbitos: medioambiental, económico de movilidad.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Existe una jerarquía de objetivos bien formulada?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Cada línea estratégica tiene definidos sus objetivos estratégicos y objetivos específicos (anexo L Ficha descriptiva de los escenarios). También se cuenta con una matriz de coherencia entre los objetivos estratégicos en relación con los objetivos específicos (tabla 11.1.- Matriz de coherencia OE_OESP, p.:156).	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Se ha establecido el período de tiempo en el que se espera alcanzar cada objetivo o cambio esperado?	
Evaluación	En parte
Evidencias aportadas por el IAAP	
En el Plan no se establece el marco temporal definido, solo conocemos el tiempo de vigencia 2023-2027. Además, cada ficha descriptiva cuenta con temporalización.	





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

No obstante, el plan no consta de suficiente información para determinar si existen programas o acciones críticas que pudieran condicionar el desarrollo del resto para conseguir los objetivos.	
Respuesta: El plan consiste en la implantación total del escenario propuesto con todas las actuaciones o medidas que lo comprenden. El cambio esperado no se podrá evaluar hasta tiempo después de su implantación completa. No se puede hablar de acciones críticas, ya que el escenario trata de una actuación principal y el resto de las medidas se encargan de alimentarla y mejorar su impacto sobre la movilidad del ámbito.	
¿La temporalización de los programas y acciones resulta viable con los recursos humanos y materiales disponibles?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Los elementos que evidencian la viabilidad son la ficha descriptiva de los escenarios; la amplitud del periodo de implementación de las medidas previstas 2023 y 2027; y el seguimiento anual de las mismas por el Comité de Seguimiento y Evaluación.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Existen objetivos de igualdad de género con indicadores que permitan su evaluación?	
Evaluación	En parte
Evidencias aportadas por el IAAP	

Se identifican 2 indicadores de género en referencia a la movilidad (pág. 232) que se consideran insuficientes. “Participación del vehículo privado de ambos sexos” y “participación del hombre en el vehículo público”.	
Respuesta: Considerando que este plan pretende principalmente promover el transporte público y disminuir el uso del vehículo privado, se considera adecuado y suficiente el seguimiento de la participación de ambos géneros en cada uno de estos modos. Complementariamente y con el fin de mejorar este aspecto se añaden dos indicadores que pretenden profundizar en la perspectiva de género. Son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Participación de ambos sexos en el transporte público. Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta. 	
¿Se contemplan acciones de igualdad de género y/o acciones positivas?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No hay evidencias	
Respuesta: Las actuaciones propuestas por este plan van enfocadas a toda la población, sin diferenciaciones, sin desigualdad de género. Busca el bien común de los habitantes de la Comarca. Además, no se han encontrado desigualdades en la fase de diagnóstico que nos lleven a implantar medidas diferenciadas por sexo.	
¿Es el diseño de la acción pública coherente con la situación de partida, claro en sus planteamientos, objetivos y acciones previstas? ¿Se considera viable?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

La descripción del diseño de la acción pública está lógicamente vinculada con el diagnóstico de problemas, necesidades y retos identificados y es coherente con los mismos (Ámbito territorial, caracterización socioeconómica, evolución territorial y urbanística, accidentalidad, aspectos medioambientales, Impacto de salud, sistema de transporte, análisis de movilidad y adaptación a la situación provocada por COVID 19). Además, está justificada su relación con los objetivos estratégicos y específicos, las líneas estratégicas (escenarios y sub-escenarios), actuaciones y medidas. El plan se considera viable debido a la coherencia observada en la cadena de resultados que se pretenden alcanzar en la puesta en marcha de acciones para la mitigación de los problemas, necesidades y retos del PTMCG.

Respuesta: De acuerdo.

Elementos básicos que mejorar

Evaluación	Se aportan
Evidencias aportadas por el IAAP	
<ul style="list-style-type: none"> Describir los recursos materiales y humanos necesarios para el desarrollo del PTMCTG. Sería conveniente reflejar esta información en las fichas de programas. Especificar la temporalización de las acciones previstas a medio y largo plazo. 	
Respuesta:	
<ul style="list-style-type: none"> Este plan es de carácter estratégico, la puesta en marcha de cada una de las medidas o actuaciones requerirá un estudio detallado donde se deberán concretar los recursos humanos y materiales necesarios 	

en la definición exhaustiva de cada proyecto. En el apartado de Comité de seguimiento y evaluación del propio plan se especifican los órganos que deben implicarse en garantizar el cumplimiento de la implantación de las medidas.

- La temporalización de las actuaciones está reflejada en el apartado 12.2 *Listado de actuaciones del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar*. En ella se le asocia un horizonte temporal, de los contemplados por el plan, a cada una de las actuaciones propuestas en el escenario.

Recomendaciones de excelencia

Evaluación	Se aportan recomendaciones
Evidencias aportadas por el IAAP	
<ul style="list-style-type: none"> Estimar los recursos que procederán de fondos europeos en los casos que no se haya realizado a nivel de programa. Incorporar una alineación de los objetivos con los ODS. Incorporar indicadores de género. Diseñar acciones (medidas concretas) relacionadas con los objetivos estratégico, objetivos específicos, escenarios y Sub-escenarios de igualdad de género y/o acciones positivas. Complementar el análisis DAFO con un análisis CAME que refleje la priorización de PNR y las propuestas de acción. 	
Respuesta:	
<ul style="list-style-type: none"> No forma parte del alcance del Plan. 	





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

- De acuerdo. Se incorpora una alineación con los objetivos ODDs en el apartado 2.1 donde se cita precisamente esta concordancia entre el plan y ODDs.
- Considerando que este plan pretende principalmente promover el transporte público y disminuir el uso del vehículo privado, se considera adecuado y suficiente el seguimiento de la participación de ambos géneros en cada uno de estos modos.
- Las medidas y actuaciones propuestas por el plan están diseñadas precisamente para alcanzar los objetivos, tanto específicos como estratégicos, de manera que se vea beneficiada toda la población sin desigualdades de género.
- El análisis CAME consiste en definir la estrategia con la que vamos a afrontar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades detectadas en el DAFO. Esto es coincidente precisamente con las líneas estratégicas trazadas por el plan para alcanzar los objetivos.

Bloque C.1: Elementos esenciales para la evaluabilidad del sistema de seguimiento y evaluación.

¿Todos los objetivos tienen asignados indicadores?

Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
El Plan de acción, cuenta con un sistema de indicadores de contexto/impacto que engloba los ámbitos de actuación. Los objetivos se cuantifican con indicadores de	

resultados y de impacto, las metas se establecen en ejes estratégicos asignadas a los objetivos específicos que a su vez desarrolla otros objetivos estratégicos y las acciones, presentados en fichas descriptivas de los indicadores (definición, fuentes estadísticas, etc.) (pág. 155-182). Los indicadores también aparecen recogidos en el anexo L, en cada uno de los sub-escenarios donde se definen indicadores de resultados y de realización.

Respuesta: De acuerdo.

¿Son accesibles, relevantes y claros los indicadores de realización?

Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Los indicadores de realización que hay definidos son accesibles, relevantes y claros ya que miden el progreso de la ejecución de las medidas y/o actuaciones previstas de cada una de las 4 líneas estratégicas definidas en el anexo L: "Fichas descriptivas de los escenarios", su desarrollo está contemplado en el anexo L: "Fichas descriptivas de los escenarios" y en el apartad 11.7.- Programa de Actuación (pp.: 182-187).	

Respuesta: De acuerdo.

¿Son accesibles, relevantes y claros los indicadores de resultados?

Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Los indicadores de resultados se han establecido para medir si se han conseguido	





o no los objetivos estratégicos de sus 4 líneas y los objetivos específicos definidos y están midiendo los efectos directos e inmediatos producidos en la implantación del PTM-CG. Su desarrollo está contemplado en el anexo L: “Fichas descriptivas de los escenarios” y en el apartado 11.7.- Programa de Actuación (pp.: 182-187).	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Son accesibles, relevantes y claros los indicadores de impacto?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No existen evidencias de su descripción, tanto en la versión preliminar como en los anexos correspondientes.	
Respuesta: Los indicadores de impacto son los recogidos en el apartado 13.2.5. <i>Indicadores aplicados a la situación actual</i> que miden el impacto del plan, evidentemente, un tiempo después de su implantación.	
¿Los indicadores previstos están desagregados por sexo?	
Evaluación	En parte
Evidencias aportadas por el IAAP	
En el documento del Plan se presentan datos desagregados por sexo solo en relación a la movilidad (indicadores de realización).	
Respuesta: El plan solo aplica indicadores a la movilidad porque es un plan de transporte y ese es su objetivo.	
¿Hay al menos un indicador básico de género (índice de concentración, índice de distribución, índice de feminización, brecha de género)?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

No se encuentran evidencias de indicadores básicos de género incluidos en el Plan.	
Respuesta: Durante todo el desarrollo del documento del plan se han ido incluyendo en todos los análisis posibles (análisis socioeconómicos y análisis de movilidad) indicadores de género, como el índice de distribución (tabla 7.5.), índice de feminización (tabla 7.12.) y la brecha de género (gráfico 7.18). Complementariamente y con el fin de mejorar este aspecto se añaden dos indicadores que pretenden profundizar en la perspectiva de género. Son los siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> • Participación de ambos sexos en el transporte público. • Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta. 	
¿Los indicadores tienen asignados fuentes de información accesible?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
La fuente de información para obtener cada indicador se muestra en las fichas, así como el gestor de dicha información se indica debajo de cada línea de actuación (pág.182). Por tanto, la accesibilidad a estos datos parece garantizada.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Están previstos sistemas de recogida de información que permitan valorar los resultados logrados durante y al final de la implantación?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
El apartado 13.1 del Plan se recoge de forma pormenorizada el sistema de recogida de información, el responsable de recogerla, así como el	

42





esquema de los indicadores que medirán el alcance de las mejoras y la alineación con los objetivos, criterios e indicadores. Además, en ese apartado se plantea que realizar un informe anual y la recogida de información a través de una batería de indicadores establecidos para evaluar el cumplimiento de los objetivos como el control de las medidas previstas que permita disponer de una serie histórica indispensable para la evaluación de tendencias producto de la implantación de las medidas de este Plan.

Bloque C.2: Elementos de excelencia para la evaluabilidad del sistema de seguimiento y evaluación.	
¿Existe diversidad de fuentes de información?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Hay fuentes tanto propias como externas. En todo el Plan se especifica las fuentes de información utilizadas debajo de cada tabla y figura de datos. Si bien la mayoría de la información para medir los impactos proviene de fuentes oficiales como el IECA, INE, encuestas de población, etc., también se usan otras fuentes como el Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, o el British Medical Journal. 2020, Santé Publique France. 2020	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Existe diversidad de técnicas de recogida de información?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Se ha realizado análisis documental, técnicas participativas, análisis comparativo (benchmarking), encuesta domiciliaria.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Se explicitan los responsables de dar la información, de recogerla y de interpretarla?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
En el apartado 13.1 del Plan se recoge de forma pormenorizada el sistema de recogida de información, el responsable de recogerla, así como el esquema de los indicadores que medirán el alcance de las mejoras y la lineación con los objetivos, criterios e indicadores.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Son accesibles, relevantes y claro los indicadores de género?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No se han evidenciado indicadores de género.	
Respuesta: Durante todo el desarrollo del documento del plan se han ido incluyendo en todos los análisis posibles (análisis socioeconómicos y análisis de movilidad) indicadores de género, como el índice de distribución (tabla 7.5.), índice de feminización (tabla 7.12.) y la brecha de género (gráfico 7.18). Complementariamente y con el fin de mejorar este aspecto se añaden dos indicadores que pretenden profundizar en la perspectiva de género. Son los siguientes:	
<ul style="list-style-type: none"> Participación de ambos sexos en el transporte público. 	





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

<ul style="list-style-type: none"> Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta. 	
¿Existe información accesible, clara, fiable y suficiente para el seguimiento y la evaluación?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Se considera que existe información suficiente, diversa, clara y fiable (pues procede de un análisis riguroso y técnicamente avanzado) para llevar a cabo el seguimiento y la evaluación del PTM-CG	
Respuesta: De acuerdo.	
Elementos básicos que mejorar	
Evaluación	Se aportan
Evidencias aportadas por el IAAP	
<ul style="list-style-type: none"> Desagregar por sexo los indicadores de resultados de cada línea de actuación. Incluir indicadores de impacto de género. 	
<p>Respuesta: Durante todo el desarrollo del documento del plan se han ido incluyendo en todos los análisis posibles (análisis socioeconómicos y análisis de movilidad) indicadores de género, como el índice de distribución (tabla 7.5.), índice de feminización (tabla 7.12.), la brecha de género (gráfico 7.18) y distribución modal por género. Complementariamente y con el fin de mejorar este aspecto se añaden dos indicadores que pretenden profundizar en la perspectiva de género. Son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación de ambos sexos en el transporte público. 	

<ul style="list-style-type: none"> Participación de ambos sexos en el uso de la bicicleta. 	
Recomendaciones de excelencia	
Evaluación	Se aportan recomendaciones
Evidencias aportadas por el IAAP	
<ul style="list-style-type: none"> Extrapolar del indicador de realización "Participación del vehículo privado de ambos sexos" que se encuentra en todos los subescenarios y darle el sentido de brecha de género, a nivel de establecer la diferencia entre las tasas o porcentajes femeninos y masculinos en la categoría de una variable. Determinar el índice de feminización del carné de conducir 	
Respuesta:	
<ul style="list-style-type: none"> El indicador de participación del vehículo privado de ambos sexos medirá el porcentaje de mujeres y hombres de manera que ya se establecerá la diferencia. Ya se encuentra calculado en la tabla 7.12. Censo de conductores. 	

Bloque D.1: Elementos esenciales para la evaluabilidad del contexto

¿Se prevé un mecanismo para la coordinación del seguimiento y la evaluación?

Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
En las págs. 239-240 se establecen mecanismos de seguimiento y evaluación. El comité previsto estará compuesto por la Dirección General	





de Movilidad y Transportes (DGMT) de la Junta de Andalucía, el Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar y, como entidad representante de todos los municipios, la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar, pero no se designan funciones del Comité técnico de seguimiento y evaluación, ni se concretan la atribución de responsabilidades precisas a cada integrante.	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Se prevé la participación de las partes interesadas en el sistema de seguimiento y evaluación?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
El apartado de gobernanza prevé la participación de otros organismos implicados en la materia, representantes de la administración, etc. (pág.32-34). No obstante, no se desarrolla la metodología ni el cronograma mediante los cuales se llevará a cabo la evaluación participativa. Únicamente se menciona la participación de la Administración andaluza.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo estos aspectos.	
¿El sistema de seguimiento y evaluación cuenta con los medios humanos y materiales necesarios para su funcionamiento?	
Evaluación	En parte / No
Evidencias aportadas por el IAAP	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

El sistema de seguimiento y evaluación no explicita si se dedicará recursos específicos. Se sobreentiende que esta labor la realizarán los organismos responsables que integran el comité.	
Respuesta: Sí, el seguimiento y evaluación deben realizarlo los organismos competentes, tal y como se define en el apartado 13.3. <i>Comité de seguimiento y evaluación.</i>	
¿Hay un cronograma para el seguimiento y evaluación, que incluye cuando se realizará la evaluación y los informes a entregar?	
Evaluación	Sí
Evidencias aportadas por el IAAP	
Existe un cronograma específico para el sistema de seguimiento y evaluación (tabla 13.3).	
Respuesta: De acuerdo.	
¿Está previsto un sistema de seguimiento y evaluación a disposición de la ciudadanía?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No hay evidencias de cómo se pondrá a disposición de la ciudadanía los resultados de la evaluación del Plan	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo este aspecto.	





Bloque D.2: Elementos de excelencia para la evaluabilidad del contexto	
¿Todas las partes interesadas pueden acceder a la información que les pueda ser útil?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No se menciona que el sistema de seguimiento y evaluación prevea el acceso de las partes interesadas a la información.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo este aspecto.	
¿Está previsto un informe de evaluación dirigido a la ciudadanía, con un diseño atractivo y un lenguaje claro y sencillo?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No se menciona que esté previsto un informe de este carácter.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo este aspecto.	
¿Se han previsto mecanismos para asegurar la composición equilibrada de hombres y mujeres tanto en el personal encargado, así como en las comisiones que el plan prevea para el seguimiento y evaluación?	
Evaluación	No
Evidencias aportadas por el IAAP	
No hay evidencias de que esté prevista una composición equilibrada del comité técnico.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo este aspecto.	

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

¿Existe un compromiso firme con la evaluación? ¿Se cuenta con los recursos necesarios? ¿Se van a difundir los resultados?	
Evaluación	En parte
Evidencias aportadas por el IAAP	
Se considera que el Plan recoge un compromiso formal con la evaluación, pero que tiene una perspectiva de la evaluación como control de la ejecución de programas que no es acertada. Tras el análisis, se observa que el sistema de evaluación previsto no está correctamente definido ni estructurado, de manera que no permitirá conocer los resultados e impactos de esta política pública. En cuanto a los productos y resultados, el plan prevé mediciones durante el seguimiento y la elaboración de informes anuales. En cuanto a los recursos, el plan cuenta con una temporalización, pero el órgano encargado de la evaluación, el Comité técnico de Seguimiento y Evaluación no cuenta con dotación específica de recursos humanos y materiales. En cuanto a la difusión, no se observa ningún compromiso con la comunicación de resultados de la evaluación. Tampoco se mencionan formatos y audiencias a las que se dirigirá.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo estos aspectos.	
Elementos básicos que mejorar	
Evaluación	Se aportan
Evidencias aportadas por el IAAP	
<ul style="list-style-type: none"> Determinar funciones y responsabilidades para el comité técnico de seguimiento y evaluación. 	

46



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

<ul style="list-style-type: none">• Dotar o hacer explícita la dotación de recursos para el comité técnico de seguimiento y evaluación.• Enfatizar la transparencia, comunicación y difusión de los resultados de la estrategia, generar información para transferir como ejemplo de buenas prácticas y potenciar la capacidad de rendición de cuentas que no se contempla.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo estos aspectos.	
Recomendaciones de excelencia	
Evaluación	Se aportan
Evidencias aportadas por el IAAP	
<ul style="list-style-type: none">• Establecer canales de información accesibles y con lenguaje sencillo para que la ciudadanía pueda conocer los resultados del seguimiento y la evaluación del PTM-CG.• Asegurar una composición paritaria del Comité técnico.• Facilitar la participación de partes interesadas en el sistema de seguimiento y evaluación. Elaborar un modelo de evaluación participativa.	
Respuesta: De acuerdo. Se desarrolla el plan de seguimiento incluyendo estos aspectos.	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

6. Resoluciones en informes de incidencia

El objetivo de esta sección es definir el conjunto de comentarios recibidos de organismos oficiales respecto a la entrega del mes de abril de 2022 de la Versión Final del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar.

6.1. Informe de Incidencia Territorial (IIT)

6.1.1. Recepción Informe

A 21 de julio de 2022, la Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo remite al promotor el informe sobre la incidencia en la ordenación del territorio del proyecto de referencia, emitido en virtud de lo establecido en el artículo 49.4 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, y de conformidad con el artículo 5.2.d) del Decreto 36/2014, de 11 de febrero, por el que se regula el ejercicio de las competencias de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

6.1.2. Resolución incluida en el Informe

Conforme con la propuesta de informe elaborada por el Servicio de Planificación Subregional del Litoral, que se adjunta, **se informa favorablemente el Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible**, con sujeción a las consideraciones expresadas en el citado informe.

6.1.3. Propuesta incluida en el Informe, y consideración en el PTMCG

A continuación se describen, de forma sintética, el conjunto de comentarios que se incluyen en la propuesta de mejora del PTMCG sobre la incidencia en

la ordenación del territorio, así como las consideraciones que se han incluido en los documentos de la “Versión Final” del Plan y los respectivos anexos.

1. **Propuesta 1 IIT:** *Los planes con incidencia en la ordenación del territorio deben incluir además de la expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector, los objetivos territoriales a conseguir y la justificación de la coherencia de sus contenidos con el POTA y con las determinaciones de los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional que les afecten.*

Respuesta: *Además de los contenidos ya incluidos en el “Anexo I- Previsión de Planes Vigentes”, en la Versión Final del PTMCG se han clarificado los objetivos generales de los planes de ordenación del territorio en el ámbito (POTA, POTCG), la coherencia con los objetivos del PTMCG y las principales actuaciones consideradas en el Escenario del Plan. Dichas aclaraciones se pueden encontrar en la sección “11.3 Coherencia del Plan con los instrumentos de planificación territorial”, y en la sección “12.2. Listado de actuaciones del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar” de la Versión Final del PTMCG.*

2. **Propuesta 2 IIT:** *El PTMCG carece de un apartado específico sobre la justificación de la coherencia de sus contenidos con el POTA y el POTCG. La Norma 173 del POTA determina que los planes con incidencia en la ordenación del territorio deberán contener, en sus respectivas Memorias, un capítulo expreso que justifique la coherencia de sus propuestas y determinaciones con las estrategias y directrices o recomendaciones de desarrollo territorial establecidas*

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

contribuyen así mismo a mitigar los efectos del cambio climático y por consiguiente los efectos de este sobre la salud de la población y del medio.

Sin embargo, en la propuesta se incluyen una serie de comentarios a incluir en el informe de Impacto en la Salud, en particular en el “Anexo H - VIS de la EAE” del presente Plan.

6.2.3. Propuesta incluida en el Informe, y consideración en el PTMCG

Al hilo de los comentarios incluidos en el Informe de evaluación de Impacto en la Salud, el equipo consultor ha adecuado el Anexo H del Plan con las siguientes consideraciones:

- En el análisis socio-económico del informe se ha hecho hincapié en la descripción de grupos de población vulnerables, incluyendo material espacial descriptivo de grupos poblacionales y su relación con los principales equipamientos y puntos dotacionales del ámbito.
- Se ha incluido en el VIS un capítulo relacionado con la contaminación acústica
- Tal y como se expone en el Informe de Evaluación de la Consejería de Salud y Consumo, se ha ampliado y motivado la valoración del Plan desde el punto de vista de la salud.
 - Se ha incluido una valoración global del Plan, considerando el conjunto de actuaciones incluidas
 - Se ha incluido una identificación de determinantes y una valoración del Plan en fase de obras

en el POTA y, en su caso, justificar que las desviaciones contribuyen en mejor manera a los objetivos globales.

Respuesta: solventado en la respuesta del comentario 1

3. **Propuesta 3 IIT:** Se considera conveniente justificar de forma más precisa la coherencia de las actuaciones consideradas en el apartado 12.2 de la versión Final del Plan con las previstas en materia de movilidad por el plan subregional.

Respuesta: solventado en la respuesta del comentario 1

6.2. Informe de Evaluación de Impacto en la Salud (EIS)

6.2.1. Recepción Informe

A agosto de 2022, la Consejería de Salud y Consumo de la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica remite el Informe de Evaluación de Impacto en Salud al promotor del PTMCG.

En dicho informe se incluye una valoración preliminar del posible impacto sobre la salud que puede tener el PTMCG.

6.2.2. Resolución incluida en el Informe

Una vez valorado el documento VIS presentado por la administración promotora, **en líneas generales el Informe concluye que el PTMCG va a tener un impacto positivo en la salud de la población de la comarca** al pretender implantar un sistema de movilidad sostenible favoreciendo la accesibilidad de la población a los servicios y equipamientos básicos, mejorando las interconexiones entre los diferentes núcleos poblacionales, promoviendo el uso de energías renovables, empleo de transporte público y la movilidad activa reduciendo las emisiones contaminantes. Estas medidas





- Se ha propuesto una priorización de actuaciones para la fase de obras, considerando las más relevantes o de menos impacto en la salud de la ciudadanía
- Se propone un programa de seguimiento del Plan desde el punto de vista de la salud, incluyendo indicadores complementarios a los ya descritos en el EsAE del Plan.

6.3. Informe sobre la Declaración Ambiental Estratégica (DAE)

6.3.1. Recepción Informe

A 1 de agosto de 2022, se traslada la Resolución por la que se emite la declaración ambiental estratégica, que pone fin al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria del citado instrumento de planificación.

6.3.1. Resolución incluida en el Informe

La Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático, como órgano ambiental competente en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y de conformidad con lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, **resuelve este procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria con el siguiente pronunciamiento: no se prevén efectos negativos significativos sobre el medio ambiente procedentes de la ejecución del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible**, siempre que se ejecute conforme a las medidas de integración ambiental establecidas en el estudio ambiental estratégico y conforme a la presente declaración ambiental estratégica.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

6.3.2. Propuesta incluida en el Informe, y consideración en el PTMCG

1. **Propuesta 1 IIT:** *En el capítulo 7 del EsAE se aportan cuatro escenarios posibles basándose en la aplicación de dos metodologías: un análisis Coste-Beneficio y un análisis multicriterio. La primera metodología analiza únicamente la viabilidad económica de los cuatro escenarios, no considerándose apropiada para analizar la viabilidad ambiental. La segunda evalúa los escenarios atendiendo a una serie de criterios entre los que la componente ambiental es reducida, por lo que no se estima adecuadamente aplicada. Por tanto, se considera que el escenario elegido no ha tenido en cuenta todos los factores ambientales que la ley GICA considera integrantes del medio ambiente.*

Respuesta: *La metodología aplicada en la evaluación de alternativas ha seguido un procedimiento estandarizado y ampliamente utilizado para el análisis y selección de escenarios de un Plan de transportes de carácter metropolitano, y focalizado en impulsar la movilidad sostenible. En este sentido, el promotor considera adecuado el tratamiento de los criterios ambientales aplicados en el método de evaluación, al estar integrados solidariamente con otros indicadores de medición y análisis, y coordinados con los factores ambientales que define la GICA al nivel de planificación estratégico del Plan.*

- *En primer lugar, el Análisis Coste Beneficio (ACB) formulado en el Plan sigue el enfoque metodológico de la “Guía para Análisis Coste Beneficio editada por la Comisión Europea”, en*

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

medio hídrico, calidad ambiental del suelo, ocupación del suelo, residuos, etc.), exceden el alcance de análisis del presente Plan para ser cuantificados particularmente en cada una de las alternativas. En tal caso, su evaluación implicaría prácticamente un proyecto o un estudio independiente, dado el detalle requerido para evaluar las actuaciones con dichos indicadores.

Por lo tanto, la metodología seguida de evaluación de Alternativas se considera apropiada desde el punto de vista del medio ambiente, considerando la escala de planificación metropolitana de análisis.

*la que se **integran indicadores medioambientales** para evaluar la rentabilidad de las actuaciones, no solo económicamente, sino social y ambientalmente. **En el ACB se evalúa en impacto del Plan considerando la contaminación del aire, cambio climático (incluida la contaminación indirecta de generación de energía, o Well-to-Tank), la contaminación acústica y la accidentalidad.***

Todos estos indicadores se han monetarizado según los estándares aplicados en la Guía de la Comisión Europea, y por tanto integran las externalidades en el medio ambiente en la rentabilidad del Plan.

- *Por otra parte, el Análisis Multicriterio (MCA) también contempla gran parte de indicadores medioambientales en la evaluación y selección de alternativas. Los indicadores relacionados con el medio ambiente son: la TIR (incluye externalidades ambientales), la polución, el cambio climático, los accidentes y el ruido, los cuales suman más de un 40% del peso, en cualquiera de los dos procedimientos seguidos en el MCA.*

Dado que se trata de un Plan de Transporte Metropolitano, en un marco estratégico de planificación y con actuaciones de movilidad sostenible definas a una escala macroscópica, se consideran conveniente incluir en el MCA los indicadores anteriormente citados. Así mismo, y por este motivo, otros indicadores ambientales de la GICA (como la calidad del

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

marco del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible, el Informe de Coherencia con la Planificación Económica General de la Junta de Andalucía.

Para verificar la coherencia del Plan con la planificación económica general de la Junta de Andalucía, dicho informe incorpora dos exámenes de coherencia.

Por una parte, realiza el *“Examen de la coherencia del “Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible” con la planificación económica general”*, tomando como referencia la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía. Horizonte 2027 (ETEA). Tras la evaluación del documento del Plan, dicho informe concluye que “los objetivos específicos y las actuaciones de ellos derivados se encuentran relacionadas con dos de las Áreas Estratégicas de la ETEA: “2. Sostenibilidad”, y “3. Conectividad””.

- Por otra, realiza el *“Examen de la coherencia del “Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible” con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia”* (PTRT).

El PTRT es la estrategia española para canalizar los fondos destinados por Europa a reparar los daños provocados por la crisis del COVID - 19 a través de reformas e inversiones financiadas por fondos Next Generation EU, y a tal efecto, se indica que que el *“Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible prevé financiarse con 625,594,30 euros de*

7. Resoluciones finales

El objetivo de esta sección es definir el conjunto de observaciones y resoluciones finales recibidas de organismos oficiales previa la entrega definitiva del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar, como Versión Final del mes de marzo de 2023.

7.1. Informe de Cultura

La Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, a través de su Delegación Territorial de Cádiz, comparte, en marzo de 2023, el *“Informe sobre la afectación patrimonial del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible”*, como informe preceptivo de valoración del PTMCG, en materia de consideración del Patrimonio Histórico y promoción cultural.

Dicho informe analiza, con carácter estratégico, las actuaciones del Plan que pudiesen tener afectación sobre el Patrimonio, así como las diferentes fuentes de información a través de las cuales se podría caracterizar y georreferenciar el patrimonio cultural.

Por este motivo, y atendiendo a dicho informe preceptivo, se ha ampliado el capítulo *“6. Caracterización ambiental del Área Metropolitana del Campo de Gibraltar”* Estudio de Impacto Ambiental, sobre el Patrimonio cultural del ámbito comarcal.

7.2. Informe de Coherencia con la planificación económica general de la Junta de Andalucía

La Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos, a través de la Delegación General de Planificación, Política y Financiera, desarrolla, en el

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

1. **Propuesta 1:** En el apartado 13. Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan, se indica que la implantación del Plan implica un cambio de los hábitos en la movilidad de la población. Estos hábitos se cuantificarán a través de indicadores de movilidad y con el control de estos indicadores se comprobará el cumplimiento de los objetivos y el grado de implantación de las medidas y su eficacia. Entre los grupos de indicadores se encuadra, en su apartado 13.2.3, el de Indicadores para la movilidad desde una perspectiva de género. Si bien se valora positivamente esta inclusión, se sugiere la posibilidad de añadir la desagregación por sexos en los Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada y los Indicadores para la movilidad metropolitana motorizada. De esta forma se podría evaluar de forma más global y completa el resultado que la ejecución del Plan tendrá en el ámbito de la igualdad de género.

Respuesta: Los indicadores descritos en el apartado 13.2.3 de la Memoria se han adaptado acorde a los comentarios expuestos, desagregando cada uno de los indicadores por sexo.

2. **Propuesta 2:** En el apartado 13.3 Órganos de gestión de seguimiento y evaluación del Plan, se contemplan como órganos encargados de las actuaciones de supervisión a un Comité Técnico y un Comité de Dirección. Al respecto, debemos recordar lo establecido en el artículo 11 de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía en relación con la representación equilibrada de mujeres y hombres en la composición de los órganos colegiados.

Fondos Next Generation EU en el marco de del Componentes 1 Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos dentro de la Palanca 1 Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura; y del Componente 6 Movilidad sostenible, segura y conectada dentro la Palanca 2 Infraestructuras y ecosistemas resilientes”.

Por ello, y tras la valoración de coherencia del PTMCG con la ETEA y el PTRT, el informe preceptivo de la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos determina que el "Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible **es coherente con la planificación económica general de la Junta de Andalucía**".

7.3. Observaciones de la unidad de género

La Unidad de Igualdad de Género, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, propone una serie de observaciones al *Informe de Evaluación de Impacto de Género del Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. Plan de Movilidad Sostenible*, el cual fue realizado directamente por la Dirección General de Movilidad y Transportes de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. En este sentido, la Unidad de Género realiza observaciones de carácter positivo en materia de las desigualdades identificadas en el Plan, la transversalidad del principio de igualdad que se formula, y las medidas incorporadas para garantizar la igualdad en el Plan.

No obstante, y sin perjuicio de la valoración positiva de las medidas expuestas, la Unidad de Género propone otras actuaciones que desde la perspectiva de género se podrían incluir en el Plan.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas

Respuesta: Se ha matizado dicho apartado consecuentemente a los comentarios.

- Propuesta 3:** De acuerdo con el artículo 4. Principios generales y el artículo 9. Lenguaje no sexista e imagen pública, de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, y la Instrucción de 16 de marzo de 2005, de la Comisión general de Viceconsejeros y Viceconsejeras, se deberá evitar la utilización de un lenguaje sexista en las disposiciones de carácter general de la Junta de Andalucía. Al respecto, se aprecia que la Dirección General de Movilidad y Transportes ha tenido en cuenta en la redacción del Plan, en líneas generales, la utilización de un lenguaje no sexista y que facilita la visibilización tanto de las mujeres como de los hombres. No obstante, se sugiere una revisión del texto al objeto de no emplear algunos términos como viajeros, ciudadanos o conductores.

Respuesta: Se ha revisado el lenguaje utilizado en el texto.

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Consultas realizadas



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBALTAR

00293525



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Plan de Movilidad Sostenible



Anexo N - Resumen no técnico de la Evaluación Ambiental Estratégica

[VCG]



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

Índice

1. Introducción.3
2. Resumen no técnico.....4
3. Seguimiento del plan.11



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

climáticos, su incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.

- Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.
- Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.
- Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.
- Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas del plan o programa.
- Resumen no técnico.

De esta manera y atendiendo al Anexo II C de la Ley GICA, el presente documento pretende recoger un resumen no técnico del contenido del Estudio Ambiental Estratégico. Con este objetivo se presenta a muy grandes rasgos el procedimiento del documento y sus resultados.

3

1. Introducción.

Atendiendo al Anexo II C de la Ley GICA, el Estudio Ambiental Estratégico contendrá como mínimo la información definida en los siguientes puntos:

- Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos.
- Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.
- Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución, teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.
- Cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies y espacios protegidos de la Red Natura 2000.
- Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, Estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.
- Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores





2. Resumen no técnico.

En primer lugar, se han definido los objetivos principales fijados por el documento principal y se han estudiado sus relaciones con otros planes y programas conexos. Aunque se han analizado con respecto a todas las figuras de protección medioambiental tanto a nivel internacional, como Estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía (relacionados con el ámbito), se presentan seguidamente las matrices de coherencia obtenidas con las principales (PAAC y EADS). En estas matrices se puede ver cómo **con ambas figuras tienen una visión ambiental común:**

Tabla 2.1: Matriz de coherencia PAAC-PTMCG

MATRIZ DE COHERENCIA PAAC - PTMCG						
Objetivos PAAC	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
PAAC-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PAAC-2						✓
PAAC-3						✓
PAAC-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se debe aclarar que actualmente se está elaborando una nueva versión del plan en la que contempla en su versión borrador varias líneas estratégicas en cuanto a materia de transporte y movilidad se refiere. En la siguiente tabla se muestran cuáles son y con cuáles tiene relación directa el PTMCG.

Tabla 2.2: Coherencia del PTMCG con las líneas estratégicas del PAAC.

Línea estratégica del PAAC	Relación con el PTMCG
Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).	X
Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.	X
Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.	
Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.	
Mejorar la eficiencia energética de los distintos medios de transporte.	X
Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.	X
Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.	X
Implantar medidas para prevenir los impactos del cambio climático en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte propiciando proyectos demostrativos y soluciones basadas en la naturaleza.	X
Considerar los efectos del cambio climático en las políticas en materia de movilidad alternativa.	X

4





Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

Línea estratégica del PAAC	Relación con el PTMCG
Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal del transporte de mercancías y personas hacia modos de transporte más eficientes o de consumo de energía nulo (ferrocarril, la bicicleta y andar en entornos urbanos).	X
Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.	X
Incorporar en los Pliegos de Prescripciones Técnicas medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.	
Impulsar la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.	X
Elaborar planes de movilidad urbana y espacial integrados, así como planes de movilidad en ámbito rural, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la disponibilidad de los modos de transporte con consumo de energía nulo y el transporte público.	
Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.	X

Línea estratégica del PAAC	Relación con el PTMCG
Incluir la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte.	X

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.3: Matriz de coherencia EADS-PTMCG.

MATRIZ DE COHERENCIA EADS - PTMCG						
Objetivos EADS	Objetivos del PTMCG					
	O.1	O.2	O.3	O.4	O.5	O.6
EADS-1		✓			✓	✓
EADS-2					✓	✓
EADS-3			✓			

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las líneas estratégicas de la EADS 2030 relacionadas con la movilidad y a su vinculación con el PTMCG se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.4: Coherencia del PTMCG con líneas estratégicas de la EADS.

Línea estratégica de la EADS	Relación con el PTMCG
Planificación integral de la movilidad.	X
Gestión de la movilidad con criterios ambientales y sociales.	X
Medios de transporte más eficientes y ecológicos.	X
Formación y educación en la movilidad sostenible.	X

Fuente: Elaboración propia.





El segundo paso ha sido el **de analizar y valorar los aspectos más relevantes de la situación actual con respecto a la movilidad, la problemática ambiental y la territorial** (calidad atmosférica, consumo energético y los gases invernadero, contaminación acústica, presión viaria y urbanística, disminución de la biodiversidad por fragmentación de hábitats, movilidad, etc.).

El siguiente paso ha sido realizar una **caracterización ambiental del área** (espacios protegidos, humedales, hábitats de interés comunitario, especies en régimen de protección o amenazadas, red hidrográfica, georecursos, cambio climático, etc.). Con todo ello definido, se ha realizado una identificación de las interacciones entre los condicionantes ambientales y las actuaciones propuestas por el PTMCG mediante la cual se ha podido realizar una evaluación del impacto de estas. Este proceso ha arrojado los siguientes resultados:

- Se **refleja cómo la situación empeoraría a causa del crecimiento de la población** y, por consiguiente, de la movilidad en la comarca. En la siguiente tabla se muestra un comparativo entre la situación actual y el año horizonte en el caso de aplicarse el plan y en el de no hacerlo:

Tabla 2.5: Comparativo de la aplicación del Plan.

Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda Transporte Público	4.965	5.737	8.996	57%
Demanda Vehículo Privado	149.513	191.805	176.633	-8%



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda Motorizados	154.478	197.541	185.629	-6%
Demanda No motorizados	5.930	5.604	5.938	6%
Pie	4.418	4.175	4.110	-2%
Bicicleta	1.512	1.429	1.828	28%
Volumen Tn CO2e/año		222.812	197.115	-12%

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo.

Como efecto de estos datos de movilidad, se adjunta a continuación una tabla que recoge los volúmenes de toneladas de CO2e/año que se emitirían en el caso de aplicar el plan:

Tabla 2.6: Comparativo anual de emisiones emitidas en ambos escenarios para el área metropolitana.

Modo de transporte	Volumen Tn CO2e/año		
	Escenario Tendencial	Escenario del plan	Emisiones evitadas
Transporte público (Autobús)	4.428	2.597	-1.832
Vehículo privado	218.383	194.518	-23.865
TOTAL	222.812	197.115	-25.697 (-12%)

Fuente: Elaboración propia

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

- Como se puede observar **la implantación del BRT y las actuaciones que lo acompañan, contribuyen a una reducción de las emisiones asociadas a la movilidad en la comarca.** Además, hay que tener en cuenta que estas se calculan a partir de las de los datos arrojados por el modelo en cuanto a variación modal y considerar que se acentuará aún más las mejoras de estas cifras con la colaboración de otras actuaciones contempladas por el sub-escenario, pero no modelizables.
- El impacto negativo que pueden sufrir los espacios protegidos se vincula a la ocupación de superficie protegida. Efectivamente, las actuaciones de carriles bici y BRT precisarán de la ocupación y un cambio de usos del suelo, pero se efectuará en zona urbana o cercanas a alguna zona protegida pero no sobre ellas. Por tanto, se concluye que **el único efecto negativo sobre este condicionante será mínimo y se verá compensado por la mejora de otras variables:** calidad del aire, salud y vida, entre las principales.
 - Del análisis del **impacto sobre los HICs** se aprecia que las únicas actuaciones que pueden provocar algún impacto negativo sobre este condicionante ambiental son los carriles bici y el BRT. De la misma forma, el **impacto positivo pesa más que los posibles daños generados por su implantación.**
 - El análisis sobre los **montes públicos, los humedales, costas, red hidrográfica y los georecursos** no arroja la detección de posibles impactos sobre ellos. Por el contrario, experimentaran **impactos positivos** mediante la mejora del entorno ambiental en general.
- El único **impacto negativo que puede darse sobre la flora y la fauna** es el de ocupación y cambio del uso del suelo que se verá compensado por la mejora ambiental de la zona consecuencia de un cambio de la concepción de la movilidad en la comarca.
 - Se concluye que se puede producir un **efecto negativo sobre las vías pecuarias, pero de baja intensidad y sin efectos secundarios**, acumulativos o sinérgicos.
 - Con respecto al análisis sobre la **incidencia en el paisaje** de las medidas del PTMCG, se concluye que el impacto sobre el mismo es de intensidad **muy baja** ya que son en zonas urbanas.
 - En línea con la **calidad de vida** de los residentes en el área y el impacto que tendrá el PTMCG sobre la salud de la población, se puede ratificar que tendrá un **enorme potencial positivo derivado de una mejora significativa en la calidad ambiental.**
- El ahorro de las emisiones emitidas es de las consecuencias positivas más relevantes de todos los efectos que genera el plan. Los impactos negativos que se pueden propiciar de la ejecución de las actuaciones son mínimos y se verán compensados por la mejora de otras variables como la calidad del aire, salud y vida de la población, entre las principales. De forma general, los efectos negativos se verán totalmente eclipsados por la **gran mejoría en el volumen de emisiones emitidas y en la calidad ambiental del entorno.**
- A partir del análisis de las actuaciones sobre los contaminantes ambientales se identifica la intensidad de la interacción entre ellos a partir de una **matriz de identificación de iteraciones.**

7



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

En esta matriz se incorporan todos los condicionante ambientales identificados en apartado anteriores, pero se cree oportuno la inclusión de otras variables como el patrimonio cultural, la calidad de vida y la salud de la población residente en la comarca. Independientemente, estas variables se recogerán y desarrollarán en el Estudio de Salud que acompaña a este documento.

En primer lugar y con el fin de simplificar la matriz, se asignará un número identificativo (ID) a cada actuación del sub-escenario ganador:

Tabla 2.7: Identificación de actuaciones.

Actuaciones del Sub-escenario seleccionado	ID
BRT por el Arco de la Bahía.	1
Construcción de áreas intermodales.	2
Creación de aparcamientos disuasorios.	3
Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano.	4
Creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).	5
Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.	6
Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.	7

Fuente: *Elaboración propia.*



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

En segundo lugar, se lleva a cabo la valoración de impactos de cada una de las actuaciones identificadas sobre las variables que construyen el entorno ambiental mediante la siguiente matriz:

Tabla 8: Matriz de interacciones

ID	Variables													
	Calidad del aire	Espacios protegidos	HICs	Humedales	Suelo, flora y fauna	Montes públicos, árboles y arboleda singular	Costas	Vías pecuarias	Hidrografía	Georrecursos	Paisajes	Calidad de vida	Salud pública	Patrimonio cultural
1	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
2	X (+)											X (+)	X (+)	
3	X (+)											X (+)	X (+)	
4	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
5	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
6	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (-)	X (+)	X (+)		X (+)	X (+)	X (-)	X (+)	X (+)	X (+)
7	X (+)											X (+)	X (+)	

Fuente: Elaboración propia.

De esta primera matriz de identificación de interacciones se extrae solo una actuación que podría tener algún tipo de impacto negativo sobre alguna de las variables valoradas. De esta actuación, se procede a valorar su impacto de forma detallada y mediante la metodología expuesta en el apartado 8.1.:

Tabla 9: Valoración final de impactos detectados.

Actuación (ID)	Atributo										
	Naturaleza (-/+)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Recuperabilidad (MC)
6	-	1	1	4	4	4	1	1	1	4	1

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la utilización de un algoritmo se determina la importancia de cada uno de los efectos de forma cuantitativa. Los resultados son los siguientes:

Tabla 10: Valoración cuantitativa del impacto.

Actuación	Valoración cuantitativa	Valoración el impacto
Actuación ID:6	$I = - (3*1+2*1+4+4+4+1+1+1+4+1) = -25$	EFFECTO COMPATIBLE

Fuente: Elaboración propia.



3. Seguimiento del plan.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos y los principios de sostenibilidad establecidos por el PTMCG se ha diseñado un programa de seguimiento ambiental consistente en la definición de una serie de indicadores mediante los cuales se caracteriza la situación actual y se podrá medir el impacto de la implantación del plan y su evolución. Para ello se han analizado los posibles indicadores y, por la situación del área de estudio, se han considerado adecuados los siguientes:

Tabla 11: Indicadores de seguimiento.

Indicador de seguimiento	OESP asociado	Procedimiento de cálculo/descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
IA1	OESP6, OESP7	Indicador que controla que los valores de contaminantes (SO2, NO2, PM10, PM2,5, Pb, C6H6, CO, As, Cd, Ni, B(a)P, O3) se mantengan bajo los valores límites y valores objetivo.	Superaciones del contaminante / año	Anual	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)	Lo establecido en el apartado 4.1.1 <i>Calidad atmosférica</i> del presente documento.
IA2	OESP6, OESP7	Indicador que controla las emisiones de tráfico rodado (CO2 eq.) por municipio.	Tn CO2-eq/ año (tráfico rodado)	Anual	Junta de Andalucía	CAGPDS	Lo establecido en el apartado 4.1.2 <i>Consumo energético y gases de efecto invernadero</i> .
IA3	OESP6, OESP7	Indicador del consumo energético (MWh) por municipio.	MWh	Anual	Junta de Andalucía	CAGPDS	Lo establecido en el apartado 4.1.2 <i>Consumo energético y gases de efecto invernadero</i> .
IA4	OESP6, OESP7	Indicador de la intensidad del sonido (dB) en las principales vías y redes viarias urbanas.	dB	Anual	Junta de Andalucía	SICA	Lo establecido en el apartado 4.1.3 <i>Contaminación acústica</i> .
IA5	OESP1, OESP4	Hectáreas de cada uso del suelo.	Ha	Anual	CFATV (Junta de Andalucía)	Observación y medición de la superficie con GIS	Situación actual descrita en el apartado 6.10.2 <i>Usos del suelo</i> .
IA6	OESP1, OESP4	Km. de nuevas infraestructuras que incidan en la conectividad del medio natural, movimiento de especies, conservación de hábitats.	km	Anual	CFATV (Junta de Andalucía)	Observación y medición de la superficie con GIS e instrumentos de planificación.	Infraestructura existente.

Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE

Indicador de seguimiento	OESP asociado	Procedimiento de cálculo/descripción	Unidad de medida	Periodicidad	Gestor de la información	Fuente de información	Valor de referencia
17	HICs y espacios protegidos OESP1, OESP4	Superficie afectada.	m ²	Anual	CFATV (Junta de Andalucía)	Observación y medición de la superficie con GIS.	Situación actual descrita en el apartado 6.1. <i>Espacios protegidos y 6.3. Hábitats de interés común.</i>

OESP1: Reducción de un 10% de viajes metropolitanos en vehículo privado. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP2: Aumento de un 60% del uso del transporte público metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP3: Incremento de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP4: Disminución de un 10% de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP5: Incremento de un 30% en el uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP6: Disminución de un 15% de las toneladas de CO2 equivalentes emitidas en el transporte metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

OESP7: Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO2e en el transporte metropolitano. (Escenario del Plan año horizonte vs Escenario Tendencial año horizonte)

Fuente: Elaboración propia.



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

Resumen no técnico de la EAE



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL CAMPO DE GIBRALTAR

00293525

