

PLAN INSULAR DE SERVICIOS DE TRANSPORTE REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA DE MENORCA

Febrero 2020

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR DE PERSONAS USUARIAS POR CARRETERA.....	5
2.1.	Caracterización de la oferta y demanda actual de transporte público al territorio.....	5
2.1.1.	Oferta.....	5
2.1.2.	Demanda.....	7
2.2.	Diagnóstico de la situación actual del transporte público.....	8
2.2.1.	Identificación de los problemas de accesibilidad a los servicios de transporte.....	9
2.2.1.1.	Expediciones totales por núcleo (diferenciadas por temporada alta y baja), en día laborable.....	9
2.2.1.2.	Expediciones totales por núcleo en día laborable por cada 1.000 habitantes.....	9
2.2.1.3.	Conclusiones cobertura territorial del sistema.....	13
2.2.2.	Identificación de las zonas con desajustes entre la oferta y la demanda.....	16
2.2.2.1.	Clasificación de las líneas de transporte público.....	16
2.2.3.	Identificación de las deficiencias en la calidad de los servicios.....	18
2.2.3.1.	Falta de competitividad del transporte público respecto al vehículo privado.....	18
2.2.3.2.	Amplitud horaria del servicio.....	21
2.2.4.	Análisis de déficits y disfunciones en las infraestructuras del transporte.....	21
2.3.	Conclusiones de la diagnosis.....	22
3.	OBJETIVOS A ALCANZAR A MEDIO Y LARGO PLAZO EN MATERIA DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR POR CARRETERA.....	22
3.1.	Directrices de movilidad en Menorca / Islas Baleares.....	22
3.2.	Objetivos ambientales en el marco de la Reserva de la Biosfera de Menorca.....	23
3.3.	Objetivo estratégico.....	24
3.4.	Objetivos del PISTRVC.....	24
3.5.	Horizonte temporal del PISTRVC.....	25
4.	PLANIFICACIÓN INTEGRADA DE LA OFERTA DE SERVICIOS E	

	INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE.....	25
	4.1. Optimización, coordinación e integración de la oferta de servicios de transporte.....	25
5.	DEFINICIÓN DE LA OFERTA DE LOS CONTRATOS DE GESTIÓN DE TRANSPORTE REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA.....	29
	5.1. Análisis del comportamiento de la demanda actual.....	29
	5.2. Definición del tipo de vehículo más apropiado.....	30
	5.3. Definición de las líneas y sublíneas.....	30
	5.4. Definición del servicio.....	33
	5.5. Definición de la oferta tarifaria.....	33
6.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS.....	33
	6.1. Estudio económico de las actuaciones propuestas.....	34
	6.1.1.Cálculo económico del incremento de la oferta de servicio.....	34
	6.2. Viabilidad ambiental de las medidas propuestas.....	39
	6.3. Viabilidad social de las medidas propuestas.....	40
7.	METODOLOGÍA PARA EL SEGUIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN.....	40
	7.1. Indicadores económicos:.....	40
	7.2. Indicadores de eficacia:.....	40
	7.3. Indicadores de eficiencia:.....	40
	7.4. indicadores ambientales.....	41
	Anexo de mapas :.....	41

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Ley 4/2014, de 20 de junio, de transportes terrestres y movilidad sostenible de las Islas Baleares, referente a la redacción de los Planes insulares de servicios de transporte regular de viajeros por carretera, se presenta este Plan de Servicios de la isla de Menorca. Este es el primero que elabora el Consejo Insular de Menorca y pretende, a partir del análisis cuidadoso de la situación actual, de la estructura viaria, de la distribución de la población, de las características de la oferta y demanda actuales del transporte público regular en Menorca y de la diagnosis específica del sistema, extraer las conclusiones pertinentes que sirvan para planificar las acciones que se deben emprender en adelante.

De este modo, este Plan establece las directrices que deberán tenerse en cuenta y marca los objetivos a conseguir, tanto los de carácter estratégico como los que se deberán implementar en el mismo plano dentro del horizonte temporal de su vigencia. Todo ello bajo la base del diagnóstico de la situación actual de los servicios de transporte público regular de personas usuarias por carretera, que identifica las zonas con problemas de accesibilidad, las zonas con desajustes significativos entre la oferta y demanda, las deficiencias más importantes en la calidad de los servicios y los déficits y las disfunciones en las infraestructuras.

Por otra parte, se establecen los objetivos concretos que se deben conseguir a medio y largo plazos, y orienta la planificación integrada de la oferta de servicios e infraestructuras con especial atención a la optimización, la coordinación y la integración. También incluye la configuración de la oferta de los contratos de gestión, un análisis de la viabilidad de las medidas propuestas a partir de criterios económicos, sociales y ambientales, el correspondiente estudio económico y los procedimientos para hacer los correspondientes seguimiento, evaluación y revisión mediante los indicadores a tener en cuenta.

Por tanto, se trata de que a partir de la situación actual, se proyecten una serie de medidas y actuaciones concretas que lleven a unas mejoras cualitativas y cuantitativas para hacer del transporte público regular por carretera una alternativa viable y eficaz a la movilidad entre los diversos núcleos urbanos en la isla de Menorca.

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR DE PERSONAS USUARIAS POR CARRETERA

2.1. Caracterización de la oferta y demanda actual de transporte público al territorio

El servicio de transporte público en Menorca queda dividido en cuatro concesiones, gestionadas por tres operadores. Las concesiones cubren diferentes zonas de la isla, teniendo en cuenta que reciben un tratamiento específico la línea urbana de Maó y la conexión con el aeropuerto.

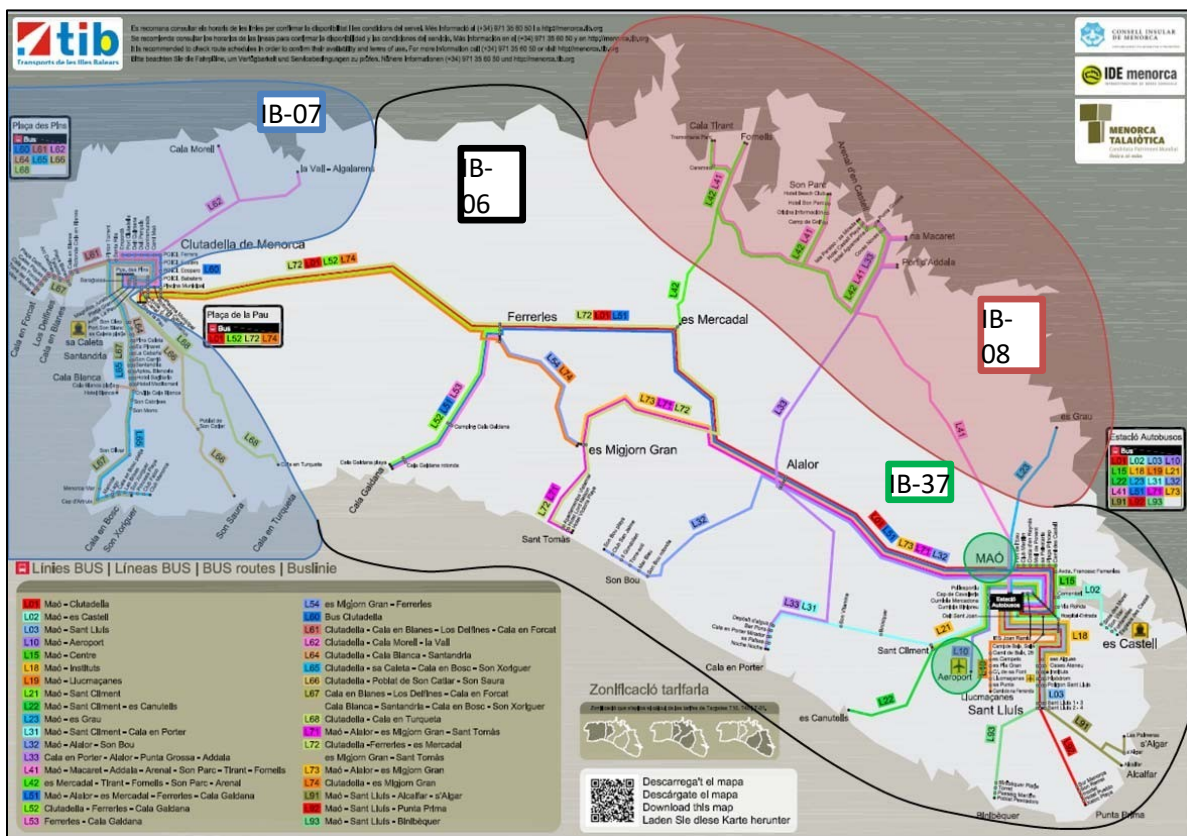


Imagen 1. Plano de las líneas de transporte público y las respectivas concesiones.

Fuente: Transportes de las Islas Baleares

2.1.1. Oferta

Las cuatro concesiones administrativas son explotadas por los operadores Torres Allés Autocares, SLU (IB-07 e IB-37), TMSA Transporte Regular, SL (IB-06) y Valentín Roca Triay, SL (IB-08).

Se considera Expedición un viaje de ida + vuelta. Por ejemplo, se considera una sola expedición del itinerario Maó - Es Castell - Mahón.

El número de expediciones y kilómetros anuales de las líneas que gestionan se muestran a continuación.

Datos anuales de las concesiones				
operador	concesión	línea	expediciones	km
TMSA Transporte Regular, SL	IB-06	01	5.885	586734.5
		02	9.042	79.569,6
		03	3.179	40.055,4
		18	840	3948.0
		21	551	6116.1
		22	584	12.322,4
		31	1.493	41.654,0
		32	1.951	81.942,0
		33-44	260	21.320,0
		51	378	27.972,0
		52	662	35.748,0
		53	1.976	35.568,0
		54	180	2664.0
		71	899	50.344,0
		72	899	75.516,0
		73	852	41.322,0
		74	268	19.832,0
		91	1.104	24.840,0
		92	2.800	64.400,0
		93	552	12.696,0
	total	34355	1264564	
Torres Allés Autocares, SLU	IB-07	60	3.557	50.865,1
		61	4.640	58.000,0
		62	634	14.582,0
		63	1.478	5542.5
		64	2.927	33.953,2
		65	5.733	141605.1
		66	655	15.458,0
		67	498	10.557,6
		68	676	16.562,0
	total	20.798	347126	
Torres Allés Autocares, SLU	IB-37	10	8.158	93.001,2
		11	2.265	19.252,5
		15	8.875	87.862,5
		19	500	4000.0
	total	19798	204116	
Valentín Roca Triay, SL	IB-08	3.794	277909	
TOTAL	78745	2093715		

Tabla 1. Número de expediciones y kilómetros por concesión (2015). Fuente: Operadores

En resumen, TMSA Transporte Regular, SL, recorre muchos más kilómetros anuales que Torres Allés Autocares, SLU, aunque efectuar menos expediciones. Por su parte, las líneas operadas por Valentín Roca Triay, SL, representan una parte bastante reducida, tanto de las expediciones como los kilómetros totales.

Este hecho se debe a la longitud de las líneas de cada concesión. Mientras que Torres Allés Autocares, SLU efectúa recorridos más cortos -alrededor de Ciutadella, dentro del núcleo urbano de Maó y su conexión con el aeropuerto- la concesión de TMSA Transporte Regular, SL incluye líneas que atraviesan la isla y resultan en más kilómetros por expedición.

De todas formas, según los datos aportados, como la concesión operada por Valentín Roca Triay, SL, incluye pocas líneas que recorren todas las poblaciones y calas entre Cala Tirant y Puerto de Addaia, esta es la que presenta unos recorridos de las líneas más largos.

operador	concesión	Km / exp
TMSA Transporte Regular, SL	IB-06	40,1
Torres Allés Autocares, SLU	IB-07	17,7
	IB-37	9,5
Valentín Roca Triay, SL	IB-08	73,3

Tabla 2. Resumen kilómetros por expedición por concesión. Fuente: Elaboración propia

2.1.2. Demanda

A continuación se presentan los datos de usuarios de las diferentes concesiones durante el año 2015. Para evaluar mejor la utilización de las líneas de transporte regular se ha tenido en cuenta la ratio del número de pasajeros por expedición (Personas usuarias / Exp).

operador	concesión	línea	personas usuarias	personas usuarias / exp
TMSA Transporte Regular, SL	IB-06	01	448811	76,3
		02	184752	20,4
		03	41632	13,1
		18	24034	28,6
		21	3.636	6,6
		22	14.466	24,8
		31	44680	29,9
		32	87608	44,9
		33-44	2.705	10,4
		51	18828	49,8
		52	28082	42,4
		53	27.623	14,0
		54	926	5,1
		71	33969	37,8

		72	31313	34,8
		73	17.058	20,0
		74	2.653	9,9
		91	47867	43,4
		92	148702	53,1
		93	20682	37,5
Torres Allés Autocares, SLU	IB-07	61	130233	28,1
		62	8252	13,0
		63	3.817	2,6
		64	78298	26,8
		65	237261	41,4
		66	10.199	15,6
		67	14.352	28,8
		68	10.434	15,4
Torres Allés Autocares, SLU	IB-37	10	87882	10,8
		11 *	406	0,2
		15	49.625	5,6
		19	974	1,9
Valentín Roca Triay, SL	IB-08	151057	19,9	

Tabla 3. Datos de las personas usuarias de las diferentes concesiones (2015). Fuente: Operadores.

Se aprecian diferencias relevantes en cuanto a la utilización de las líneas. Mientras la línea L01 es la que más pasajeros transporta (tanto en el total anual como para expedición), la línea L19 es la que va más vacía. Hay que considerar que la línea 11 * comenzó a operar el mes de junio.

Globalmente, las concesiones presentan los siguientes valores de utilización. El operador que mueve un mayor número de usuarios es TMSA Transporte Regular, SL, mientras que Valentín Roca Triay, SL, es el que menos.

operador	concesión	personas usuarias	personas usuarias / Exp
TMSA Transporte Regular, SL	IB-06	1230027	35,8
Torres Allés Autocares, SLU	IB-07	492846	29
	IB-37	138887	7
Valentín Roca Triay, SL	IB-08	151057	19,9

Tabla 4. Resumen de las personas usuarias anuales de las concesiones (2015). Fuente: Elaboración propia

2.2. Diagnóstico de la situación actual del transporte público

2.2.1. Identificación de los problemas de accesibilidad a los servicios de transporte

El análisis de la cobertura territorial se fundamenta en la definición y cálculo de indicadores que tienen en cuenta la conectividad de cada núcleo de Menorca respecto de los principales polos urbanos insulares: Ciutadella y Maó. A continuación se especifican estos indicadores y se explica cuál ha sido la base metodológica seguida para su cálculo. A modo de introducción, antes del análisis de los principales polos insulares, se muestran la población total por núcleo y las expediciones totales por núcleo en temporada baja y alta.

Estos resultados se pueden consultar en los anexos.

2.2.1.1. Expediciones totales por núcleo (diferenciadas por temporada alta y baja), en día laborable.

Se considera temporada baja el período comprendido entre finales de septiembre / principios de octubre y finales de abril / principios de mayo. Se considera temporada alta el resto del período anual (verano). Sin embargo, las fechas pueden variar por cada una de las líneas o zonas geográficas.

Se basa en la determinación del número total de **expediciones diarias en día laborable** que hay entre cada núcleo urbano analizado y el principal polo urbano de referencia. Así, el análisis se divide en dos grandes bloques, según el polo urbano de referencia de que se trate: Ciutadella o Maó.

Por otra parte, y debido a las diferencias significativas que pueden existir entre las diferentes épocas del año, se han contabilizado estas expediciones tanto en temporada baja como en temporada alta.

Es importante destacar que la única conexión con el Aeropuerto de Menorca en transporte público es una línea Maó - Aeropuerto, y que tanto con el otro polo urbano de referencia (Ciutadella) como otros núcleos importantes no hay conexión directa.

Se generará un anexo de mapas para visualizar la amplitud de la oferta de transporte.

2.2.1.2. Expediciones totales por núcleo en día laborable por cada 1.000 habitantes.

Sobre la base del número total de expediciones previamente calculado, se relativiza este volumen de servicio en función de la **población de derecho** (censada) a cada núcleo urbano. Se toma como referencia la población de acuerdo al **nomenciátor** disponible en la página web del Consejo Insular de Menorca (CIM) y con los datos de población disponible en el Instituto Balear de Estadística (ISTAC), por lo que se consideran las cifras del año 2015. Mediante la utilización de esta herramienta, es posible apurar el cálculo a nivel de núcleo urbano en sentido estricto, sin las posibles distorsiones y lagunas informativas que puedan derivarse del uso de los datos de población agregada municipales o de la consideración de la población diseminada. Nuevamente, el análisis se efectúa considerando las relaciones con los principales polos de intercambio (Maó y Ciutadella), diferenciando entre la temporada baja y la temporada alta.

En relación con la temporada alta, hay que decir que no se ha tenido en cuenta sólo la población censada, pues en muchos de núcleos ésta se puede ver multiplicada debido a la llegada de **población flotante**. Por ello, se ha tenido en consideración también el

número de **plazas turísticas** existentes en el núcleo urbano, las que se han sumado a la población de derecho. De este modo, mediante el sumatorio de ambos tipos de poblaciones (de derecho y flotante), se extrae la **población de hecho** , mucho más ajustada a la realidad.

A continuación se muestran unas tablas resumen de los núcleos con expediciones, tanto en temporada baja como alta, diferenciando la conexión con Maó y Ciutadella.

Núcleos con conexión con Maó en temporada baja:

municipio	núcleo población	población invierno	Expediciones totales temp. baja	Ratio exp / 1.000hab. temp. baja
Alaior	Alaior	7.298	26,5	3,6
Castell, Es	Castell, Es	6.217	26	4,2
Castell, Es	Son Vilar	741	26	35,1
Sant Lluís	Sant Lluís	3.649	23	6,3
Ciutadella	Ciutadella de Menorca	21594	21	1,0
Ferrerries	Ferrerries	4.452	21	4,7
Mercadal, Es	Mercadal, Es	2.583	21	8,1
Maó	Sant Climent	537	8,5	15,8
Migjorn Gran, Es	Migjorn Gran, Es	1.311	5,5	4,2
Sant Lluís	punta Prima	468	4	8,5
Sant Lluís	Alcalfar	189	4	21,2
Sant Lluís	Algar, S '	513	4	7,8
Sant Lluís	Biniancolla	82	4	48,8
Mercadal, Es	Arenal d'en Castell	223	3,5	15,7
Mercadal, Es	Fornells	606	3,5	5,8
Maó	Binixica	434	3	6,9
Alaior	Cala en Porter	1.018	3	2,9
Mercadal, Es	Macaret, Na	110	3	27,3
Mercadal, Es	Puerto de Addaia	311	3	9,6
Mercadal, Es	Punta Prima, polígono	165	3	18,2
Alaior	son Vitamina	107	3	28,0
Mercadal, Es	Urb. Coves Noves	139	3	21,6
Ferrerries	Cala Galdana	202	2	9,9
Maó	Llucmaçanes	196	1	5,1

Núcleos con conexión con Maó en temporada alta:

municipio	núcleo población	población Verano	Expediciones Totales Temp. alta	Ratio Exp / 1.000hab. Temp. alta
-----------	------------------	------------------	---------------------------------	----------------------------------

Sant Lluís	Sant Lluís	4.046	56,5	14,0
Alaior	Alaior	7.474	41,5	5,6
Castell, Es	Castell, Es	8.069	26	3,2
Castell, Es	son Vilar	856	26	30,4
Maó	Sant Climent	589	23	39,0
Ferrerías	Ferrerías	4.649	21,5	4,6
Mercadal, Es	Mercadal, Es	2.744	21,5	7,8
Ciudadella	Ciudadella de Menorca	22849	19,5	0,9
Migjorn Gran, Es	Santo Tomás	3.561	18	3,4
Sant Lluís	Biniancolla	613	17	27,7
Sant Lluís	punta Prima	3.405	17	5,0
Mercadal, Es	Cala Tirant	28	15	535,7
Mercadal, Es	son Parc	2.785	15	5,4
Mercadal, Es	Fornells	941	15	15,9
Mercadal, Es	Arenal d'en Castell	3.321	14	4,2
Mercadal, Es	Punta Prima, polígono	543	14	25,8
Alaior	son Bou	6.389	14	2,2
Mercadal, Es	Urb. Coves Noves	791	14	17,7
Migjorn Gran, Es	Migjorn Gran, Es	1.419	12	8,5
Sant Lluís	Alcalfar	401	7	17,5
Sant Lluís	Algar, S ' "	2.409	7	2,9
Maó	Binixica	655	7	10,7
Alaior	Cala en Porter	4.416	7	1,6
Alaior	son Vitamina	235	7	29,8
Mercadal, Es	Puerto de Addaia	760	4,5	5,9
Maó	Canutells, se	1.150	4	3,5
Maó	Grau, se	249	4	16,1
Sant Lluís	Binibèquer	3.344	3	0,9
Ferrerías	Cala Galdana	3.736	2	0,5
Maó	Llucmaçanes	263	1	3,8
Mercadal, Es	Macaret, Na	208	1	4,8

Núcleos con conexión con **Ciudadella en temporada baja** :

municipio	núcleo población	población Invierno	Expediciones Totales Temp. baja	Ratio Exp / 1.000hab. Temp. baja
Ferrerías	Ferrerías	4.452	23	5,2
Maó	Maó	25821	21	0,8
Mercadal, Es	Mercadal, Es	2.583	21	8,1
Alaior	Alaior	7.298	19	2,6

Ciutadella	Cales Piques	1.052	11,5	10,9
Ciutadella	Delfins, los	673	11,5	17,1
Ciutadella	Torre del Ram	328	11,5	35,1
Ciutadella	Cala Blanca	924	10	10,8
Ciutadella	Cala en Bosch	188	10	53,2
Ciutadella	Caleta Santandria	550	10	18,2
Ciutadella	Santandria	3.698	10	2,7
Ciutadella	son Cabrisses	51	10	196,1
Ciutadella	son Carrió	424	10	23,6
Ciutadella	Cap d'Artrutx	364	6	16,5
Ciutadella	son Xoriguer	134	4	29,9
Ferrerries	Cala Galdana	202	2	9,9
Migjorn Gran, Es	Migjorn Gran, Es	1.311	2	1,5

Núcleos con conexión con **Ciutadella en temporada alta** :

municipio	núcleo población	población Verano	Expediciones Totales Temp. alta	Ratio Exp / 1.000hab. Temp. alta
Ciutadella	Cala Blanca	3.400	34	10,0
Ciutadella	Santandria	4.247	34	8,0
Ciutadella	Caleta Santandria	1.809	31	17,1
Ciutadella	son Carrió	1.445	31	21,5
Ferrerries	Ferrerries	4.649	28,5	6,1
Mercadal, Es	Mercadal, Es	2.744	25,5	9,3
Ciutadella	Cala en Bosch	4.820	22,5	4,7
Ciutadella	son Xoriguer	3.671	22,5	6,1
Alaior	Alaior	7.474	19,5	2,6
Ciutadella	Cap d'Artrutx	2.242	19,5	8,7
Maó	Maó	26984	19,5	0,7
Ciutadella	son Cabrisses	90	19,5	216,7
Ciutadella	Delfins, los	3.652	18	4,9
Ciutadella	Torre del Ram	1.203	18	15,0
Ciutadella	Cales Piques	3.998	16	4,0
Migjorn Gran, Es	Migjorn Gran, Es	1.419	12	8,5
Migjorn Gran, Es	Santo Tomás	3.561	6	0,0
Ciutadella	son Blanch	400	5	12,5
Ferrerries	Cala Galdana	3.736	4	1,1
Ciutadella	Cala Morell	772	4	5,2
Ciutadella	Cala en Blanes	1.898	2	1,1

Comparativa de medias

Se presenta finalmente una tabla en la que se sintetizan los valores medios obtenidos en función del polo de referencia y la temporada del año. Estas medias se refieren tanto al número de expediciones totales como el ratio de expediciones por cada 1.000 habitantes. Estos valores pueden resultar útiles para determinar hasta qué punto, en cuanto a los dos polos de referencia, se presentan unas conectividades más débiles. En términos generales, durante la temporada alta se producen incrementos sustanciales en el número medio de expediciones totales en día.

Medias de los indicadores según polo de referencia y temporada:

Polo de referencia	temporada Baja		temporada Alta	
	expediciones Totales	Ratio Exp / 1.000hab.	expediciones Totales	Ratio Exp / 1.000hab.
Maó	148	5,7	232	8,6
Ciutadella	81	3,8	126	5,5

En anexo se incluyen los mapas de comparación de oferta por habitante.

2.2.1.3. Conclusiones cobertura territorial del sistema

Una vez realizado el análisis de la cobertura de los núcleos de población por el servicio de transporte público, se han encontrado ciertas deficiencias. Por un lado en **temporada baja** hay núcleos de cierta importancia, como Santandria, es Migjorn Gran, Calespiques y Cala en Porter, que tienen un volumen de expediciones muy bajo *. Asimismo, estableciendo un umbral de referencia en cuanto a una cantidad de población significativa, 400 habitantes, se puede comprobar que **Binibèquer, Trebalúger y Cala Llonga** (y Punta Prima cuando no hay servicio destinado a IMSERSO) no tienen ningún servicio de transporte público.

Tabla resumen de expediciones totales en temporada baja:

municipio	núcleo población	población Invierno	Expediciones Totales Temp. baja
Maó	Maó	25821	148
Ciudadella	Ciudadella de Menorca	21594	81
Alaior	Alaior	7.298	45,5
Castell, Es	Castell, Es	6.217	26
Ferrieres	Ferrieres	4.452	44
Ciudadella	Santandria	3.698	10
Sant Lluís	Sant Lluís	3.649	23
Mercadal, Es	Mercadal, Es	2.583	48
Migjorn Gran, Es	Migjorn Gran, Es	1.311	13,5
Ciudadella	Calespiques	1.052	11,5
Alaior	Cala en Porter	1.018	3
Ciudadella	Cala Blanca	924	10
Sant Lluís	Binibèquer	911	0
Castell, Es	son Vilar	741	26
Ciudadella	Delfins, los	673	11,5
Mercadal, Es	Fornells	606	3,5
Ciudadella	Caleta Santandria	550	10
Maó	Sant Climent	537	8,5
Castell, Es	Trebalúger	522	0
Sant Lluís	Algar, se	513	4
Sant Lluís	punta Prima	468	4 **
Maó	Binixica	434	3
Ciudadella	son Carrió	424	10
Maó	Cala Llonga	401	0

* Menos de 20 expediciones en núcleos de más de 1.000 habitantes

** Estas expediciones se realizan sólo cuando hay demanda turística de la IMSERSO en temporada baja.

En cuanto en temporada alta, los núcleos que tienen un volumen de expediciones muy bajo * dada su importancia en temporada de verano son: Son Bou, Cala en Porter, Calespiques, Cala Galdana, Los Delfines, Santo Tomás, Punta Prima , Binibèquer, Arenal d'en Castell, Son Parc, S'Algar, Cap d'Artrutx, Cala en Blanes, Es Migjorn Gran, Torre del Ram y Es Canutells. Y según el umbral de referencia en cuanto a población significativa de 400 habitantes, **Binisafúller-Playa, Cala Llonga y Trebalúger** son los núcleos que no tienen ningún servicio de transporte público.

municipio	núcleo población	población Verano	Expediciones Totales Temp. alta
-----------	------------------	------------------	---------------------------------

Maó	Maó	26984	232
Ciutadella	Ciutadella de Menorca	22849	126
Castell, Es	Castell, Es	8.069	26
Alaior	Alaior	7.474	61
Alaior	son Bou	6.389	14
Ciutadella	Cala en Bosch	4.820	22,5
Ferrerries	Ferrerries	4.649	50
Alaior	Cala en Porter	4.416	7
Ciutadella	Santandria	4.247	34
Sant Lluís	Sant Lluís	4.046	56,5
Ciutadella	Calespiques	3.998	16
Ferrerries	Cala Galdana	3.736	6
Ciutadella	son Xoriguer	3.671	22,5
Ciutadella	Delfins, los	3.652	18
Migjorn Gran, Es	Santo Tomás	3.561	18
Sant Lluís	punta Prima	3.405	17
Ciutadella	Cala Blanca	3.400	34
Sant Lluís	Binibèquer	3.344	3
Mercadal, Es	Arenal d'en Castell	3.321	14
Mercadal, Es	son Parc	2.785	15
Mercadal, Es	Mercadal, Es	2.744	47
Sant Lluís	S'Algar	2.409	7
Ciutadella	Cap d'Artrutx	2.242	19,5
Ciutadella	Cala en Blanes	1.898	2
Ciutadella	Caleta Santandria	1.809	31
Ciutadella	son Carrió	1.445	31
Migjorn Gran, Es	Migjorn Gran, Es	1.419	24
Ciutadella	Torre del Ram	1.203	18
Maó	Canutells, se	1.150	4
Sant Lluís	Binissafúller-Playa	980	0
Mercadal, Es	Fornells	941	15
Castell, Es	son Vilar	856	26
Mercadal, Es	Urb. Coves Noves	791	14
Maó	Cala Llonga	774	0
Ciutadella	Cala Morell	772	4
Mercadal, Es	Puerto de Addaia	760	4,5
Maó	Binixica	655	7
Castell, Es	Trebalúger	641	0
Sant Lluís	Biniancolla	613	17
Maó	Sant Climent	589	23
Mercadal, Es	Punta Prima, polígono	543	14
Sant Lluís	Alcalfar	401	7
Ciutadella	son Blanc	400	5

**Menos de 20 expediciones en núcleos de más de 1.000 habitantes*

En naranja núcleos sin servicio de transporte público
En verde núcleos con un servicio de transporte público insuficiente

En anexo, se incluyen mapas de núcleos sin servicio de transporte público.

2.2.2. Identificación de las zonas con desajustes entre la oferta y la demanda

2.2.2.1. Clasificación de las líneas de transporte público

Para poder detectar servicios con sobre o infraocupación ha sido necesario, dado el elevado número de líneas existente, hacer una clasificación de las líneas en varios tipos, como se detalla a continuación:

- **Servicios troncales:** de conexión rápida, directa y potente entre Maó y Ciutadella. Número de paradas limitado y elevada velocidad comercial.
- **Servicios de vertebración:** de conexión de los núcleos con Maó o Ciutadella, según el área de influencia.
- **Servicios de proximidad (urbano y de conexión con el aeropuerto):** incluye líneas de carácter urbano en zonas turísticas.
- **Servicios turísticos:** los servicios que sólo se prestan en temporada alta.
- **Servicios de aportación a líneas troncales:** con horarios coordinados y con puntos de correspondencia.

A partir de esta clasificación se compara el peso de cada una de ellas respecto del total de pasajeros movilizados, expediciones realizadas y kilómetros recorridos.

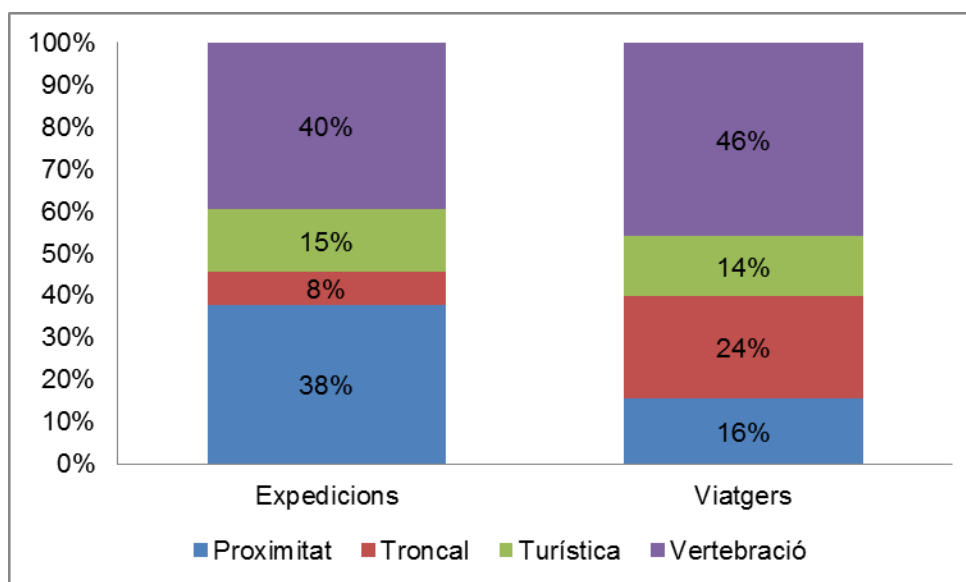


Gráfico 1. Peso de cada tipo de línea respecto del total de expediciones y pasajeros.
Fuente: Elaboración propia

La línea 75 (Es Migjorn Gran - Mercadal) es la única considerada como de aportación, pero debido a que su implantación es muy reciente no se dispone de datos suficientes para realizar su análisis.

Con esta información se puede apreciar como las líneas de proximidad ofrecen un número de expediciones proporcionalmente muy elevado respecto del total de pasajeros que mueven. Pasa lo contrario con las líneas consideradas troncales, que a pesar de mover un 24% de las personas usuarias sólo ofrecen un 8% del total de expediciones que se realizan al conjunto de la red.

Por su parte, las líneas de vertebración y las turísticas muestran unos pesos más equilibrados.

Estas observaciones se visualizan fácilmente a la hora de comparar las personas usuarias para expedición medias de cada tipo de línea.

líneas	Personas usuarias / Exp.
proximidad	14,6
troncal	76,3
turística	23,3
vertebración	26,0

En consonancia con las conclusiones previas, destacan los 76,3 pasajeros por expedición de las líneas troncales, contra los 14,6 de las líneas de proximidad.

2.2.3. Identificación de las deficiencias en la calidad de los servicios

2.2.3.1. Falta de competitividad del transporte público respecto al vehículo privado

Dado que el índice de utilización del transporte público en la isla de Menorca es inferior al objetivo que se quiere alcanzar, y que el índice de motorización y de desplazamientos en transporte privado sigue siendo muy elevado, todo ello denota una falta de competitividad del transporte público frente al vehículo privado.

Es por esta razón que, a la hora de analizar la calidad de los servicios en transporte público existentes en Menorca, es básico analizar la diferencia de tiempo de recorrido entre el transporte privado y el público. Sólo así se podrá captar qué zonas tienen un transporte competitivo con el coche y cuáles no.

Siguiendo este propósito, se han calculado a través de la herramienta Google Transit los tiempos de recorrido desde los diferentes núcleos de la isla servidos con transporte público hasta Maó y Ciutadella, un martes a las 8 de la mañana. La elección de este día de la semana es para evitar el efecto lunes, aunque teniendo en cuenta las condiciones de tráfico ligadas a la hora punta. El punto de llegada / salida siempre ha sido el principal polo de movilidad en transporte público (Estación de Maó, Parada de la Av. De la Paz o de la Av. J. Mascaró de Ciutadella). En paralelo, ya partir de la información proporcionada por la web www.tib.org, se han obtenido los tiempos de recorrido en transporte público para estos mismos núcleos. Con esta información se ha podido calcular el ratio tiempo en transporte público / tiempo en vehículo privado y detectar los núcleos que presentan unas disfunciones más remarcables.

A continuación se presentan todos los ratios de los núcleos con las conexiones con Maó y Ciutadella tanto para temporada baja como para temporada alta:

Conexiones con Maó

POL	DESTINO	LÍNEA	TIEMPO TP BAJA (Min)	TIEMPO TP ALTA (Min)	TIEMPO VEHÍCULO PRIVADO (Min)	RATIO TP / VP BAJA	RATIO TP / VP ALTA
MAÓ	Alaior	L1	10	10	10	1,0	1,0
	Ciutadella	Express	50	-	42	1,2	-
	es Castell	L2	10	15	8	1,3	1,9
	es Mercadal	L1	25	25	20	1,3	1,3
	Es Migjorn Gran	L73 baja L71 alta	25	25	25	1,0	1,0
	Ferrerries	L1	35	35	27	1,3	1,3
	Fornells	L41	35	60	31	1,1	1,9
	Sant Lluís	L3	20	15	11	1,8	1,4

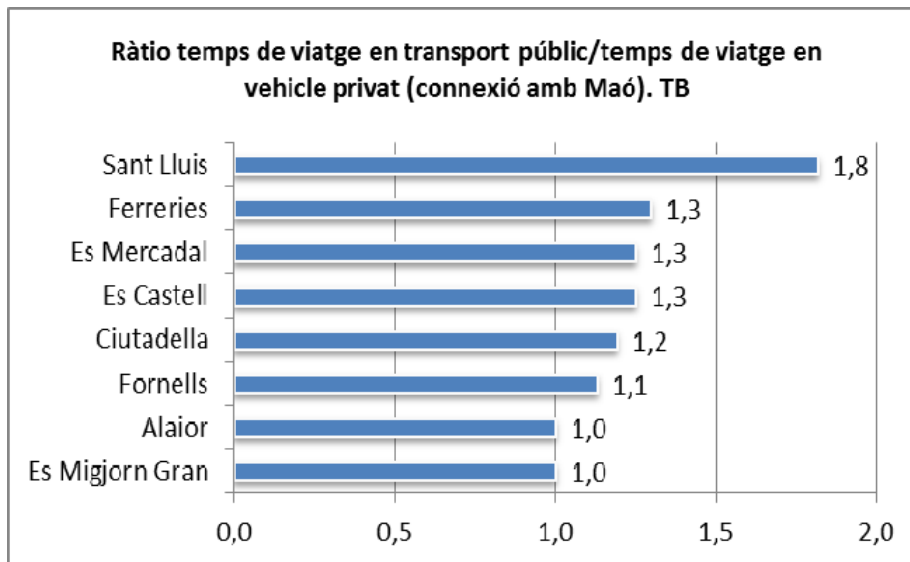


Gráfico 2. Ratio de tiempo de viaje TP / VP en Temporada Baja.

Fuente: Elaboración propia

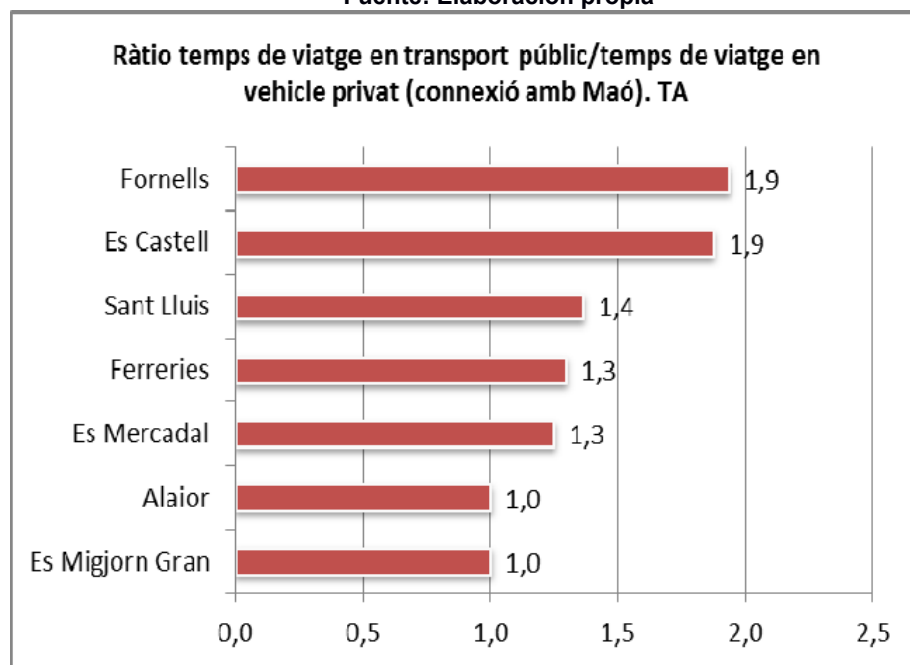


Gráfico 3. Ratio de tiempo de viaje TP / VP en Temporada Alta.

Fuente: Elaboración propia

En el caso de las conexiones con Maó, destacan los malos resultados obtenidos por núcleo de Sant Lluís (Temporada baja) y Fornells y Es Castell (Temporada Alta) con unos ratios muy cercanas al 2 que hacen disuasorio uso del transporte público.

Conexiones con Ciutadella

POL	DESTINO	LÍNEA	TIEMPO TP	TIEMPO TP	TIEMPO VEHÍCULO	RATIO TP / VP	RATIO TP / VP
			BAJA (Min)	ALTA (Min)	PRIVADO (Min)	BAJA	ALTA
CIUTADELLA	Alaior	L1	40	35	31	1,3	1,1
	Cala en Bosc	L65	35	40	16	2,2	2,5
	Es Mercadal	L1	25	25	22	1,1	1,1
	Ferreries	L1	15	15	15	1,0	1,0
	Maó	Express	45	-	42	1,1	-

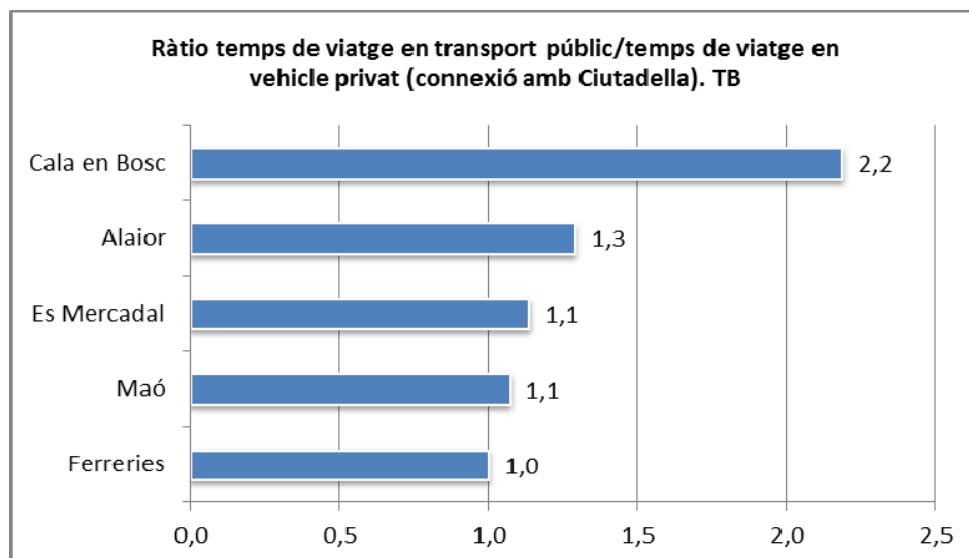


Gráfico 4. Ratio de tiempo de viaje TP / VP en Temporada Baja.

Fuente: Elaboración propia

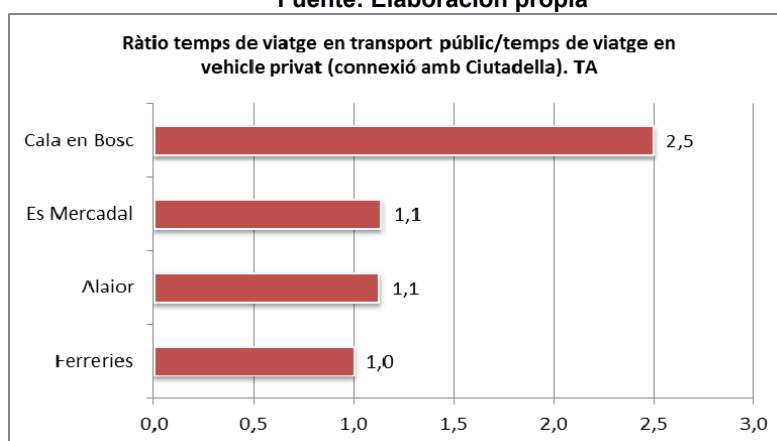


Gráfico 5. Ratio de tiempo de viaje TP / VP en Temporada Alta.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las conexiones con Ciutadella, destaca como núcleo relevante, la desfavorable ratio de Cala en Bosc que se duplica en ambas temporadas.

2.2.3.2. Amplitud horaria del servicio

Otro aspecto analizado en cuanto a la calidad del servicio es la **amplitud horaria** cada uno de los núcleos urbanos en las conexiones con los principales polos de referencia: Maó y Ciutadella. Este concepto se refiere al tiempo (en horas) que transcurre desde la hora de la primera salida hacia el polo de referencia hasta la hora de la última vuelta hacia el núcleo de origen. Se analizan los resultados obtenidos por polo de referencia, diferenciando también según la temporada del año (baja o alta).

Conexiones con Maó

TEMPORADA BAJA TEMPORADA ALTA								
POL ORIGEN	LÍNEA	1ª SALIDA	ÚLTIMA SALIDA	AMPLITUD	1ª SALIDA	ÚLTIMA SALIDA	AMPLITUD	
MAÓ	Alaior	L1	07:10	22:15	15:05	07:15	23:00	15:45
	Ciutadella	L1	06:30	22:15	15:45	06:40	23:00	16:20
	es Castell	L2	07:30	20:45	13:15	07:30	20:45	13:15
	es Mercadal	L1	06:55	22:15	15:20	07:05	23:00	15:55
	Es Migjorn Gran	L73 baja L71 alta	07:05	17:00	09:55	09:10	19:45	10:35
	Ferrerries	L1	06:45	22:15	15:30	06:55	23:00	16:05
	Fornells	L41	08:40	18:30	09:50	08:35	19:45	11:10
	Sant Lluís	L3	07:30	20:40	13:10	07:30	23:00	15:30

La relación con menos amplitud horaria tanto en temporada baja como alta es la de Maó-Fornells y la que tiene una mayor amplitud horaria es la de Maó-Ciutadella.

Conexiones con Ciutadella

TEMPORADA BAJA TEMPORADA ALTA								
POL ORIGEN	LÍNEA	1ª SALIDA	ÚLTIMA SALIDA	AMPLITUD	1ª SALIDA	ÚLTIMA SALIDA	AMPLITUD	
CIUTADELLA	Alaior	L1	06:55	22:30	15:35	06:55	22:30	15:35
	Cala en Bosc	L65	08:15	20:05	11:50	07:15	12:10	16:55
	es Mercadal	L1	07:10	22:30	15:20	07:10	22:30	15:20
	Ferrerries	L1	07:20	23:30	16:10	07:20	22:30	15:10
	Maó	L1	06:45	22:30	15:45	06:45	22:30	15:45

La relación con menos amplitud horaria en temporada baja es la de Ciutadella-Cala en Bosc y en temporada alta es la de Ciutadella-Ferrerries. En cuanto a la relación con mayor amplitud horaria en temporada alta es la de Ciutadella-Ferrerries y en temporada alta Ciutadella-Cala en Bosc.

2.2.4. Análisis de déficits y disfunciones en las infraestructuras del transporte

En cuanto a la red viaria insular, esta presenta unas condiciones normales para el tráfico de autobuses. Mientras que en algunos puntos particulares de las tramas urbanas de urbanizaciones turísticas se pueden identificar pequeños inconvenientes, como giros cerrados, calles estrechas, etc.

En relación a los núcleos urbanos tradicionales, se está pendiente de la construcción de la nueva terminal en Ciutadella (pendiente de la revisión del PGOU), la instalación de una nueva marquesina tipo mini estación Es Mercadal y Es Castell, así como mejorar las marquesinas de las paradas en Sant Lluís y Migjorn Gran.

2.3. Conclusiones de la diagnosis

Las principales conclusiones del análisis realizado son las siguientes:

- Aunque la cobertura territorial del transporte público por carretera en Menorca es muy amplia, se han detectado carencias en la oferta. Entre los peor servidos con los polos de referencia de la isla (Maó y / o Ciutadella) destacan es Migjorn Gran como municipio y los núcleos de Calaspiques y Cala en Porter.
- La competitividad del transporte público respecto del vehículo privado es muy mejorable, sobre todo en la conexión entre los núcleos de Fornells con Maó, Cala en Bosc con Ciutadella y Sant Lluís con Maó.
- Todavía hay núcleos de población superiores a 400 habitantes (residentes) sin cobertura de transporte público: Trebalúger y Cala Llonga.

3. OBJETIVOS A ALCANZAR A MEDIO Y LARGO PLAZO EN MATERIA DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR POR CARRETERA

3.1. Directrices de movilidad en Menorca / Islas Baleares

A la espera de que el Plan Director de Movilidad de las Islas Baleares fije las directrices en las que se basarán los diferentes Planes Insulares, se proponen las siguientes directrices, basadas en el diagnóstico realizado en el marco de este plan.

Directrices de equidad

- Todas las poblaciones de Menorca atendidas por la red interurbana de autobús deben gozar de un nivel de oferta similar, de acuerdo a su número de habitantes, tanto de derecho como de hecho.
- Para distancias origen-destino equivalentes, el tiempo de trayecto en autobús debe ser equivalente. El '*tiempo de trayecto objetivo*' debe condicionar el diseño de itinerarios y paradas, no a la inversa.
- La calidad de servicio (confort y accesibilidad de la flota, canales de comunicación ...) debe ser homogénea en toda la isla, independientemente de cuál sea la empresa prestataria.
- El equipamiento de las paradas debe ser proporcionado en relación a la demanda generada por cada una de ellas.

Directrices de sostenibilidad

- El sistema debe ser económicamente sostenible. Esto significa que:
 - Ⓢ El **nivel de oferta** se ajustará a los flujos de **demanda esperada**, por lo que se dispondrá de frecuencias altas a las líneas troncales y evitar servicios superfluos sin demanda

- ⑦ Las **tarifas** no se podrán rebajar de forma sustancial. Los descuentos deben concentrarse en las personas usuarias más fieles y en los perfiles sociales

- El sistema debe tender a ser ambientalmente sostenible. El modelo de contratación debe estar dirigido a incentivar el uso de flotas con tecnologías de propulsión poco contaminantes.

3.2. Objetivos ambientales en el marco de la Reserva de la Biosfera de Menorca

Menorca, desde que fue declarada como reserva de biosfera, ha optado por un compromiso de desarrollo sostenible.

Uno de los sectores importantes de esta sostenibilidad es la movilidad, y dentro de esta el transporte sostenible, dado que a día de hoy prácticamente el 50% del consumo de energía primaria de nuestra isla se destina a la movilidad y al transporte .

En 1998, el Plan de Desarrollo Sostenible ya definía las estrategias que la reserva había de seguir para conseguir esta sostenibilidad. Cuando definía los objetivos hablaba de la obtención de un sistema de transporte sostenible, que se tenía que conseguir a través de objetivos diferentes, tales como:

- Disminución de los índices de contaminación provocada por los transportes mediante el perfeccionando los vehículos y los combustibles
- Planificación integrada del transporte que permita disminuir los costes económicos y ambientales que provoca
- Reducción del volumen y congestión del tráfico a través del fomento del uso del transporte público
- Eliminación o reducción progresiva del riesgo del transporte de mercancías o residuos, tanto en el transporte por carretera como marítimo
- Fomento de la formación e información general

Con el fin de reducir al máximo el impacto ambiental del transporte, el Plan definía una serie de ejes estratégicos como:

- Planificación integrada y mejora de la infraestructura de transporte
- Integración ambiental de las infraestructuras en función de criterios paisajísticos y ambientales
- Fomento de el uso de medios de transporte medioambientalmente más sostenibles
- Formación e información general
- Evitación de nuevas carreteras, especialmente en áreas protegidas.

Uno de los retos en materia de movilidad es evolucionar hacia modelos económicos de bajo consumo de carbono y menor consumo energético. Por ello una movilidad sostenible implica garantizar que los sistemas de transporte respondan a las necesidades económicas, sociales y medioambientales, reduciendo al mínimo las repercusiones negativas.

Unos de los problemas ambientales y socioeconómicos que debería afrontar la movilidad sostenible desde una perspectiva global y local serían:

Perspectiva global: cambio climático por emisión de gases de efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, disminución de la biodiversidad y lluvias ácidas.

Perspectiva local: contaminación atmosférica, ocupación de sólo fértiles, intrusión visual, contaminación de suelos y aguas, impermeabilización del sol, fragmentación del territorio y biodiversidad, ruido y calor generado en época estival por los vehículos motorizados en el espacio público, salud y seguridad.

3.3. Objetivo estratégico

El Plan Director Sectorial de Transporte de las Islas Baleares, vigente entre 2005 y 2012, fijaba como objetivo estratégico en el transporte insular, conseguir que el 25% de los viajes mecanizados se hicieran en transporte colectivo.

Dado que este objetivo no se había alcanzado en 2009, al contrario, el objetivo estratégico del PISTRVC podría ser el de lograr que un 25% de los viajes mecanizados se hicieran en transporte colectivo de acuerdo con un **modelo de transporte público por carretera altamente competitivo con el vehículo privado**

3.4. Objetivos del PISTRVC

Para alcanzar el objetivo estratégico, el Plan Insular marca toda una serie de objetivos que ayudarían a definir las líneas de actuación principales. Se presenta la propuesta de objetivos siguiente, siempre en línea con el diagnóstico realizado en el marco del presente plan:

- Mejorar los tiempos de recorrido, reduciendo la diferencia entre autobús y transporte privado.
- Mejorar los horarios, aumentando su frecuencia en los períodos de mayor demanda. Dada la elevada diferencia de servicio de algunas líneas en temporada alta y baja, se debe garantizar que en temporada baja la población residente pueda acceder a un transporte público que cubra sus necesidades.
- Pasar de un conjunto de líneas superpuestas a una red de transporte público, mejorando la conectividad entre los diferentes servicios. La coordinación y la complementariedad son básicas.
- Mejorar los canales de comunicación con la persona usuaria, por ejemplo mediante el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles o incorporando información al usuario en tiempo real.
- Realizar un plan de inversiones de mejora de las paradas existentes, para garantizar unas condiciones de accesibilidad y espera en las mejores condiciones posibles.

3.5. Horizonte temporal del PISTRVC

Las propuestas planteadas en el presente plan se conciben con un horizonte temporal de diez años a partir del momento que se implante (hasta el final del 2026) con una revisión previa antes de finalizar los cinco años de vigencia.

4. PLANIFICACIÓN INTEGRADA DE LA OFERTA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

En esta parte del plan se revisan y amplían los objetivos de oferta de servicio a partir de la confrontación de las insuficiencias detectadas en la fase de diagnóstico y se establecen las bases para poder actualizar, más adelante, la red de transporte público de acuerdo con:

- Caracterización de los núcleos de población según una tipología establecida en función de factores como el número de habitantes (incluidos los estacionales) y la funcionalidad del municipio en el territorio y de las entidades singulares de atracción según su área de influencia (centros universitarios, hospitales ...).
- Definición de una tipología de servicios, según diversas características, en cuanto a número de expediciones, amplitud horaria, vía, tipo de itinerario (servicios directos, semidirectos, etc ...), ámbito territorial servido y tipología de núcleos servidos, etc .

4.1. Optimización, coordinación e integración de la oferta de servicios de transporte

Esta clasificación otorgada a los municipios ya la magnitud de los flujos de movilidad se cruzará con la tipología de los servicios, con el fin de poder llegar a determinar cuál sería la oferta de conexión deseada para cada tipo de municipio y relación y, más adelante, poder traducir -lo en propuestas concretas, destinadas a solucionar las carencias detectadas o bien las solicitudes que puedan surgir a través de otras vías.

Algunos ejemplos de los tipos de servicios de transporte público que se podrían proponer y definir son:

- **Servicios troncales:** de conexión rápida, directa y potente entre Maó y Ciutadella. Número de paradas limitado y elevada velocidad comercial.
- **Servicios de vertebración:** de conexión de los núcleos con Maó y / o Ciutadella, según el área de influencia.
- **Servicios de proximidad (urbano y de conexión con el aeropuerto):** incluye líneas de carácter urbano en zonas turísticas.
- **Servicios turísticos:** aquellos servicios que sólo lo prestan en temporada alta.

- **Servicios de aportación a líneas troncales:** con horarios coordinados y con puntos de correspondencia.

Para cada tipo de servicio se fijará:

- **Función:** definición de la finalidad y objetivos de cada tipo de servicio, en especial en cuanto al tipo de cobertura que se pretende dar.
- **Ámbito de implantación:** características de los municipios y tipos de relaciones que se quieren utilizar.
- **Características de la prestación:** en cuanto a número de expediciones, cobertura horaria, velocidad comercial, características del itinerario (servicios directos, semidirectos, etc ...).
- **Movilidad servida:** según la funcionalidad deseada de la línea teniendo en cuenta los horarios de acceso a los puestos de trabajo, estudio, pero también la de acceso a los lugares de captación de movilidad no obligada.
- **Infraestructura de apoyo:** tipo de vía sobre la que debería transcurrir la línea (carreteras de primer orden, carriles segregados, vías locales, etc.)
- **Conexiones con otras redes:** servicios urbanos, otros servicios interurbanos, puertos, aeropuertos.
- **Ayudas / financiación:** que deberían recibir los servicios según la capacidad de autofinanciación que el tipo de servicio propuesto debería tener y la finalidad social esperada.
- **Priorización de la actuación:** de acuerdo con la dirección del trabajo y en función de las características del servicio indicará qué prioridad debería tener este tipo de servicio frente al resto de servicios propuestos.

Caracterización de los servicios según cada tipología de servicio:

SERVICIOS TRONCALES	
Función	- Garantizar las conexiones entre Maó y Ciutadella de forma rápida y competitiva.
Ámbito de aplicación	- En el corredor que une las ciudades de Maó y Ciutadella
Características de la prestación	<ul style="list-style-type: none"> - Se propone una oferta creciente según la población servida y el volumen de demanda esperada - Por término medio se establece un cadencia horaria en este tipo de servicios, con refuerzos en hora punta - Se considera fundamental una velocidad comercial alta, con pocas paradas en cada núcleo.
Movilidad servida	- Movilidad no obligada y obligada. Para utilizar esta última demanda es fundamental un mínimo de dos expediciones de llegada a cada destino en hora punta de la mañana (antes de las 7: 45h y antes de las 8: 45h), y vueltas con cadencia, con una última salida de cada origen posterior a las 21:00.

Infraestructura de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - Red primaria
Conexiones con otras redes	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de vertebración territorial - Servicios públicos de transporte urbano - Servicios de
Ayudas / financiación	<ul style="list-style-type: none"> - Son servicios que por la su competitividad, deberían de tener un elevado ratio de cobertura con los ingresos tarifarios.

SERVICIOS DE VERTEBRACIÓN	
función	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la accesibilidad hacia Maó y / o Ciutadella aquellos municipios y núcleos urbanos que no disponen de servicios troncales - Rellenar los huecos de los servicios troncales
Ámbito de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Municipios y núcleos de población de la isla de Menorca donde no los servicios troncales.
Características de la prestación	<ul style="list-style-type: none"> - Se propone una oferta creciente según la población servida, el volumen de demanda esperada y la distancia en Maó y / o Ciutadella - Se considera fundamental una velocidad comercial alta, pero es prioritaria la cobertura de los huecos que dejan los servicios troncales - Mayor número de paradas que los servicios troncales
Movilidad servida	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad no obligada y obligada. Para utilizar esta última demanda es fundamental llegada al destino en hora punta de la mañana (antes de las 8:30), y vueltas como mínimo hasta las 20:00
Infraestructura de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - Red viaria primaria, secundaria y local
Conexiones con otras redes	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios troncales - Servicios públicos de transporte urbano
Ayudas / financiación	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios subvencionables por la prestación social que ejercen.

SERVICIOS DE PROXIMIDAD	
Función	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios urbanos en un núcleo urbano y conexión con el aeropuerto y el puerto - Permeabilidad y cobertura dentro del núcleo urbano.
Ámbito de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios urbanos interiores a los núcleos urbanos de Mahón y Ciutadella y los puertos respectivos y servicio de conexión de Maó en el aeropuerto.

Características de la prestación	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la cobertura territorial en núcleos de gran tamaño para cubrir todos los equipamientos de la ciudad (Hospital, estación autobuses, puerto, ayuntamiento ...). - Recorridos urbanos con paradas frecuentes (cada 200-500 metros) y con oferta de servicio durante toda una jornada.
Movilidad servida	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad no obligada y obligada. Especialmente adecuado para personas con dificultades de movilidad al cubrir zonas de especial sensibilidad, como centros hospitalarios.
Infraestructura de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - Red viaria primaria, secundaria, local y urbana
Conexiones con otras redes	<ul style="list-style-type: none"> - Resto de servicios de autobuses
Ayudas / financiación	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios subvencionables por la prestación social que ejercen

SERVICIOS TURÍSTICOS	
Función	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de oferta al servicio regular para dar respuesta a las necesidades de la movilidad turística (incremento de demanda y servir zonas turísticas).
Ámbito de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas con un incremento significativo de demanda durante la temporada turística
Características de la prestación	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo del servicio regular o bien cobertura de zonas esencialmente turísticas durante la temporada alta.
Movilidad servida	<ul style="list-style-type: none"> - Movilidad no obligada. Se garantiza la conexión de zonas turísticas con las ciudades de referencia para atender la demanda en temporada alta.
Infraestructura de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - Red viaria primaria, secundaria y local
Conexiones con otras redes	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios troncales - Servicios públicos de transporte urbano
Ayudas / financiación	<ul style="list-style-type: none"> - Son servicios que por su competitividad, deberían de tener un elevado ratio de cobertura con los ingresos tarifarios.

SERVICIOS DE APORTACIÓN	
Función	<ul style="list-style-type: none"> - Conectar núcleos de población con una línea troncal, para garantizar las conexiones con Maó y Ciutadella.
Ámbito de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Núcleos de población alejados de la ciudad de referencia pero cercanos a un eje de servicio troncal.
Características de la prestación	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios coordinados con un servicio troncal y con correspondencias habilitadas para tal efecto.

Movilidad servida	- Movilidad no obligada y obligada. Garantizan viajes de jornada (Ida y vuelta el mismo día y en diferentes franjas horarias).
Infraestructura de apoyo	- Red viaria secundaria y local
Conexiones con otras redes	- Red de servicios troncales
Ayudas / financiación	- Servicios subvencionables por la prestación social que ejercen

En cualquier caso, debe prevalecer la racionalización de la red de transporte público en tanto que permita la integración de servicios, la flexibilización de la oferta, proponiendo, en su caso, modos alternativos a los actuales y la adecuación de la tipología de servicios a la demanda esperada.

Esta parte finalizará con la definición de los **criterios que permitan establecer la oferta teórica deseada** para los **diferentes tipos de municipios y de relaciones de movilidad** .

5. DEFINICIÓN DE LA OFERTA DE LOS CONTRATOS DE GESTIÓN DE TRANSPORTE REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA

En base a las carencias o problemáticas detectadas en la fase de diagnóstico, se llegarán a definir una serie de propuestas iniciales de servicio, teniendo en cuenta los objetivos de oferta y demanda considerados y las prognosis de futuro efectuadas en apartados anteriores. Complementariamente, se tendrán en cuenta los criterios y directrices marcados anteriormente, de forma que se optará por proponer los servicios más adecuados a cada tipo de movilidad.

En general se tratará de plantear modificaciones o nuevos servicios para mejorar aspectos como la cobertura horaria (nuevos horarios o amplitud de la franja horaria de servicio), la intermodalidad (coordinación entre servicios) o la calidad del servicio (aumento de la velocidad comercial, cadencialment).

Concretamente, la propuesta de tareas a realizar se detallan en los puntos siguientes.

5.1. Análisis del comportamiento de la demanda actual

El paso esencial a la hora de definir la nueva oferta de servicios para una línea o corredor concreto, es analizar el comportamiento de la demanda actual, teniendo en cuenta las posibles carencias de la oferta existente. Para la realización de esta tarea, se analizarán tanto los datos proporcionados a través del Sistema Tarifario Integrado (STI) gestionado por el CIM, como las reclamaciones y sugerencias que los usuarios del servicio puedan haber hecho llegar a través de los canales disponibles

(reclamaciones, redes sociales, reuniones con representantes políticos, asociaciones de usuarios, etc.).

Este análisis permitirá una caracterización del comportamiento de la demanda actual, que servirá de base para la definición de la oferta futura.

5.2. Definición del tipo de vehículo más apropiado

En función de los flujos de demanda esperados y de la posibilidad o no de transportar personas usuarias directas, se determinará para cada uno de los servicios futuros el tipo de vehículo más adecuado para cada tipo de servicio. No se está pensando en este caso tanto en actuaciones sobre la infraestructura (BRT), sino en intentar adaptar la capacidad del vehículo a la demanda esperada.

Para la isla de Menorca se considerarán tres tipologías de vehículos:

- Estándar (de 12 hasta 15 metros)
- Midi bus (de 8 a 11 metros)
- Micro bus (inferior a 8 metros)

5.3. Definición de las líneas y sublíneas

A partir de los condicionantes de tipo de relación, demanda esperada y tiempo de recorrido objetivo, se definirán los itinerarios de los diferentes servicios y sus paradas. Se debe garantizar de forma simultánea, una adecuada cobertura poblacional en los núcleos servidos y una velocidad comercial competitiva respecto al vehículo privado (sobre todo para los servicios troncales). Son por lo tanto, las directrices que se definen en el apartado 3.1. las que deben imperar a la hora de definir las diferentes líneas y sublíneas, garantizando la equidad y la sostenibilidad del sistema.

Dado que el tiempo de recorrido es uno de los factores clave a la hora de determinar los nuevos servicios, se propone realizar trabajo de campo que simule el nuevo itinerario y las nuevas paradas para hacer la planificación con una información lo más precisa posible.

Para los casos en que se proponga una reestructuración importante del servicio, se realizarán encuestas de preferencias declaradas a las personas usuarias actuales para poder captar sus expectativas.

La ubicación de las paradas también viene condicionada por la demanda esperada y por la posibilidad de encontrar una ubicación que permita instalar el mobiliario urbano que permita una espera cómoda y segura, como se detalla en el apartado 3.1.

Hay que tener un cuidado especial en la coordinación con otras líneas, especialmente la que cubre el eje principal Maó-Ciutadella.

División en contratos

El servicio de transporte público en Menorca quedará dividido en tres contratos:

- El contrato de gestión de servicio público de transporte regular de viajeros por carretera IB-06 , que englobará las anteriores concesiones administrativas IB-06 y IB-37, explotadas por las empresas operadoras TMSA Transporte Regular, SL y Torres Allés Autocares, SLU, respectivamente, sin la línea L33
- El contrato de gestión de servicio público de transporte regular de viajeros por carretera IB-07 , que estará formado por las líneas de la anterior concesión administrativa IB-07, explotada por Torres Allés Autocares, SLU.
- El contrato de gestión de servicio público de transporte regular de viajeros por carretera **IB-08** , que estará formado por las líneas de la anterior concesión administrativa IB-08, explotada por Valentín Roca Triay, SL, y la línea L33 de la anterior concesión IB-06.



Líneas por contrato

El contrato **IB-06** englobará 32 líneas:

Línea Recorrido

- L01 Maó - Ciutadella
- L02 Maó - Es Castell
- L03 Maó - Sant Lluís
- L10 Maó - Aeropuerto
- L11 Maó - Cos Nou
- L14 Maó - Ciutadella (expres)
- L15 Maó - Centro
- L16 Ciutadella - Aeropuerto
- L18 Maó - Institutos

L19 Maó - Lluçmaçanes (TAD)
L21 Maó - Sant Climent
L22 Maó - Sant Climent - Es Canutells
L24 Maó - Sa Mesquida / Cala Llonga
L25 Maó - Sant Lluís / Trebalúger / Es Castell - Maó
L31 Maó - Sant Climent - Cala en Porter
L32 Maó - Alaior - Son Bou
L36 Ciutadella - Ferreries - se Mercadal - Son Bou.
L51 Maó - Alaior - se Mercadal - Ferreries - Cala Galdana.
L52 Ciutadella - Ferreries - Cala Galdana.
L53 Ferreries - Cala Galdana.
L54 Ferreries - Es Migjorn Gran.
L71 Maó - Alaior - Es Migjorn Gran - San Tomás.
L72 Ciutadella - Ferreries – Es Mercadal - Es Migjorn Gran - San Tomás.
L73 Maó - Alaior - se Migjorn Gra
L75 Es Mercadal - Es Migjorn Gran
L90 Bus de Nit
L90 Bis Ramal Bus de Nit (TAD)
L91 Maó - Sant Lluís - Alcalfar / S'Algar
L92 Maó - Sant Lluís - Punta Prima
L93 Maó - Sant Lluís - Binibèquer.
L94 Maó - Sant Lluís - Binissafúller.

El futuro contrato IB-06 resultará, por tanto, de las líneas de las anteriores concesiones IB-06 y IB-37 sin la línea L33, con los siguientes cambios:

- El añadido de las líneas **L16** , **L24** , **L25** , **L36** , **L75** y **L94** .
- La supresión de la línea **L74** .

El contrato **IB-07** englobará 8 líneas:

Línea Recorrido

L60 Bus Ciutadella
L61 Ciutadella - Cala en Blanes.
L62 Ciutadella - Cala Morell / La Vall Algaiarens.
L64 Ciutadella - Cala Blanca
L65 Ciutadella - Cala en Bosc
L66 Ciutadella - Son Saura.
L68 Ciutadella - Cala en Turqueta.
L69 Ciutadella - Macarella.

El futuro contrato IB-07 resultará, por tanto, de las líneas de la anterior concesión IB-07, con los siguientes cambios:

- El añadido de la línea **L69** .

- La supresión de las líneas **L63** y **L67** .

El contrato **IB-08** englobará 5 líneas:

Línea Recorrido

L23 Maó - Se Grado.

L33 Alaior - Cala en Porter.

L41 Maó - Arenal d'en Castell - Son Parc - Fornells - Cala Tirant.

L42 Es Mercadal - Cala Tirant - Fornells - Son Parc - Arenal d'en Castell.

L43 Maó - Faváritx.

L44 Alaior - Punta Grossa.

El futuro contrato IB-08 resultará, por tanto, de las líneas de la anterior concesión IB-08 y la línea L33 de la anterior concesión IB-06, con los siguientes cambios:

- El añadido de la línea **L43** .

5.4. Definición del servicio

Una vez llevadas a cabo las tareas anteriores, se debe definir una oferta de servicio basada en la demanda esperada. Esta fase permitirá definir el número de kilómetros y horas de conducción, parámetros clave a la hora de calcular los costes de cada uno de los servicios que deban implantarse.

5.5. Definición de la oferta tarifaria

Todos los nuevos servicios que se propongan, ya sean de nueva creación o de ampliación de los existentes, se ajustarán al Sistema Tarifario Integrado vigente y coordinado por el CIM.

6. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

Este apartado corresponde a los diferentes subapartados del artículo 187 de la ley 4/2014.

La viabilidad de las medidas propuestas se determina de acuerdo con tres directrices básicas:

- viabilidad económica
- viabilidad ambiental
- viabilidad social

6.1. Estudio económico de las actuaciones propuestas

Para evaluar la viabilidad económica de las medidas propuestas, hay que hacer un Estudio económico que cuantifique, por una parte, el importe de las inversiones previstas durante el horizonte temporal de este plan, y por el otro los gastos periódicos ligadas a las nuevas actuaciones previstas en materia de transporte público.

La Administración debe compensar a la empresa concesionaria con el importe necesario para cubrir la totalidad de los costes que le ocasione el cumplimiento de las nuevas obligaciones de servicio, teniendo en cuenta los ingresos que generan y un beneficio razonable, de acuerdo con lo que establece el Reglamento 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2007.

Dicho estudio debe definir cuál es la tasa de cobertura del sistema; es decir, la relación entre ingresos tarifarios y los gastos de explotación. En el caso altamente probable que los gastos sean superiores a los ingresos, se deben definir qué aportaciones públicas son necesarias para equilibrar el sistema y qué fuentes de financiación alternativas se pueden buscar (explotación publicitaria, etc.). En todo caso, los contratos de gestión que se definan con las empresas explotadoras, deben incluir toda una serie de parámetros ligados a la calidad del servicio que las empresas deberán cumplir, y que servirán de base para penalizar o incentivar el operación.

A continuación se presenta un modelo de costes para calcular los costes de explotación y las aportaciones económicas resultantes de la propuesta de un nuevo servicio o modificación de uno existente.

Se considera la integración de la concesión IB-37 dentro de la IB-06, para hacer los cálculos se han sumado las cifras de ambas concesiones.

6.1.1. **Cálculo económico del incremento de la oferta de servicio**

A continuación se detalla el modelo de costes utilizado. El modelo de costes está actualizado con los precios del convenio colectivo laboral del sector de transporte regular de viajeros por carretera de las Islas Baleares vigente y los costes del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento el enero de 2018 pero aplicado a los parámetros (vehículos, kilómetros, horas y recaudación) de las concesiones existentes.

El coste de explotación (CE) se calcula como la suma de los costes directos (P), los costes indirectos (CI) y el beneficio industrial (BI):

$$CE = P + CI + BI$$

1) Costes directos (P): se cuantifican en base a los siguientes parámetros de explotación relativos al incremento de la oferta de expediciones regulares.

- Horas útiles: horas en las que el vehículo ha circulado realizando expediciones en servicio.

- Kilómetros útiles: kilómetros recorridos en las expediciones en servicio durante el periodo de funcionamiento
- Número y tipo de vehículo: se presta atendiendo a la clasificación establecida en el Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento.

A continuación se relacionan las partidas que componen la estructura de los costes directos y su método de cálculo.

Partida 1: Amortización

El gasto de amortización (A) se calcula dividiendo el coste (C) del vehículo y equipos auxiliares entre el número de años (N) de vida útil previstos, contabilizando el valor residual (Vr) que se le asigne.

$$A = \frac{C - Vr}{N}$$

Considerando un coste medio estimado de 200.000 € por vehículo, a amortizar en 10 años con un valor residual del 8%, el coste de amortización resulta A = 18.400 € por vehículo.

Considerando el número de vehículos con que opera cada concesión se puede estimar su partida de amortización:

contrato	vehículos	amortizaciones
IB-06	26	478.400,00 €
IB-07	14	257.600,00 €
IB-08	5	92.000,00 €

Partida 2: Financiación

Se trata de la suma de los costes de financiación de los diferentes elementos que se hayan comprado (autocares y equipos auxiliares). La fórmula del cálculo del coste anual de financiación

(F) tiene en cuenta el interés (y) con el que se ha obtenido la financiación (P), el período de financiación (n) y la vida útil del elemento (v).

$$F = \frac{P \cdot \left(\frac{y \cdot (1+y)^n}{(1+y)^n - 1} \right) + \frac{P}{v}}{1}$$

Con:



Se asumen unos valores medios de financiación propia de la inversión del 20%, con una financiación a 5 años y un tipo de interés del 1,6%, resulta en unos costes anuales de financiación que, en función del número de vehículos quedan:

contrato	financiación
IB-06	20.179,38 €
IB-07	10.865,82 €
IB-08	3.880,65 €

Partida 3: Personal de conducción

Se determina a partir del producto entre las horas de servicio (h) y el coste por hora de conducción (c) según las retribuciones fijadas en el convenio colectivo laboral del sector de transporte regular de viajeros por carretera de las Islas Baleares vigente. No se incluyen las dietas, que se contemplan dentro de los costes indirectos.



Se asumen los 25,20 € por hora estipulados por el convenio y las horas de trabajo anual para cada concesión. Este precio engloba tanto las horas útiles como las de presencia y los tiempos de toma, dejada y posicionamiento. Por lo tanto, la partida de personal queda:

contrato	horas anuales	Coste de personal
IB-06	61.388 h	1.546.977,60 €
IB-07	19.820 h	499.464,00 €
IB-08	7.874 h	198.424,80 €

Partida 4: Seguros

Se adopta el coste unitario establecido en el Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento en enero de 2018. En este caso se toman 4.518,40 € por vehículo, correspondientes a un autocar de 39 a 55 plazas .

Considerando los vehículos que operan en cada caso, los costes estimados de los seguros ascienden a:

contrato	seguros
IB-06	117.478,40 €
IB-07	63.257,60 €
IB-08	22.592,00 €

Partida 5: Tasas e impuestos

Según el tamaño del vehículo adopta el coste unitario establecido en el Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento en enero de 2018. Se consideran 532,37 € por vehículo, correspondientes a un autocar de 39 a 55 plazas.

concesión	impuestos
IB-06	13.841,62 €
IB-07	7.453,18 €
IB-08	2.661,85 €

Partida 6: Combustible

El coste total para combustible (C) se determina a partir del último precio unitario (euros / litro) del gasóleo de automoción para las Islas Baleares publicado por el Ministerio de Fomento, del consumo medio del vehículo (c) y los kilómetros (k) que se recorren en el periodo.

El precio unitario del combustible (P) se calcula descontando el IVA del 21% y restando los correspondientes céntimos de euro en virtud del impuesto sobre hidrocarburos, que las y los profesionales del transporte se pueden deducir.

$$C = P \cdot c \cdot k$$

Se utiliza un precio de carburante de 0.959 € / litro (resulta de descontar el precio del gasóleo de enero de 2018 de las Islas Baleares publicado por el Ministerio de Comercio, Turismo y Energía de Industria, de 1,218 euros / litro, el IVA del 21% y 0,048 euros / litro en virtud del Impuesto sobre Hidrocarburos que se pueden deducir las empresas de transporte) y un consumo medio de 0,358 litros por kilómetro, que considerando el número de kilómetros recorridos en cada línea resulta en los siguientes costes de combustible:

contrato	km	combustible
IB-06	1468680	504.230,15 €
IB-07	347126	119.175,99 €
IB-08	277909	95.412,27 €

Partida 7: Neumáticos

Se considera que los neumáticos se cambian cada 90.000 km. Se adopta el precio unitario por neumático establecido en el Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento en enero de 2018 para un autocar de 39 a 55 plazas.

Se toman 657,64 € / unidad y se consideran 6 neumáticos para vehículo. Por lo tanto, según el número de vehículos y la cantidad de kilómetros que recorren, el coste anual en neumáticos suma:

concesión	km	vehículos	neumáticos
IB-06	1468680	26	64.390,85 €
IB-07	347126	14	15.218,93 €
IB-08	277909	5	12.184,27 €

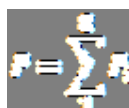
Partida 8: Reparaciones y conservación

Se adopta el coste kilométrico establecido en el Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento en enero de 2 018.

Se consideran 0,1388 € / km-autobús, correspondientes a un autocar de 39 a 55 plazas, por lo tanto un total de:

contrato	reparaciones
IB-06	203.852,78 €
IB-07	48.181,09 €
IB-08	38.573,77 €

El total de los costes directos (P) resultará de la suma de las partidas anteriormente descritas.



contrato	costes directos
IB-06	2.949.350,79 €
IB-07	1.021.216,61 €
IB-08	465.729,61 €

2) Recaudación (RE): es la estimación de ingresos en función de los usuarios que aportará la propuesta, ya sea la modificación de un servicio existente o un nuevo servicio (por lo tanto, nuevas personas viajeras captadas / perdidas).

Según los datos aportados por las empresas operadoras, los ingresos tarifarios (IVA excluido) de las diferentes concesiones en 2015 y las ayudas recibidas por los descuentos por uso de tarjetas se muestran a continuación:

contrato	ingresos tarifarios	ayudas compensación	ingresos totales
IB-06 *	2.369.104,23 €	104.270,34 €	2.473.374,57 €
IB-07	1.045.247,59 €	25.189,85 €	1.070.437,44 €
IB-08	323.489,00 €	613,00 € **	324.102,00 €

* Los ingresos tarifarios de la IB-06 se obtienen de sumar los valores sin IVA de 2015 de la IB-06 2.139.686,14 € y la IB-37 229.418,09 €. Y las ayudas de compensación, de sumar los de la IB-06 94.015,34 € y la IB-37 10.255 €.

** Datos 2014

- 3) Costes indirectos (CI):** computa los costes totales indirectos a la empresa imputables por el uso del autocar, como costes de estructura, comercialización, etc. Los costes de estructura y administración asumen en un 12,5% de los costes directos según se indica en el Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar publicado por el Ministerio de Fomento en enero de 2018. Las dietas se consideran incluidas .

contrato	costes indirectos
IB-06	368.668,85 €
IB-07	127.652,08 €
IB-08	58.216,20 €

- 4) Beneficio Industrial (BI):** como retribución a la gestión se aplica un porcentaje sobre los ingresos tarifarios. Este porcentaje se establece en un máximo del 8%. Tradicionalmente, también en los contratos anteriores, se aplicaba un porcentaje del 15%, de acuerdo con la Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación, de 8-2-1988, de revisión de las tarifas de los servicios públicos regulares de transportes de viajeros por carretera que establecía un beneficio industrial máximo del 15%. Actualmente, hay tendencia a reducir este porcentaje y en este caso se considera que el 8% es más ajustado y suficiente.

contrato	beneficio industrial
IB-06	197.869,97 €
IB-07	85.635,00 €
IB-08	25.928,16 €

El beneficio industrial (BI), se calculará en base a los ingresos.

6.2. Viabilidad ambiental de las medidas propuestas

La mejor viabilidad ambiental de las medidas propuestas sería la de lograr un reparto modal del 25% de los viajes mecanizados en transporte colectivo, porque esto implicaría una importante reducción de las emisiones de gases contaminantes, así como una importante reducción del gasto energético ligada al transporte.

Sin embargo, en la fase de licitación, se puede incentivar a través de criterios de adjudicación seleccionados *ad hoc* , la utilización por parte de las empresas concursantes de vehículos de bajas emisiones y de sistemas de propulsión alternativos. De esta forma se fomentaría, desde la administración competente en materia de transporte, la transición energética hacia las emisiones cero.

6.3. Viabilidad social de las medidas propuestas

Como se ha puesto de manifiesto en la diagnosis que acompaña este documento, hay todavía pequeños núcleos poblacionales que no tienen acceso a la red de transporte público de Menorca y otros que tienen un servicio tan reducido que no incentiva la uso. Por esta razón, este plan insular, debe poner especial atención a garantizar el

acceso al transporte público a todos los ciudadanos de Menorca que residan en núcleos poblacionales, respetando siempre los criterios de equidad definidos en las directrices del Plan.

7. METODOLOGÍA PARA EL SEGUIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN

A continuación se hace una propuesta de indicadores agrupados por categoría, para poder evaluar la efectividad de las medidas propuestas en el presente plan insular. Estos indicadores deberían calcular con carácter anual.

7.1. Indicadores económicos:

- Costes / ingresos
- Aportación pública / viajero
- Recaudación tarifaria / viajero
- Costes / viajero
- Costes / vehículo-km
- Cobertura tarifaria (recaudación / costes)

7.2. Indicadores de eficacia:

- Personas usuarias / km red (km red = longitud líneas)
- Personas usuarias / km útiles
- Personas usuarias / expedición

7.3. Indicadores de eficiencia:

- velocidad comercial
 - programada
 - Real a partir de datos extraídos del SAE
- Km útiles / vehículos hora punta
- Km útiles / personal indirecto

7.4. indicadores ambientales

- Emisiones anuales de CO₂ para vehículos de transporte público de personas usuarias (media de las emisiones en función de la antigüedad y del

número de vehículos del parque).

- Tasa de emisiones de CO₂ por viajero transportado.

Anexo de mapas :

1. Diagnóstico. Población por núcleo
2. Diagnóstico. Expediciones totales en temporada baja
3. Diagnóstico. Expediciones totales en temporada alta
4. Diagnóstico. Expediciones por núcleo con conexión con Maó en temporada baja
5. Diagnóstico. Expediciones por núcleo con conexión con Maó en temporada alta
6. Diagnóstico. Expediciones por núcleo con conexión con Ciutadella en temporada baja
7. Diagnóstico. Expediciones por núcleo con conexión con Ciutadella en temporada alta
8. Diagnóstico. Ratio de expediciones por cada 1.000 habitantes con conexión con Maó en temporada baja
9. Diagnóstico. Ratio de expediciones por cada 1.000 habitantes con conexión con Maó en temporada alta
10. Diagnóstico. Ratio de expediciones por cada 1.000 habitantes con conexión con Ciutadella en temporada baja
11. Diagnóstico. Ratio de expediciones por cada 1.000 habitantes con conexión con Ciutadella en temporada alta
12. Diagnóstico. Núcleos sin servicio de transporte público en temporada baja
13. Diagnóstico. Núcleos sin servicio de transporte público en temporada alta
14. Ratio de tiempo entre transporte público y vehículo privado con Maó en temporada baja
15. Ratio de tiempo entre transporte público y vehículo privado con Maó en temporada alta
16. Ratio de tiempo entre transporte público y vehículo privado con Ciutadella en temporada baja
17. Ratio de tiempo entre transporte público y vehículo privado con Ciutadella

en temporada alta