



Análisis de Costes

Devising a Project (#DP)

Miembros del grupo:

- José Ramón Baños Botón
- Isabel X. Cantero Corchero
- Sheng Chen
- Carlos García Martínez
- Carlos García Ortiz
- Raúl Heras Pérez
- Pedro Jiménez Guerrero
- Claudia Meana Iturri
- Rubén Pérez Garrido
- Lucía Pérez Gutiérrez
- Francisco Pérez Manzano
- Diego José Pérez Vargas
- María C. Rodríguez Millán
- Sonia María Rus Morales
- Adriana Vento Conesa
- Jun Yao

Índice

Introducción	2
Costes de personal	3
Costes Fijos	4
Costes de Marketing y Publicidad	4
Costes Operativos y de Mantenimiento.....	5
Rentabilidad y Estimación de Usuarios	5
Conclusión	9
Tabla Comparativa.....	12
Cálculo del TCO.....	13
Conclusiones	13
Referencias	15

Introducción

Este documento expone los costes planificados para las primeras 14 semanas (aproximadamente 3 meses) de lanzamiento y operación de una plataforma de ofertas de trabajo para camioneros en España. Se detallan los gastos fijos, el presupuesto de marketing, los costes operativos y de mantenimiento, así como una previsión de rentabilidad y el cálculo del Coste Total de Propiedad (TCO), presentando tanto las cifras netas como su versión con impuestos. Además, se incluye un fondo de contingencia con el fin de anticipar imprevistos.

Costes de personal

El equipo de desarrollo está compuesto por diferentes perfiles profesionales, cada uno con un coste por hora estimado. Se considera un trabajo de 10 horas semanales por empleado del equipo, siendo 17 el total de empleados. Es decir; estimamos un coste de 2380 horas totales en las 14 semanas que se consideran de trabajo.

Ya que las estimaciones son aproximadas, el trabajo se divide en 4 etapas:

- **DP:** se estima una duración de 4 semanas. En esas 4 semanas, el equipo se conformará principalmente de analistas.
- **Sprint 1:** se estima una duración de 3 semanas. En esas 3 semanas, el equipo se conformará tanto de desarrolladores (tanto de Backend como de Frontend), como de controladores de calidad, además de dejar algún analista. Se estima una dedicación del 80% de las horas de este sprint a los perfiles de desarrollo, un 15% a los perfiles de calidad y un 5% a los perfiles de analista, quitando las horas semanales estimadas del Project Manager y del secretario.
- **Sprint 2:** se estima una duración de 3 semanas. En esas 3 semanas, el equipo será similar al del Sprint 1, solo que se estima una dedicación del 70% a los perfiles de desarrollo, un 25% a los perfiles de calidad y un 5% a los perfiles de analista, de nuevo quitando las horas semanales estimadas para el Project Manager y el secretario.
- **Sprint 3:** se estima una duración de 4 semanas. En esas 4 semanas, el equipo se conformará de desarrolladores, controladores de calidad, especialistas en seguridad, analistas y equipo de marketing. Se estima aproximadamente una dedicación del 20% a los perfiles de desarrollo, un 25% a los perfiles de calidad, un 25% a los perfiles de seguridad, un 25% a los perfiles de marketing y un 5% a los perfiles de analista, quitando de nuevo las horas semanales estimadas para el Project Manager y el secretario.

Perfil Profesional	Coste por Hora Individual (€)	Horas totales	Coste Total (neto) (€)
Secretario	10,37	42	435,54
Project Manager	44,12	140	6.176,8
Analista	33,77	706	23.841,62
Desarrollador	25,67	832	21.357,44
Tester de calidad	31,62	346	10.940,52
Especialista en seguridad	34,24	157	5.375,68
Especialista de marketing	13,59	157	2.133,63
Horas totales:		2.380	

Coste total:	70.261,23
---------------------	-----------

Costes Fijos

Estos costes incluyen gastos que no varían directamente con el volumen de usuarios, como el alquiler de oficinas y servicios básicos. Además, se añade la partida para GitHub, asumiendo que no es gratuito.

Concepto	Coste Semanal (€)	Coste Total (14 semanas, Neto) (€)
Internet y telefonía	42,5	595
Servicios administrativos	10	140
Seguros y licencias	82,5	1.155
Hosting en la nube (Google Cloud)	10	140
Dominio	3,75	52,5
Suscripciones a software y herramientas	70	280
GitHub (Plan privado/empresarial)	5	70
Total	223,75	2.432,5

No se considera amortización del equipo usado ya que todos los miembros del equipo poseían su propio equipo.

Costes de Marketing y Publicidad

Para impulsar el conocimiento de la plataforma y atraer usuarios, se destina el siguiente presupuesto aproximado durante los 3 primeros meses:

Concepto	Coste Total (14 semanas, Neto) (€)
Google Ads (coste por clic)	3.000
Facebook e Instagram Ads	2.000
Email marketing	400
Publicidad en medios tradicionales	2.500
Relaciones públicas y networking	1.000
Publicidad en TikTok Ads	2.000
Producción de videos publicitarios (YouTube/Redes sociales)	1.100
Total (14 semanas, Neto)	12.000

Costes Operativos y de Mantenimiento

Para mantener la plataforma funcional y competitiva se requiere inversión en mantenimiento, actualizaciones y atención al usuario:

Concepto	Coste Semanal (Neto)	Coste Total (14 semanas, Neto)
Mantenimiento y soporte técnico	412,5	5.775
Actualizaciones de software	310	4.340
Hosting y servidores adicionales	207,5	2.905
Atención al cliente y soporte	247,5	3.465
Optimización de rendimiento	112,5	1.575
Total (14 semanas, Neto)	1290	18.060

Rentabilidad y Estimación de Usuarios

Siguiendo la monetización definida en el documento de “MVP”, la aplicación contará con un sistema mixto de monetización: anuncios, micro transacciones y suscripciones.

TARIFAS:

Categoría	Tipo	Precio (€)
Anuncios	Pago mensual	3,99
Micro transacciones	Pago por patrocinio	6,99
Suscripciones	Plan Gratis	0
Suscripciones	Plan Básico	24,99
Suscripciones	Plan Premium	49,99

En el año 2020, se contabilizaron 106.882 empresas de transporte de mercancías en España. No hay datos oficiales sobre el número de transportistas que hay en España, aunque se estima que alrededor de unos 390.000.

Teniendo en cuenta los recursos del sector actualmente para la búsqueda de ofertas, podemos calcular que en el primer mes se capte a un 0,1% del mercado actual, y se llegue al 0,3% el segundo mes. Con unos 6 meses, se debería alcanzar un 0,8% del mercado total de empresas:

- Primer mes: 0,1% \approx 106 empresas
- Segundo mes: 0,3% \approx 321 empresas
- Seis meses: 0,8% \approx 855 empresas

De esta manera, la aplicación podría estancarse tras alrededor de un año y medio de uso, sobre el 1% del mercado de empresas, dejándonos con 1.068 empresas como clientes.

Supongamos que, de estos números, mensualmente un 70% de las empresas opten por el Plan Gratuito, un 25% por el Plan Basic, y un 5% por el Plan Premium.

Mes		25% de las empresas	5% de las empresas	Ganancias mensuales (€)
Primer mes	26	2	750	
Segundo mes	80	16	2.800	
Seis meses	214	43	7.500	
Año y medio (estancamiento)	267	53	9.320	
Ganancias mensuales tras un año y medio:		9.320		

De la misma manera, podemos hacer un cálculo estimado de las micro transacciones relacionadas con el patrocinio de ofertas. Si consideramos que por empresa se quieren patrocinar una media de 0,5 ofertas mensuales, nos quedaríamos con las siguientes ganancias:

Mes	Número de ofertas estimado	Ganancias mensuales (€)
Primer mes	53	370
Segundo mes	160	1.120
Seis meses	427	3.000
Año y medio (estancamiento)	534	3.700
Ganancias mensuales tras un año y medio:		3.700

Podemos estimar cifras similares para el mercado total de transportistas, de tal manera que el primer mes se capte a un 0,1% del mercado actual, y se llegue a un 0,3% el segundo mes. Con unos 6 meses, se debería alcanzar un 0,8% del mercado total de transportistas.

- Primer mes: 0,1% \approx 390 transportistas
- Segundo mes: 0,3% \approx 1.170 transportistas
- Seis meses: 0,8% \approx 3.120 transportistas

De esta manera, la aplicación podría estancarse tras alrededor de un año y medio de uso, sobre el 1% del mercado de los transportistas, dejándonos con 3.900 usuarios.

Supongamos que, de estos números, un 1,5% de los transportistas decida quitar los anuncios. Eso nos deja con:

Mes	1,5% del número de transportistas	Ganancias mensuales (€)
Primer mes	6	23
Segundo mes	18	72
Seis meses	47	187
Año y medio (estancamiento)	59	235
Ganancia mensual tras 1 año y medio:		235

De esta manera, las ganancias mensuales totales quedarían tal que:

Mes	Planes	Micro transacciones	Anuncios	Ganancias mensuales (€)
Primer mes	750	370	23	1.140
Segundo mes	2.800	1.120	72	4.000
Seis meses	7.500	3.000	187	10.700
Año y medio (estancamiento)	9.320	3.700	235	13.200
Ganancias mensuales tras un año y medio:				13.200

Mensualmente debemos no tener en cuenta los costes operativos y de mantenimiento de la plataforma, por lo que el beneficio real en estos meses sería:

Mes	Ganancias mensuales (€)	Gastos operativos y de mantenimiento	Beneficios mensuales (€)
Primer mes	1.140	5.160	-4.020
Segundo mes	4.000	5.160	-1.160
Seis meses	10.700	5.160	5.540
Año y medio (estancamiento)	13.200	5.160	8.040
Beneficios mensuales tras un año y medio:			8.040

Horizonte de Recuperación:

Se calculará el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial (TCO Bruto: 143.000 €), considerando la deducción de la mitad del Fondo de Contingencia (133.670 €) en el escenario más probable, se analizan los flujos de caja acumulados mes a mes, considerando las proyecciones de beneficios y pérdidas proporcionadas, así como supuestos razonables para los meses sin datos.

Supuestos:

1. Meses 4-6 (primer trimestre):

- Se asume que el TCO, descontando la mitad del Fondo de Contingencia (**133670 €**), cubre todos los costos iniciales, incluidos los correspondientes a los primeros tres meses.
- Beneficios/Pérdidas mensuales:
 - Mes 4: -4.020 €
 - Mes 5: -1.160 €
 - Mes 6: Supuesto -500 € (transición hacia equilibrio).

2. Meses 7-9:

- Beneficios progresivos hasta alcanzar 5.540 € en el mes 6 (según documento).
 - Mes 7: +1.500 €
 - Mes 8: +3.500 €
 - Mes 9: +5.540 €.

3. Meses 10 - 27 (año y medio):

- Beneficios crecientes hasta estabilizarse en 8.040 €/mes.

Cálculo del flujo acumulado:

Mes	Beneficio (€)	Caso Más Probable (€)
0	0	0
1	0	-44556
2	0	-89115
3	0	-133670
4	-4020	-137690
5	-1160	-138850
6	-500	-139350
7	1500	-137850
8	3500	-134350
9	5540	-128810
10	5840	-122970
11	6140	-116830
12	6140	-110690
13	6440	-104250
14	6740	-97510
15	7040	-90470

16	7340	-83130
17	7640	-75490
18	7940	-67550
19	8040	-59510
20	8040	-51470
21	8040	-43430
22	8040	-35390
23	8040	-27350
24	8040	-19310
25	8040	-11270
26	8040	-3230
27	8040	4810

Resultado:

El horizonte de recuperación se alcanza en el mes **27** (aproximadamente 2 años y 3 meses desde el inicio del proyecto). Esto considera:

- Los costos iniciales de **133670€**.
- Pérdidas en los primeros meses.
- Crecimiento progresivo de beneficios hasta estabilizarse en 8.040 €/mes.

Conclusión

El proyecto requiere **2 años y 3 mes** para recuperar la inversión inicial, asumiendo que las proyecciones de usuarios y beneficios se cumplen según lo estimado. Este plazo podría acortarse si se logra un crecimiento más rápido en la captación de mercado o se optimizan costes operativos.

Gráficas de Rentabilidad: Caso Peor, Mejor y Más Probable

A continuación, se presentan las proyecciones del flujo de caja acumulado para los tres escenarios, ajustando los beneficios mensuales finales en $\pm 20\%$. Se asume que, en el caso más probable, se descuenta la mitad del Fondo de Contingencia, en el escenario favorable, no se aplica ningún descuento, y en el escenario desfavorable, se descuenta el total del fondo.

Supuestos por Escenario

Mes	Beneficio (€)	Caso Más Probable (€)	Peor Caso (-20%)	Mejor Caso (+20%)
0	0	0	0	0

1	0	-44556	-47667	-41457
2	0	-89115	-95333	-79815
3	0	-133670	-143000	-124370
4	-4020	-137690	-147824	-127586
5	-1160	-138850	-149216	-128514
6	-500	-139350	-149816	-128914
7	1500	-137850	-148616	-127114
8	3500	-134350	-145816	-122914
9	5540	-128810	-141384	-116266
10	5840	-122970	-136712	-109258
11	6140	-116830	-131800	-101890
12	6140	-110690	-126888	-94522
13	6440	-104250	-121736	-86794
14	6740	-97510	-116344	-78706
15	7040	-90470	-110712	-70258
16	7340	-83130	-104840	-61450
17	7640	-75490	-98728	-52282
18	7940	-67550	-92376	-42754
19	8040	-59510	-85944	-33106
20	8040	-51470	-79512	-23458
21	8040	-43430	-73080	-13810
22	8040	-35390	-66648	-4162
23	8040	-27350	-60216	5486
24	8040	-19310	-53784	15134
25	8040	-11270	-47352	24782
26	8040	-3230	-40920	34430
27	8040	4810	-34488	44078
28	8040	12850	-28056	53726
29	8040	20890	-21624	63374
30	8040	28930	-15192	73022
31	8040	36970	-8760	82670
32	8040	45010	-2328	92318
33	8040	53050	4104	101966
34	8040	61090	10536	111614
35	8040	69130	16968	121262
36	8040	77170	23400	130910
37	8040	85210	29832	140558
38	8040	93250	36264	150206
39	8040	101290	42696	159854
40	8040	109330	49128	169502
41	8040	117370	55560	179150
42	8040	125410	61992	188798
43	8040	133450	68424	198446

44	8040	141490	74856	208094
45	8040	149530	81288	217742
46	8040	157570	87720	227390
47	8040	165610	94152	237038
48	8040	173650	100584	246686
49	8040	181690	107016	256334
50	8040	189730	113448	265982
51	8040	197770	119880	275630
52	8040	205810	126312	285278
53	8040	213850	132744	294926
54	8040	221890	139176	304574
55	8040	229930	145608	314222
56	8040	237970	152040	323870
57	8040	246010	158472	333518
58	8040	254050	164904	343166
59	8040	262090	171336	352814
60	8040	270130	177768	362462
61	8040	278170	184200	372110
62	8040	286210	190632	381758
63	8040	294250	197064	391406
64	8040	302290	203496	401054
65	8040	310330	209928	410702
66	8040	318370	216360	420350
67	8040	326410	222792	429998
68	8040	334450	229224	439646
69	8040	342490	235656	449294
70	8040	350530	242088	458942
71	8040	358570	248520	468590
72	8040	366610	254952	478238

1. Caso Más Probable

- Punto de equilibrio: Mes 27 (flujo acumulado +4.810 €).

2. Peor Caso (-20% Beneficios)

- Punto de equilibrio: Mes 33 (flujo acumulado +4.104€).

3. Mejor Caso (+20% Beneficios)

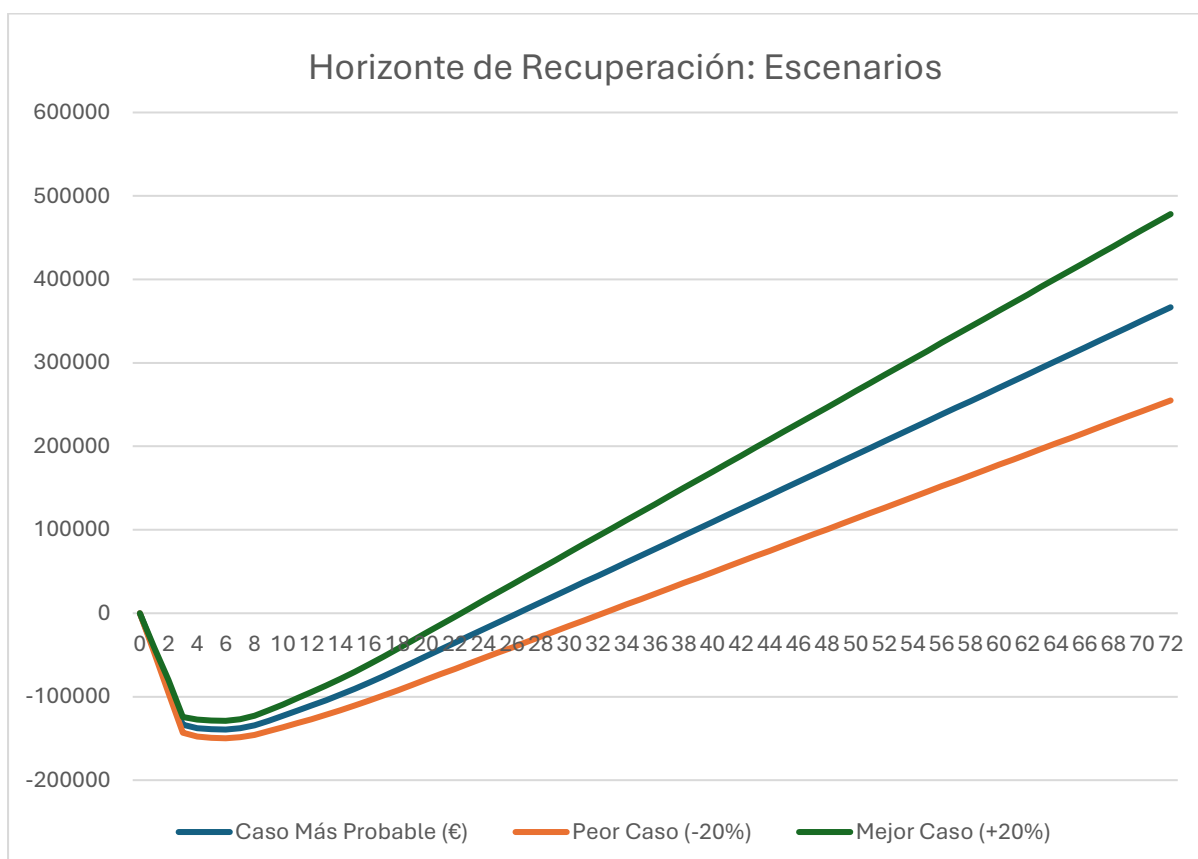
- Punto de equilibrio: Mes 23 (flujo acumulado +5.486 €).

Tabla Comparativa

Escenario	Mes de Equilibrio	Tiempo Total
Peor Caso	33	2 años y 9 meses
Más Probable	27	2 años y 3 mes
Mejor Caso	23	1 año y 11 meses

Conclusión

- **Caso Peor:** Retraso de 6 meses vs. el escenario base debido a menores ingresos.
- **Caso Mejor:** Aceleración de 4 meses por mayores beneficios.
- **Recomendación:** Implementar estrategias de captación rápida de usuarios (ej: promociones agresivas) para acercarse al mejor caso.



Cálculo del TCO

El Coste Total de Propiedad (TCO) considera los costes directos (personal, fijos, marketing) e indirectos (operativos y mantenimiento), durante las primeras 14 semanas. A continuación, se suman las partidas principales **en valor neto**:

Costes Directos (14 semanas, Neto)

1. Personal: 70.261 €
2. Costes fijos: 2.432 €
3. Marketing y Publicidad: 12.000 €

Subtotal Costes Directos: 70.261 + 2.432 + 12.000 ≈ **84.700 €**

Costes Indirectos (14 semanas, Neto)

- Costes operativos y mantenimiento: 18.060 €

Fondo de contingencia:

Como se indica en el Análisis de Riesgos, cierto porcentaje del coste total del proyecto se destinará como fondo de contingencia para los riesgos. De esta manera, se ha decidido un 15% de fondo de contingencia:

- Fondo de contingencia (15%): 15.420 €

TCO Neto (14 semanas)
 $84.700 + 18.060 + 15.420 \approx \mathbf{118.200 \text{ €}}$

TCO Bruto (14 semanas, +21% IVA)
 $118.200 \times 1,21 \approx \mathbf{143.000 \text{ €}}$

Conclusiones

- **Enfoque integral de costes:** El documento presenta un cálculo detallado que incluye gastos de personal, costes fijos, inversión en marketing y publicidad, así como costes operativos y de mantenimiento. Este desglose ayuda a comprender las diferentes partidas presupuestarias y su influencia en el proyecto.
- **TCO (Coste Total de Propiedad) claro:** Se estima un TCO neto cercano a 118.200 € y un TCO bruto de 143.000 € para las primeras 14 semanas. Este valor sirve

como referencia sólida para dimensionar la inversión inicial y planificar la financiación del proyecto.

- **Relevancia del equipo humano:** Una parte importante del presupuesto (más de un 60% del coste total) se destina a personal (desarrolladores, analistas, gestores de proyecto, etc.). Por ello, la gestión eficiente de estos recursos, la organización de los sprints y la priorización de tareas técnicas y de marketing resultan fundamentales para controlar el gasto.
- **Estrategia de crecimiento y captación de usuarios:** Las proyecciones de usuarios y empresas que adoptan la plataforma son clave para la sostenibilidad del proyecto. Se estima un crecimiento paulatino en los primeros meses (0,1% a 0,3% del mercado), con el objetivo de llegar a un 0,8%-1% hacia el primer año y medio.
- **Horizonte de recuperación de la inversión:** Con un escenario “más probable”, se calcula que la rentabilidad mensual de 8.040 € se alcanza alrededor de los 20 meses, y la recuperación total de la inversión (punto de equilibrio) sucede en torno al mes 27. Este plazo podría acortarse o alargarse en función de un mayor o menor crecimiento de usuarios.
- **Importancia de la diversificación de ingresos:** El modelo de negocio contempla ingresos por suscripciones, microtransacciones y anuncios; esto reduce riesgos, pues no depende de una sola fuente. Aun así, se aconseja mantener un seguimiento constante de qué modelo de monetización atrae más usuarios y rentabilidad.
- **Fondo de contingencia y posibles imprevistos:** Se incluye un 15% de contingencia para mitigar riesgos. Dados los márgenes de tiempo y los supuestos de crecimiento, es recomendable reforzar este fondo o, al menos, supervisar periódicamente si es suficiente para cubrir contratiempos como fluctuaciones del mercado o costes operativos extras.
- **Optimización del marketing:** Dada la inversión en publicidad en Google Ads, Facebook, Instagram, TikTok y medios tradicionales, una revisión periódica del retorno de la inversión (ROI) de cada canal ayudará a reasignar presupuestos de forma más eficiente y a acelerar la captación de usuarios.

En conjunto, estas conclusiones reflejan un plan de lanzamiento con metas de crecimiento realistas y un calendario de recuperaciones coherente con la inversión. El éxito final dependerá de ejecutar las estrategias de captación de clientes (empresas y transportistas) y de optimizar la estructura de costes a medida que la plataforma evolucione.

Referencias

[How to calculate the cost of Google Cloud Platform services | TechRepublic](#)

<https://www.velneo.com/blog/cuanto-cuesta-crear-una-aplicacion>

<https://www.appleute.de/es/biblioteca-para-desarrolladores-de-aplicaciones/desarrollo-de-software-de-costes>

<https://qonto.com/es/blog/gestion-empresa/contabilidad/gastos-marketing>

[¿Cuánto cuesta un dominio? - IONOS España](#)

<https://www.jevnet.es/publicidad-tiktok-ads/>

<https://www.zaask.es/cuanto-cuesta-produccion-de-video>

<https://www.techrepublic.com/article/how-to-calculate-the-cost-of-google-cloud-platform-services/>

<https://www.velneo.com/blog/cuanto-cuesta-crear-una-aplicacion>

<https://www.appleute.de/es/biblioteca-para-desarrolladores-de-aplicaciones/desarrollo-de-software-de-costes/>

<https://qonto.com/es/blog/gestion-empresa/contabilidad/gastos-marketing>

<https://es.talent.com/salaryjob=marketing+digital#:~:text=El%20salario%20marketing%20digital%20promedio,hasta%20%E2%82%AC%2051.480%20al%20a%C3%B1o.>

<https://es.jooble.org/salary/secretaria-por-horas>

<https://otle.transportes.gob.es/inform/es/2022/3competitividad/35estructura-de-mercado-y-empresarial/353 analisis-especifico-de-la-actividad-economica-del-transporte por->

[carretera#:~:text=En%202020%20las%20empresas%20de,almacenamiento%E2%80%9D%2C%20contabilizando%20106.882%20empresas.](#)

<https://www.elindependiente.com/economia/2022/03/26/radiografia-del-camionero-espanol-50-anos-y-autonomos-ahogados-por-el-gasoi/#:~:text=No%20hay%20datos%20oficiales%20de,el%20entorno%20de%20los%20390.000.>