



**Universidad
Europea**

Universidad Europea de Canarias

Escuela de arquitectura

Máster Universitario en Energías Renovables

Trabajo Fin de Máster

**“Estudio de estación de servicio hidrogena-
electrolinera aislada”.**

Autores: Elorrieta Ballesteros, Alberto | Garvía Vega, Mónica | Leva Benítez, José María | Jovells Teixido, Miquel Àngel | Petrocco Nuzzo, Cleto Giancarlo.

Tutor académico: Dorda Laforet, Ricardo

Abril 2023

Título: Estudio de estación de servicio hidrogenera-electrolinera aislada.

Autores: Elorrieta Ballesteros, Alberto
Garvía Vega, Mónica
Leva Benítez, José María
Jovells Teixido, Miquel Ángel
Petrocco Nuzzo, Cleto Giancarlo

Tutor académico: Dorda Laforet, Ricardo.

Fecha: 13 de abril del 2023.

Resumen

Esta tesis de máster propone un enfoque innovador y sostenible para abordar la necesidad de una red de estaciones de servicio que permita la carga y repostaje de vehículos de bajas emisiones en todo el territorio español.

El proyecto se centra en el diseño y análisis de una estación de servicio completamente autosuficiente alimentada por paneles solares que incluirá tanto una hidrogenera como una electrolinera. El objetivo principal es dimensionar la estación para su implantación en tres tipos de aforos diferentes, considerando las cinco zonas climáticas existentes en España, y se seleccionarán los equipos y tecnologías más adecuadas para garantizar la autosuficiencia energética de la estación.

Además, se analizarán los costes y beneficios económicos, ambientales y sociales de la implantación de la estación en cada una de las localizaciones y zonas climáticas estudiadas. En definitiva, el proyecto propone una solución integral y sostenible para la movilidad del futuro en España, contribuyendo a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la lucha contra el cambio climático.

Palabras clave: Electrolinera, Hidrogenera, Paneles solares, Hidrógeno verde, Transporte

Abstract

This master's thesis proposes an innovative and sustainable approach to address the need for a network of service stations that allows for the charging and refueling of low-emission vehicles throughout Spain.

The project focuses on the design and analysis of a completely self-sufficient service station powered by solar panels, which includes a hydrogen fueling station and an electric charging station. The main objective is to size the station for implementation in three different types of locations and considering Spain's five climate zones. The project also includes the selection of suitable equipment and technologies to ensure energy self-sufficiency and an analysis of the economic, environmental, and social costs and benefits of implementing the station.

Ultimately, this project proposes a comprehensive and sustainable solution for future mobility in Spain, enabling drivers of fuel cell and electric vehicles to access clean energy throughout the country while contributing to the reduction of greenhouse gas emissions and combating climate change.

Key words: Electric charging station, Hydrogen fueling station, Solar panels, Green hydrogen, Transportation

Índice

Resumen	3
Abstract	3
Índice de ilustraciones	5
Índice de tablas	7
Índice de ecuaciones	8
Índice de abreviaturas	9
Capítulo 1. Introducción	10
1.1. Antecedentes y planteamiento del problema	10
1.2. Objetivos del proyecto	20
1.3. Alcance	20
1.4. Estructura y planificación	21
Capítulo 2. Marco teórico	23
2.1. Producción de hidrógeno verde	23
2.2. Almacenamiento del hidrógeno renovable	24
2.4. Planta fotovoltaica	25
2.5. Electrolinera e hidrogena	26
2.6. Vehículos electrificados	27
2.7. Vehículos alimentados con hidrógeno verde	28
Capítulo 3. Análisis preliminar	30
3.1. Definición de aforo tipo	30
3.2. Demanda de hidrogena	32
3.3. Demanda de electrolinera	33
3.4. Selección y tipología de puntos de recarga	33
3.5. Tipología de usuarios de hidrogena	35
3.6. Surtidores de hidrógeno	37
3.7. Tecnología solar fotovoltaica	40
3.8. Recurso solar por zonas	41
3.9. Superficie para la instalación fotovoltaica	44
Capítulo 4. Diseño de prototipo de estación de servicio	46
4.1. Número de estaciones de recarga	46
4.2. Número de dispensadores de hidrógeno	47
4.3. Resumen tipologías de estación prototipo según puntos de recarga y surtidores	48
4.4. Diseño de la planta fotovoltaica	49

4.5.	Componentes de la planta fotovoltaica	50
4.6.	Cálculo de cargas y potencia de la instalación	53
4.7.	Parametrización de la instalación fotovoltaica	56
4.8.	Parametrización de los electrolizadores.....	57
4.9.	Parametrización del almacenamiento de hidrógeno.....	59
4.10.	Generador eléctrico de hidrógeno.....	60
4.11.	Recurso hídrico para la producción de hidrógeno	61
4.12.	Ejemplo viabilidad recurso hídrico provincia de Huelva.....	62
4.13.	Huella de carbono	65
Capítulo 5. Planificación de desarrollo		67
5.1.	Organización y planificación del proyecto	67
Capítulo 6. Viabilidad económica		70
6.1.	Inversión necesaria	70
6.2.	Precios de venta de energía eléctrica e hidrógeno	73
6.3.	Indicadores de rentabilidad	75
Capítulo 7. Conclusiones		77
Capítulo 8. Referencias bibliográficas		78
Anexo I - Zonas de acuíferos en España		83
Anexo II - Mapa hidrogeológico de España		85
Anexo III - Mapa hidrogeológico de acuíferos Ayamonte		87
Anexo IV – Disposiciones legales.....		89
ANEXO V – Estudio de viabilidad económica por zonas y afluencias.....		92
ANEXO VI – Tráfico en las estaciones permanentes 2021		101
ANEXO VII – Hojas de datos hidrogeneras		160
ANEXO VIII – Ficha técnica de panel fotovoltaico.....		167
ANEXO IX – Ficha técnica de inversor fotovoltaico.....		170
ANEXO X – Dimensionamiento del área de servicio		175

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Riesgos del cambio climático. Fuente: Informe Grupo de Trabajo II del IPCC, 2022.	10
Ilustración 2. Emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Fuente: ONU, 2020.	11
Ilustración 3 - países y regiones con más emisiones de gases de efecto invernadero. Fuente: ONU, 2020.	12
Ilustración 4. Emisiones en la Unión Europea. Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente, 2022.12	
Ilustración 5. Emisiones del transporte en la Unión Europea. Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente, 2022.....	13

Ilustración 6. Histórico de emisiones brutas GEI. Fuente: MITECO	14
Ilustración 7. Reparto de emisiones. Fuente: MITECO, 2022.	15
Ilustración 8. Evolución de emisiones de coches nuevos. Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente, 2021.....	16
Ilustración 9. Vehículos de turismos electrificados. Fuente: ANFAC, 2022	17
Ilustración 10. Indicador de vehículo electrificado sobre la población motorizable. Fuente: ANFAC, 2022	18
Ilustración 11. Redes de recarga para coches electrificados en España. Fuente: ANFAC, 2022	19
Ilustración 12. Diagrama de Gantt para la planificación del TFM. Fuente: Elaboración propia	22
Ilustración 13. Tipos de hidrógeno. Fuente: Conexión Industriales	23
Ilustración 14. Formas de almacenamiento del hidrógeno. Fuente: SynerHy	24
Ilustración 15. Tanque de alta presión tipo IV. Fuente: SynerHy	25
Ilustración 16. Modos de recarga de vehículos electrificados. Fuente: Wallbox	26
Ilustración 17. Esquema simplificado de una hidrogenera. Fuente: Velatia.	27
Ilustración 18. Tipología de vehículos eléctricos. Fuente: Tuteorica.....	28
Ilustración 19. Funcionamiento de un vehículo a hidrógeno. Fuente: Tuteorica.....	29
Ilustración 20. Tráfico en las estaciones de aforo de la RCE datos 2021.....	30
Ilustración 21. Representación campana de Gauss de valores de IMD.....	32
Ilustración 22. Evolución de la eficiencia de los módulos con diferentes tecnologías. Fuente: Informe anual 2022 (UNEF)	40
Ilustración 23. Panel Solar 555 W Longi Solar Hi-MO5m. Fuente: LONGI SOLAR.....	41
Ilustración 24. Mapa radiación en España por zonas. Fuente: IDAE	42
Ilustración 25. Kilometraje de vías de gran capacidad por comunidades autónomas. Fuente: Elaboración propia	44
Ilustración 26. Planteamiento de placas solares en zonas laterales y centrales. Fuente: Imagen de Google Maps: Autovia A2, km 474.....	49
Ilustración 27. Planteamiento de placas solares en accesos. Fuente: Imagen de Google Maps: Autovia AP-2, Fraga	50
Ilustración 28. Soporte de módulos a suelo. Fuente: Sunforson.....	52
Ilustración 29. Inversor Ingeteam serie C. Fuente: Ingeteam.....	52
Ilustración 30. Ficha técnica de electrolizador EX-2125D Plug Power. Fuente: Plug Power	58
Ilustración 31. Ficha técnica de electrolizador EX-4250D Plug Power. Fuente: Plug Power	59
Ilustración 32. Especificaciones de tanques de almacenamiento de Lapesa. Fuente: Lapesa	60
Ilustración 33. Especificaciones técnicas para generadores eléctricos Thytan 90 y 150. Fuente: Thytan	60
Ilustración 34. Principales ríos, embalses y acuíferos de la provincia de Huelva. Fuente: Geología de Huelva, Manuel Olías (1995).....	63
Ilustración 35. Columna geológica del acuífero Ayamonte-Huelva. Fuente: IGME.....	64
Ilustración 36. Diagrama de Gantt del desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia.....	69
Ilustración 37. Distribución de costes de inversión del hidrógeno.....	71
Ilustración 38. Inversión en sistemas de la electrólisis. Fuente: Periódico energía, 2022	71
Ilustración 39. Desglose de costes de producción de hidrógeno. Fuente: Powering and Sustainable Future, 2021.....	72
Ilustración 40. Precios de electricidad en puntos de recarga para vehículos eléctricos en España.....	74
Ilustración 41. Zonas de acuíferos en España. Fuente: AGE	84
Ilustración 42. Mapa hidrogeológico de España. Fuente: IGME.....	86
Ilustración 43. Mapa hidrogeológico de acuíferos Ayamonte-Huelva. Fuente: IGME	88

Índice de tablas

Tabla 1. Equivalencia energética por masa de combustibles	23
Tabla 2. Valores de media y desviación estándar en estaciones de aforo permanentes.....	30
Tabla 3. Valores de rangos representativos y desviación normal	31
Tabla 4. Definición de valores de aforos tipo	32
Tabla 5. Afluencia de vehículos que demandan hidrógeno.....	33
Tabla 6. Afluencia de vehículos que recargarán en electrolineras	33
Tabla 7. Vehículos electrificados más vendidos.....	34
Tabla 8. Vehículos potenciales para recargar, capacidades y tiempos de recarga.....	34
Tabla 9. Capacidades de depósitos de vehículos seleccionados	36
Tabla 10. Capacidades de tanques en vehículos tipo	36
Tabla 11. Características de los dispensadores en comercialización.....	38
Tabla 12. Características de dispensadores a 350 bar	38
Tabla 13. Tiempos de llenado en dispensadores de 350 bar.....	39
Tabla 14. Características de dispensador a 700 bar	39
Tabla 15. Tiempos de llenado en dispensadores de 700 bar.....	39
Tabla 16. Radiación media anual sobre superficie horizontal (H). Fuente: IDAE 2021	42
Tabla 17. Horas de sol y HSP por provincia. Fuente: Adaptación de IDAE 2021.....	43
Tabla 18. Kilometraje de vías de gran capacidad por CCAA. Fuente: Adaptación de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	45
Tabla 19. Media ponderada de tiempos por estación de carga	46
Tabla 20. Tiempos de espera para puntos de recarga por tipologías y aforo	47
Tabla 21. Valores de aforos en horario pico para cada tipología de vehículo y tipo de estación.	47
Tabla 22. Tiempos de espera en dispensadores de hidrógeno y número de surtidores necesarios....	48
Tabla 23. Capacidad de suministro en base a las tipologías de aforo	48
Tabla 24. Ficha técnica resumen de módulo fotovoltaico.....	51
Tabla 25. Ficha técnica resumen de inversor.....	52
Tabla 26. Cálculo de la energía consumida por los puntos de recarga eléctrica durante las 24 horas. 54	
Tabla 27. Resultados de E1 para cada una de las tipologías de aforos	54
Tabla 28. Transformación de la energía para obtención de E2	55
Tabla 29. Demanda de kg H ₂ por tipología de aforos	55
Tabla 30. Energía necesaria para producción de kg H ₂ para demanda de vehículos H ₂	55
Tabla 31. Energía total para cada tipología de aforo.....	56
Tabla 32. Dimensionamiento de planta fotovoltaica en tipo de estación de servicio 1.....	56
Tabla 33. Dimensionamiento de planta fotovoltaica en tipo de estación de servicio 2.....	57
Tabla 34. Dimensionamiento de planta fotovoltaica en tipo de estación de servicio 2.....	57
Tabla 35. Producción de hidrógeno por tipo de afluencia.....	61
Tabla 36. Litros de agua necesarios al día para producir hidrógeno	61
Tabla 37. Caudal de la bomba en litros/horas	62
Tabla 38. Comprobación de viabilidad por disponibilidad recurso hídrico	62
Tabla 39. Principales características hidrogeológicas del acuífero. Fuente: Elaboración propia	64
Tabla 40. Transformación de kWh a kg de H ₂	65
Tabla 41. Equivalencia de kg de H ₂ a kg de gasolina.....	65
Tabla 42. Ton. de CO ₂ equivalentes al año	66
Tabla 43. Inversión de la estación de servicio por zona climática y afluencia de vehículos.....	73
Tabla 44. Ingresos por la venta de electricidad e hidrógeno.....	75
Tabla 45. Ingresos económicos por vehículo/año y tipo de estación de servicio.....	75

Tabla 46. Indicadores de rentabilidad por zona climática y tipo de afluencia de vehículos por carretera	76
Tabla 47. Estudio de rentabilidad zona climática 1 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	93
Tabla 48. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	93
Tabla 49. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	94
Tabla 50. Estudio de rentabilidad zona climática 4 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	94
Tabla 51. Estudio de rentabilidad zona climática 5 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	95
Tabla 52. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	95
Tabla 53. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 2 de vehículos por carretera .	96
Tabla 54. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 3 de vehículos por carretera .	96
Tabla 55. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 4 de vehículos por carretera .	97
Tabla 56. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 5 de vehículos por carretera .	97
Tabla 57. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera .	98
Tabla 58. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 2 de vehículos por carretera .	98
Tabla 59. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 3 de vehículos por carretera .	99
Tabla 60. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 4 de vehículos por carretera .	99
Tabla 61. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 5 de vehículos por carretera	100

Índice de ecuaciones

Ecuación 1. Tiempo de espera por vehículos.....	48
Ecuación 2. Litros de agua necesarios al día para producir hidrógeno	61
Ecuación 3. Caudal de la bomba	62
Ecuación 4. Comprobación de viabilidad en afluencia tipo 1 por disponibilidad recurso hídrico - Caso de estudio	65
Ecuación 5. Cálculo del VAN.....	76

Índice de abreviaturas

TFM: Trabajo Final de Máster

IGME: Instituto Geológico y Minero de España

IMD: Intensidad media diaria medida en vehículos/día

GEI: Gases de Efecto Invernadero

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

GtCO₂e: Gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente

ONU: Organización de las Naciones Unidas

UE: Unión Europea

IPPU: Sector Procesos Industriales y Uso de Productos

PNIEC: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

ANFAC: Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones

PEM: Electrolizador de membrana polimérica

DC: Corriente Directa

AC: Corriente Alterna

ASTM: Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales

HSP: Hora Solar Pico

FCEV: Vehículo Eléctrico de Pila de Combustible

MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

AGE: Asociación Española de Geografía

Capítulo 1. Introducción

En este capítulo se desarrolla el planteamiento del trabajo final de máster (TFM), haciendo alusión a la hipótesis propuesta para el abastecimiento de vehículos de transporte por carretera electrificados y que se alimentan de hidrógeno como fuente de combustible. El concepto del proyecto surge como medida ante los objetivos planteados de descarbonización (Pacto Verde europeo, 2019) por el aumento progresivo de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), ubicándose el sector transporte uno de los principales responsables del acelerado calentamiento global.

1.1. Antecedentes y planteamiento del problema

Cada vez se narran con mayor frecuencia noticias asociadas a los cambios en los patrones de precipitación, sequías, inundaciones, además de tener repentinas tormentas, olas de calor, incendios forestales e incluso la pérdida de biodiversidad; la respuesta a estos efectos se encuentra en el cambio climático. Esta alteración es cada vez más pronunciada y puede parecer en ocasiones que podemos llegar a un punto de irreversibilidad; esto se debe a que los gases de efecto invernadero (GEI) se encuentra cada vez más alejado de su equilibrio natural a causa de la actividad humana (Sexto Informe del IPCC – Grupo II, 2022).

De los riesgos climáticos al desarrollo resiliente al cambio climático: clima, ecosistemas (incluyendo su biodiversidad) y sociedad humana como sistemas interconectados

a) Principales interacciones y tendencias

b) Opciones para reducir los riesgos climáticos y promover resiliencia

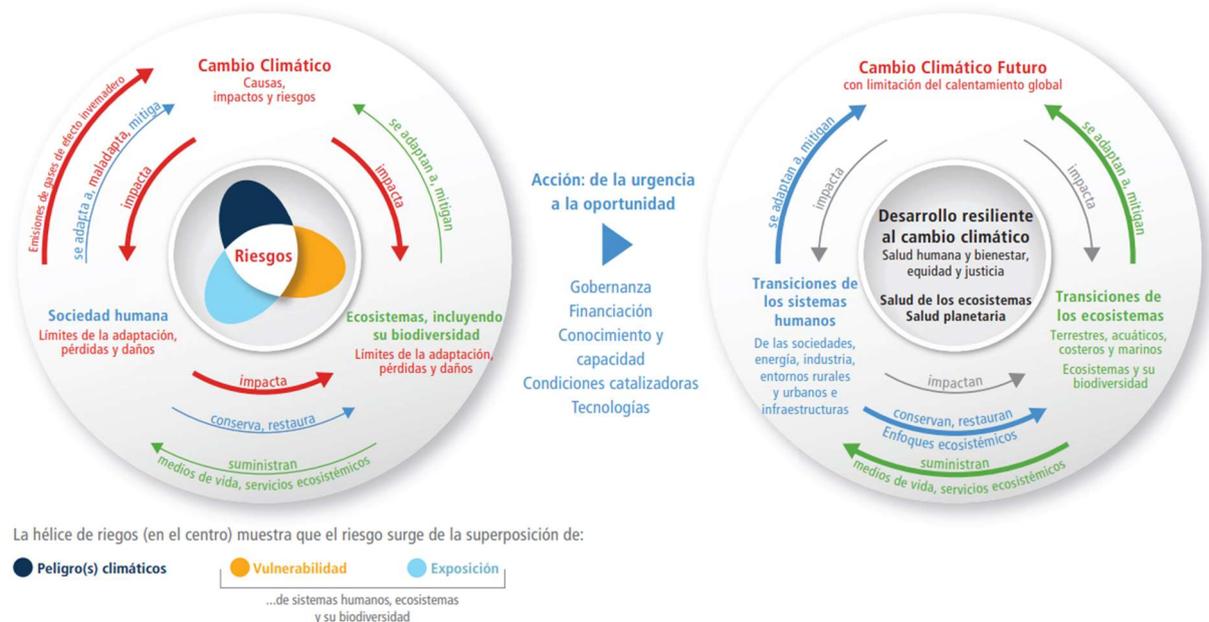


Ilustración 1. Riesgos del cambio climático. Fuente: Informe Grupo de Trabajo II del IPCC, 2022.

“Los gases de efecto invernadero son aquellos gases que se acumulan en la atmósfera de la Tierra y que absorben la energía infrarroja del Sol. Esto crea el denominado efecto invernadero, que contribuye al aumento de temperatura global del planeta” (Aqua Foundation, 2022). Los principales gases de efecto invernadero son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄), el ozono (O₃) y los clorofluorocarbonos (CFC).

En el 2019 por tercer año consecutivo, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI) volvieron a aumentar y se situaron en 52,4 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (GtCO₂e), este valor sin tomar en cuenta las emisiones derivadas del cambio de uso de la tierra, y 59,1 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (GtCO₂e) si estas se incluyen, valores descritos en el informe de las brechas de emisiones de la ONU del 2020, refiriendo además la gráfica en la ilustración 2.

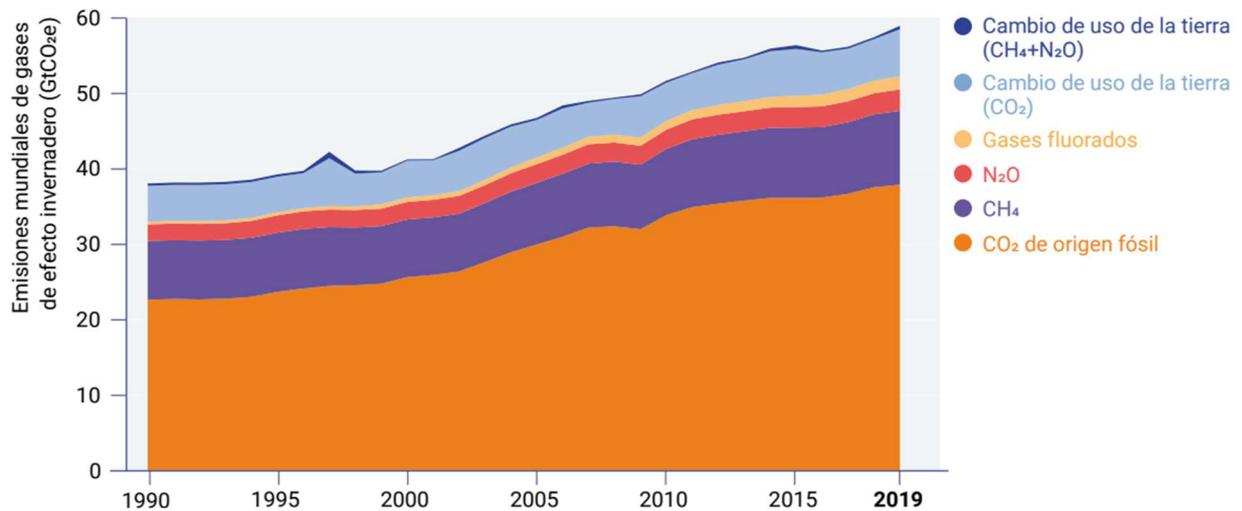


Ilustración 2. Emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Fuente: ONU, 2020.

“Para el 2019 la Unión Europea ocupaba la tercera posición de países y regiones con más emisiones de gases de efecto invernadero, situándose en 3,82 GtCO₂e. Esto hace frente a los diversos acuerdos ya puestos en marcha en la actualidad por los diferentes países que la integran”. (Programa para el medio ambiente – ONU, 2020).

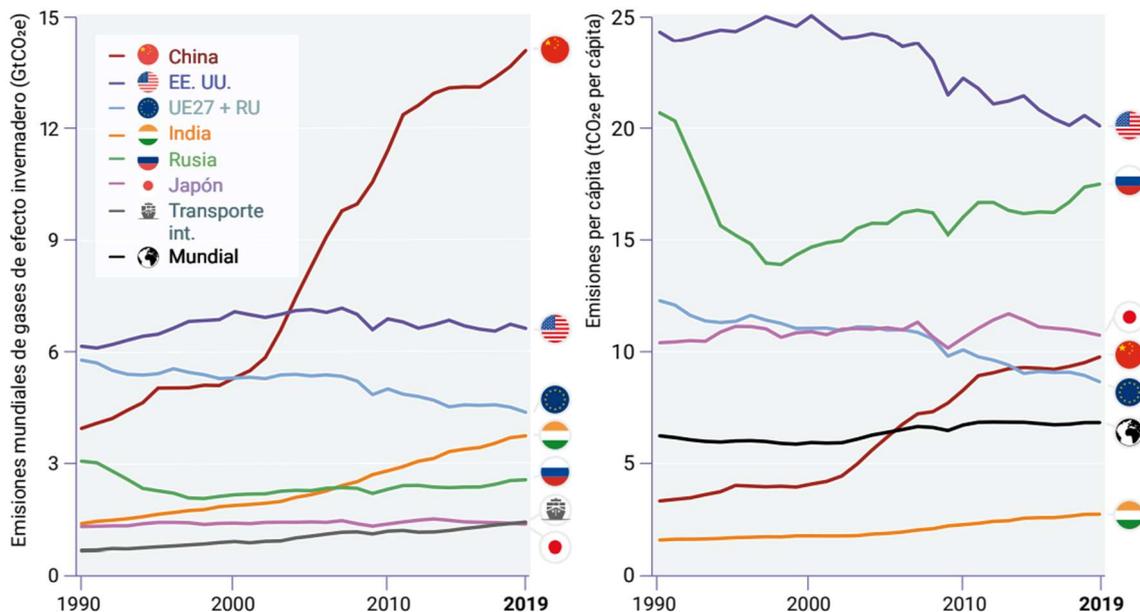


Ilustración 3 - países y regiones con más emisiones de gases de efecto invernadero. Fuente: ONU, 2020.

La gráfica que se muestra a continuación deja en evidencia el elevado porcentaje de participación que tiene el sector transporte en materia de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en la Unión Europea, siendo identificado como el grupo que más contribuye a la contaminación en la región.

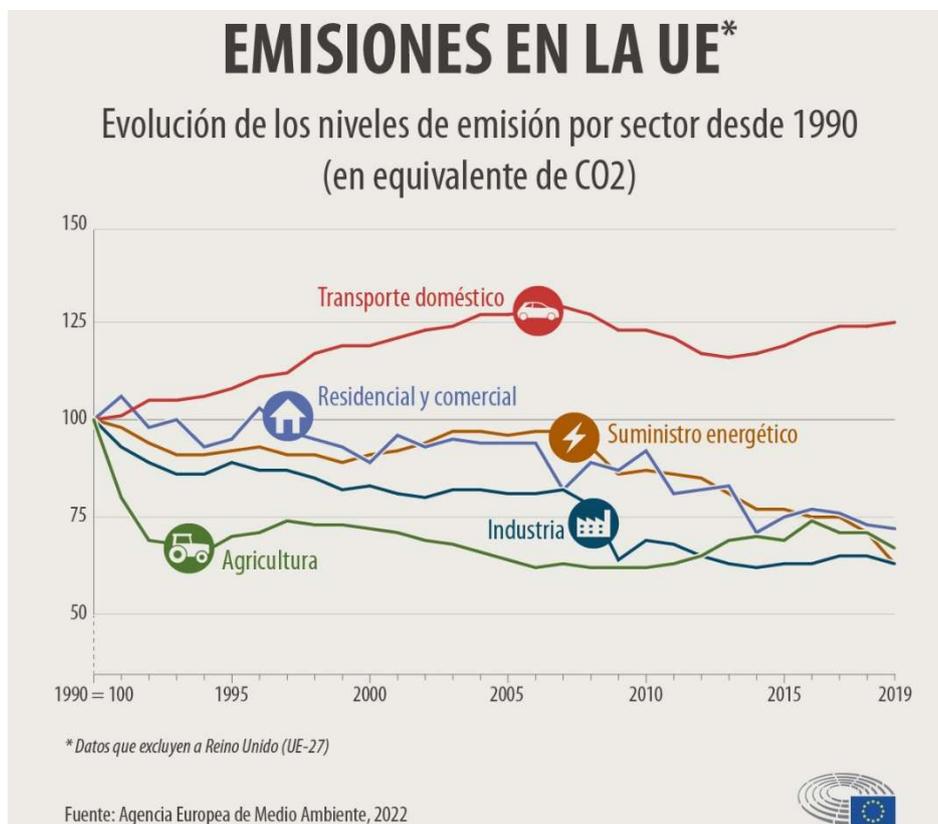


Ilustración 4. Emisiones en la Unión Europea. Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente, 2022.

“El transporte como sector es el único en el que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) han aumentado en las últimas tres décadas, con un incremento del 33,5% entre 1990 y 2019. El 71,7% solo fue de transporte por carretera y el 60,6% provino de automóviles” (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2022).

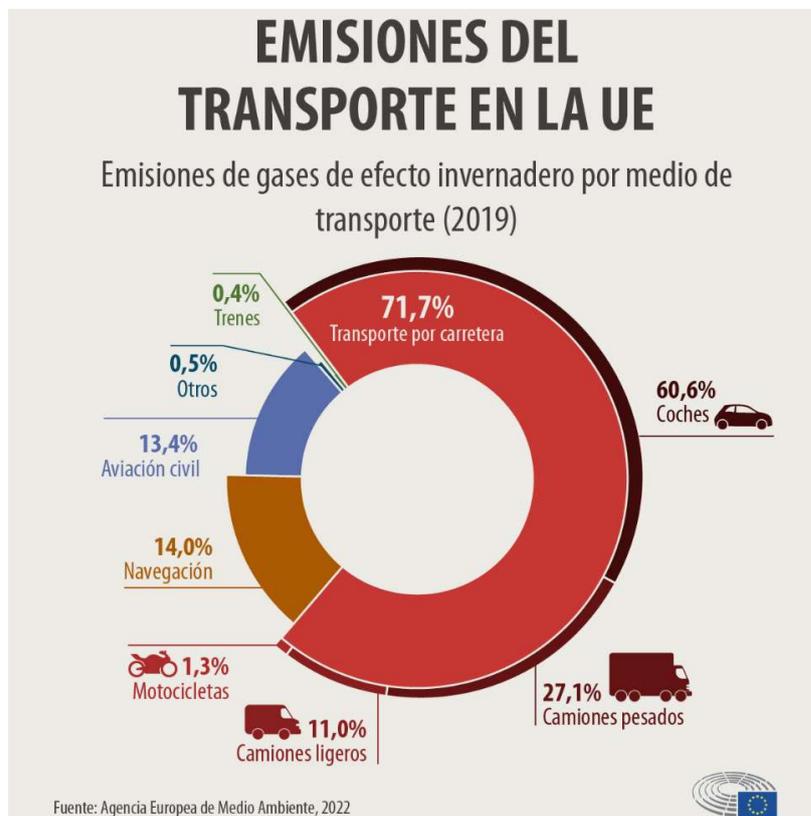


Ilustración 5. Emisiones del transporte en la Unión Europea. Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente, 2022.

Para el cierre del año 2021 España presentó un alza de emisiones brutas de gases de efecto invernadero 288,6 millones de toneladas de CO₂ equivalente, lo que supone un aumento del 6,1% respecto a 2019 y una disminución de medio punto con respecto a 1990, descenso prácticamente insignificante ya que se estamos casi en el mismo punto de hace 33 años. Para el mismo año el país cerró con 226,84 millones de toneladas de CO₂ equivalente, representando el 78,6% de todas las emisiones (MITECO, 2022).

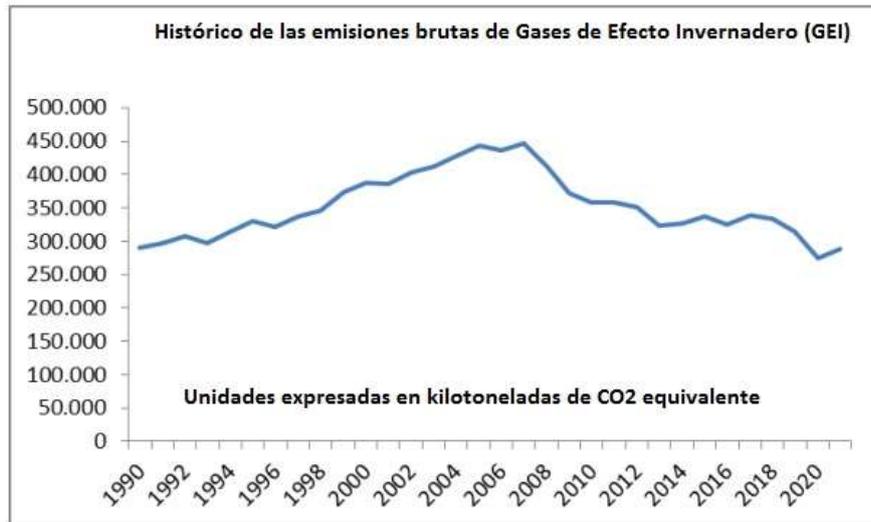


Ilustración 6. Histórico de emisiones brutas GEI. Fuente: MITECO

El 75% de las emisiones de estos gases dentro del inventario nacional provienen de cuatro grandes sectores y varía además su porcentaje de participación (MITECO, 2022):

- Transporte (29,3% de las emisiones totales): el transporte por carretera representa 27,6% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de España, presentando un incremento interanual del 13,8%.
- Industria (20,7% de las emisiones totales): derivan principalmente de la producción de acero, la producción y transformación de metales no férreos, fabricación de cemento y la fabricación de pasta de papel.
- Agricultura (13,4% de las emisiones totales): presentan un incremento muy bajo con respecto a otros sectores. Este aumento se debe a la explotación ganadera.
- Generación eléctrica (11,3 % de las emisiones totales): la generación de energía en España presento un aumento muy bajo con respecto a otros años (0,4%) por la alta proporción de la penetración de energías renovables en la generación eléctrica del país.
- Otros sectores (13,2% de las emisiones totales): el porcentaje restante proviene del consumo de combustibles en los sectores Residencial, Comercial e Institucional (IPPU) con 8,6%, y los residuos con 4,6%.

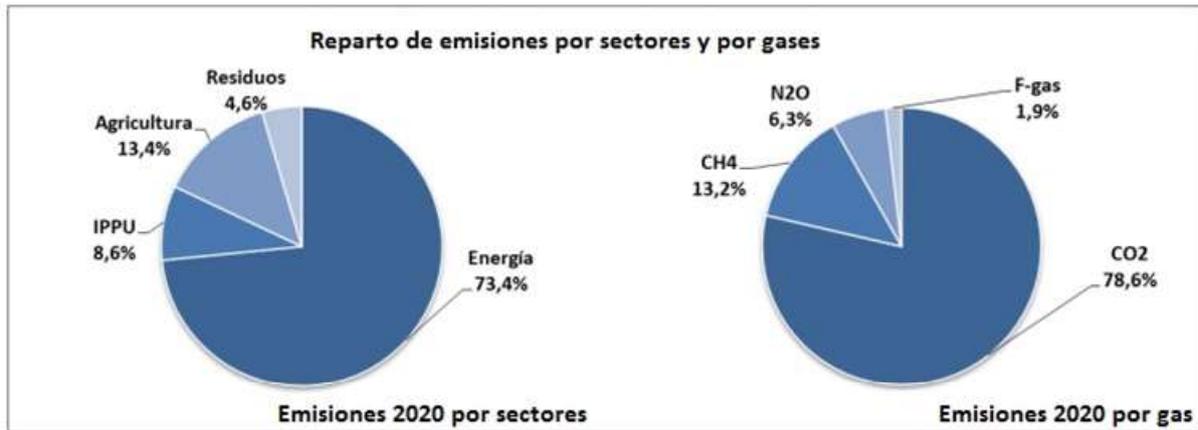


Ilustración 7. Reparto de emisiones. Fuente: MITECO, 2022.

El número de emisiones en el sector transporte ha mostrado que ya llegó a su tope, comenzado con mucha ligereza la recesión de ellas. Esto en gran medida es por una mayor presencia en el mercado de vehículos por carretera electrificados, siguiendo la ruta que indican los diferentes tratados por lograr los objetivos temporales hasta el 2050.

Los vehículos de esta categoría han ido madurando su desarrollo a lo largo de su periodo de inmersión en el mercado, logrando dar paso al transporte terrestre sustentado por pilas de hidrógeno renovable, tecnología por la que también apuestan los diferentes convenios, entre ellos incluido el PNIEC. Esto se por ser un elemento que supone una gran importancia en el proceso de descarbonizar los procesos industriales y los sectores económicos, siendo esencial en el camino hacia el objetivo neutralidad climática.

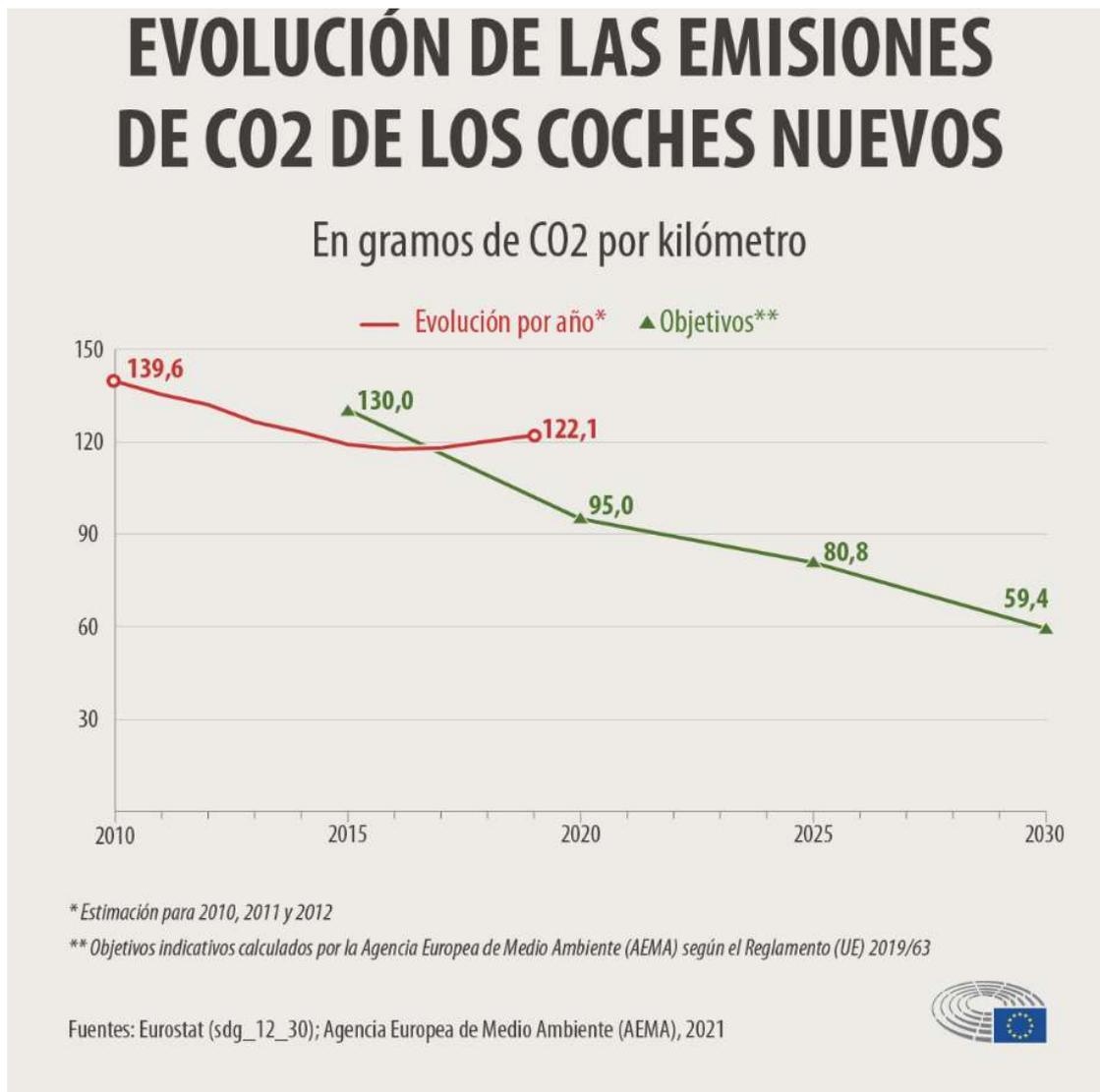


Ilustración 8. Evolución de emisiones de coches nuevos. Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente, 2021

Para reducir la emisión de los gases de efecto invernadero y las consecuencias que consigo conlleva, a nivel global se han adaptado modelos de penetración de energías renovables en todo el sistema energético, todos establecidos por los objetivos trazados en los diferentes tratados como el protocolo de Kioto (1997) y el acuerdo de París (2015) que además de aspirar aminorar emisiones, busca limitar el calentamiento global.

En la Unión Europea el Pacto Verde es la máxima expresión estratégica para alcanzar la neutralidad climática para el 2050, basándose en reducir las emisiones un 55% para el 2030, tomando un papel fundamental la reducción de emisiones en el sector transporte (37,5% en automóviles de nuevo turismo). La ruta de España para el cumplimiento de estos objetivos establecidos se basa en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

Por ser el principal foco de contaminación en España como ya antes fue descrito, una estrategia fundamental que presenta el PNIEC es la inyección de energías renovables en el sector transporte. La fuerza impulsora de la descarbonización del sector será la presencia de renovables en la movilidad transporte que pretende alcanzar la cifra de cinco (5) millones de vehículos electrificados circulando por el territorio nacional. No se define la cuantificación de vehículos, pero la ruta marcada

por el PNIEC también deja claro la apuesta por la producción de hidrógeno verde como combustible avanzado para la alimentación del transporte.

“Durante 2022, España con un aumento del 17,1% y 78.316 turismos electrificados ha incrementado el ritmo de entrada en el mercado, pero a pesar de este crecimiento no se ha logrado alcanzar el hito mínimo de 120.000 nuevas matriculaciones y necesarias para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones para 2030” (ANFAC, febrero 2023).

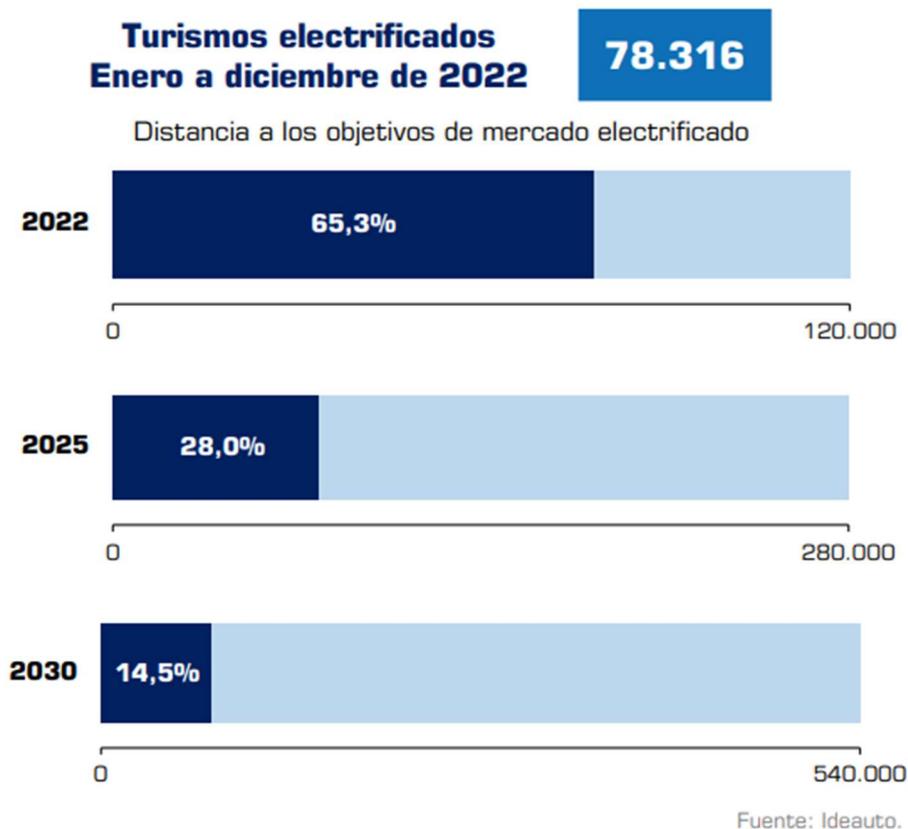
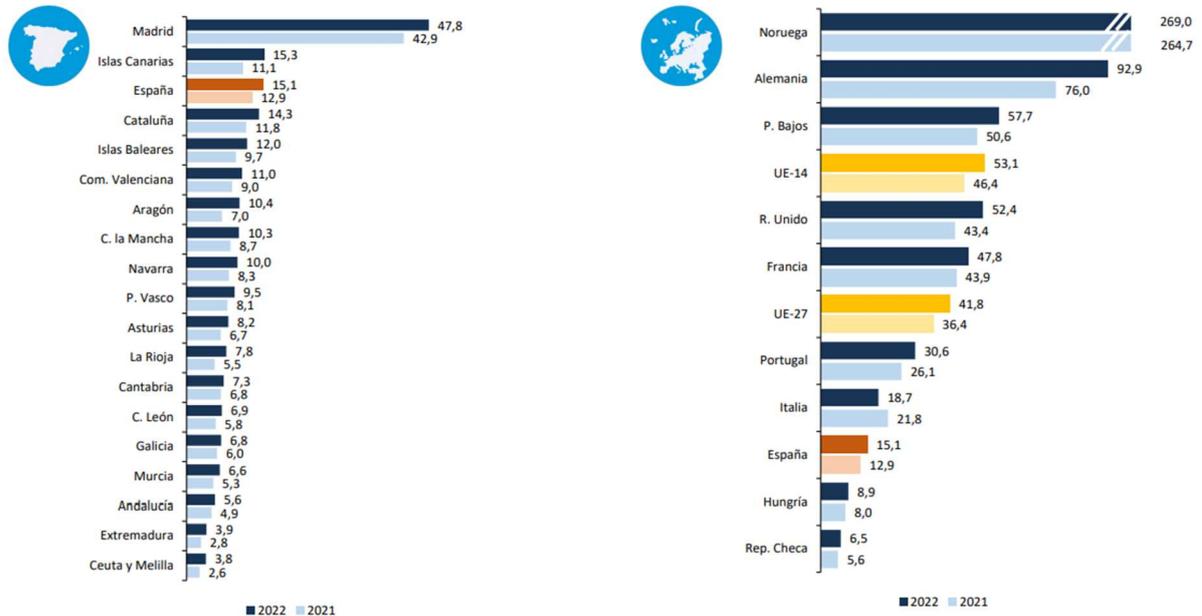


Ilustración 9. Vehículos de turismos electrificados. Fuente: ANFAC, 2022

La cuota de vehículos eléctricos en el mercado español tuvo un crecimiento significativo en el año 2022 (3,5 puntos) siendo considerado como uno de los periodos con mayor crecimiento, aunque todavía el país muestra un retraso al hacer la comparación de la tasa media de la Unión Europea. La primera posición de crecimiento del indicador de vehículo electrificado sobre la población motorizable la ocupa Madrid para ese año con 47,8% de todo el territorio nacional. Por otra parte, en el año 2022 se vendieron 4 coches a hidrógeno en España, sumando un total de 19 para la fecha en todo el territorio nacional (ANFAC, febrero 2023).

INDICADOR DE VEHÍCULO ELECTRIFICADO SOBRE LA POBLACIÓN MOTORIZABLE

Índice en base 100



Fuente: elaboración ANFAC con datos de Ideauto, ACEA (European Automobile Manufacturers Association), Instituto Nacional de Estadística (INE) y Eurostat.
Nota: Ideauto (España y sus CC. AA.) y ACEA (resto de países)

Ilustración 10. Indicador de vehículo electrificado sobre la población motorizable. Fuente: ANFAC, 2022

En el año anterior (2022) los puntos de recarga de acceso público aumentaron poco más del 25% con respecto al año anterior, logrando alcanzar un total de 18.128 puntos de recarga acumulados al finalizar el 2022. Este registro desvía considerablemente los objetivos propuestos por el PNIEC, dejando en evidencia que para seguir la ruta trazada por el plan la infraestructura a nivel de abastecimiento de este tipo de vehículos debe aumentar de manera significativa.

REDES DE RECARGA EN ESPAÑA

Infraestructura de recarga de acceso público

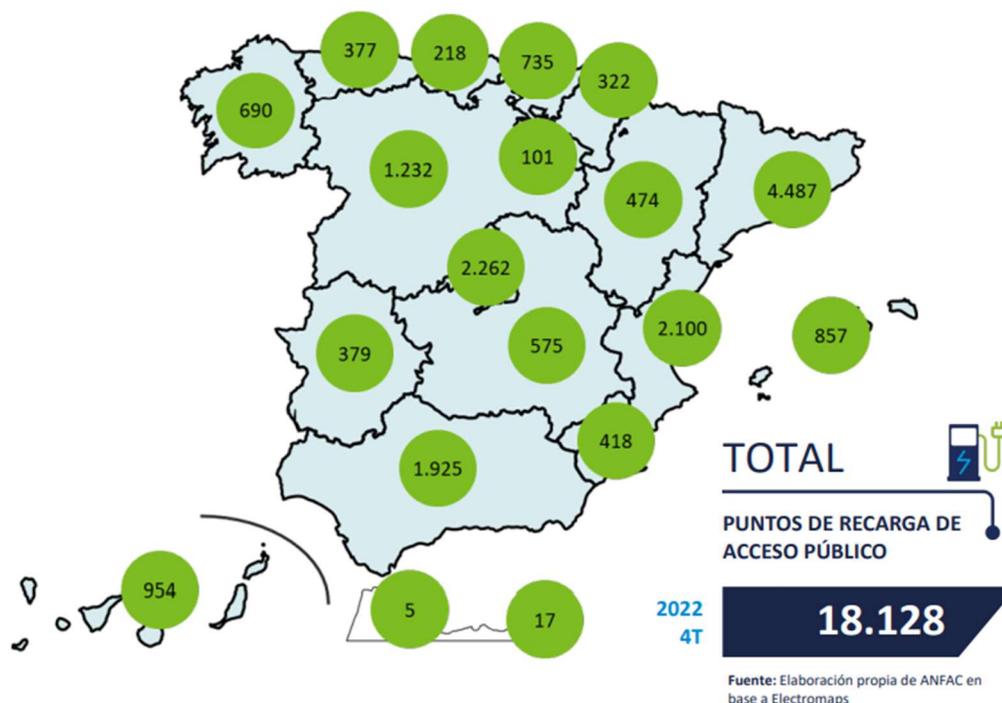


Ilustración 11. Redes de recarga para coches electrificados en España. Fuente: ANFAC, 2022

España cuenta en la actualidad con tan solo seis estaciones de servicio donde los vehículos alimentados por hidrógeno pueden repostar, contando con tan solo tres de estas como puntos de repostajes públicos, situando el objetivo pautado para el 2030 muy alejado en este momento (Construcción de 100 hidrogeneras para el 2030).

El no tener una infraestructura adecuada principalmente en autopistas para la recarga de baterías en vehículos por carretera, es considerada una de las principales causas por el que no hay un sistema de transporte electrificado con un porcentaje participativo más elevado. La falta de atención de este factor en la ruta trazada del PNIEC, ha logrado una disminución de interés y cuestionamiento por parte de los compradores al momento de adquirir un vehículo de este tipo, teniendo como consecuencia la ralentización del logro de objetivos.

Una estrategia que puede ser viable para el diseño del proyecto es diseñar sistemas aislados, ya que las redes eléctricas se encuentran colapsadas por las múltiples conexiones de diferentes compañías. Crear más subestaciones eléctricas para la conexión de estaciones de servicio no es considerado viable, ya que tienen un elevado coste por el uso de aluminio y cobre, además de generar una adición al impacto ambiental; es por esto se opta cada vez más bases de producción energética autónomas, considerando este proyecto de estación de servicio como una de ellas.

1.2. Objetivos del proyecto

Este TFM tiene como objetivo principal diseñar un prototipo de estación de servicio autónomo en autovías y autopistas, alimentada y surtida totalmente por energías renovables y desconectado de la red. La instalación busca cubrir la demanda de abastecimiento para vehículos de transporte por carretera que estén electrificados o que usen hidrógeno como combustible, sin impactar en las redes eléctricas.

Los objetivos específicos del proyecto se enumeran a continuación:

- I. Estudiar el establecimiento de la energía fotovoltaica para la alimentación de puntos de recarga eléctricos para vehículos de carretera y producción de hidrógeno renovable (Hidrógeno verde).
- II. Determinar el diseño de una planta de producción y almacenamiento de hidrógeno renovable (Hidrógeno verde), generado a partir de la producción de una planta fotovoltaica.
- III. Estudiar las fuentes de agua que pueden adaptarse y dar respuesta a la producción de hidrógeno renovable por medio de la electrólisis.
- IV. Enumerar los puntos de abastecimiento necesarios para cubrir la demanda del tránsito de vehículos, teniendo como finalidad evitar el sobredimensionamiento de las plantas de producción de energía fotovoltaica e hidrógeno verde, así como la propia estación de servicio.
- V. Categorizar las similitudes y divergencias que puede tener el prototipo de estación de servicio de acuerdo con el emplazamiento, así como indicar en que zonas puede llegar a no ser viable.
- VI. Analizar la viabilidad del proyecto de acuerdo con las condiciones del recurso en las diferentes zonas del territorio español, y a partir de este punto estudiar las conclusiones surgidas y las futuras líneas de investigación recomendadas.

1.3. Alcance

El diseño del prototipo de estación de servicio que funciona de forma híbrida como electrolinera e hidrogenera, se adaptará a las necesidades y recursos de cada ubicación de acuerdo con el desarrollo de la parametrización del proyecto, en lugar de estar limitado a un emplazamiento específico. Se utilizarán los datos de dimensionamiento ya calculados para fines de investigación y para evaluar la viabilidad del proyecto. Esta evaluación es una fase preliminar del proyecto que busca abordar la incertidumbre de alcanzar los objetivos de neutralidad de emisiones en el sector del transporte al impulsar el uso de vehículos alimentados por fuentes de energía no fósiles.

La finalidad de este estudio a lo largo del desarrollo de este TFM es analizar los parámetros que permitirían la construcción de estaciones de suministro eléctrico e hidrógeno para el transporte por carretera, promoviendo el uso masivo de este tipo de vehículos sin afectar la red de transporte y distribución eléctrica y reduciendo el consumo de materias primas como el aluminio y el cobre, así como minimizando el impacto ambiental.

1.4. Estructura y planificación

La división por capítulos es la ruta que se va a seguir a lo largo de este TFM, seccionando cada epígrafe necesario para el desarrollo del proyecto en el apartado correspondiente. Los capítulos se enuncian a continuación:

- **Capítulo 1. Introducción:** en este desarrollará el planteamiento del problema que otorgará el sustento necesario del proyecto a desarrollar. Por otra parte, se enuncian los objetivos, tanto el principal como los específicos, así como también el alcance del TFM.
- **Capítulo 2. Estado del arte:** en este apartado se señala la normativa por la que se rige el prototipo como proyecto. Por otra parte, se investiga a profundidad en el marco teórico la producción, almacenamiento y aplicación en vehículos de transporte terrestre del hidrógeno renovable, así como también la producción de energía eléctrica a través de paneles solares para la alimentación de la electrólisis y el surtimiento de electrolineras.
- **Capítulo 3. Análisis preliminar:** en este capítulo se procede a reunir una serie de datos de electrolineras e hidrogeneras, así como también valores de generación de energía fotovoltaica y producción de hidrógeno verde de acuerdo con el recurso correspondiente.
- **Capítulo 4. Diseño de estación de servicio prototipo:** con los valores recopilados del capítulo 3, se diseña el prototipo de estación de servicio que pueda ser estandarizada de acuerdo con la región donde se desee instalar.
- **Capítulo 5. Planificación de desarrollo:** en este capítulo se presenta un Diagrama de Gantt que expone los periodos en semanas de la ejecución de cada actividad en tres grandes grupos.
- **Capítulo 6. Viabilidad económica del proyecto:** en este apartado se estudia la rentabilidad económica del proyecto de acuerdo con el emplazamiento donde se desee instalar, a través del análisis de la inversión del capital, gastos operacionales de explotación, precios de venta y los indicadores del Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y el plazo de recuperación (*Payback*).
- **Capítulo 7. Conclusiones y futuras líneas de estudio:** en este capítulo se enuncian las diferentes conclusiones que se llegan con el desarrollo y análisis del TFM, así como

también las pautas a seguir de los futuros trabajos en las diferentes líneas de investigación para lograr los objetivos planteados.

- **Capítulo 8. Referencias bibliográficas:** en esta sección se sintetiza la información enumerada en relación con las búsquedas de material de apoyo para el desarrollo del proyecto.

El uso de un Diagrama de Gantt como herramienta de planificación, permite optimizar los plazos de tiempo en las distintas etapas del avance del proyecto a lo largo del TFM. El periodo diseñado para el desarrollo del proyecto es de 7 semanas, dividido en tres fases con actividades relacionadas en cada una de ellas:

- I. Búsqueda de información y preanálisis (3 semanas).
- II. Análisis y discusión (2 semanas).
- III. Conclusiones y revisión de formato (2 semanas).

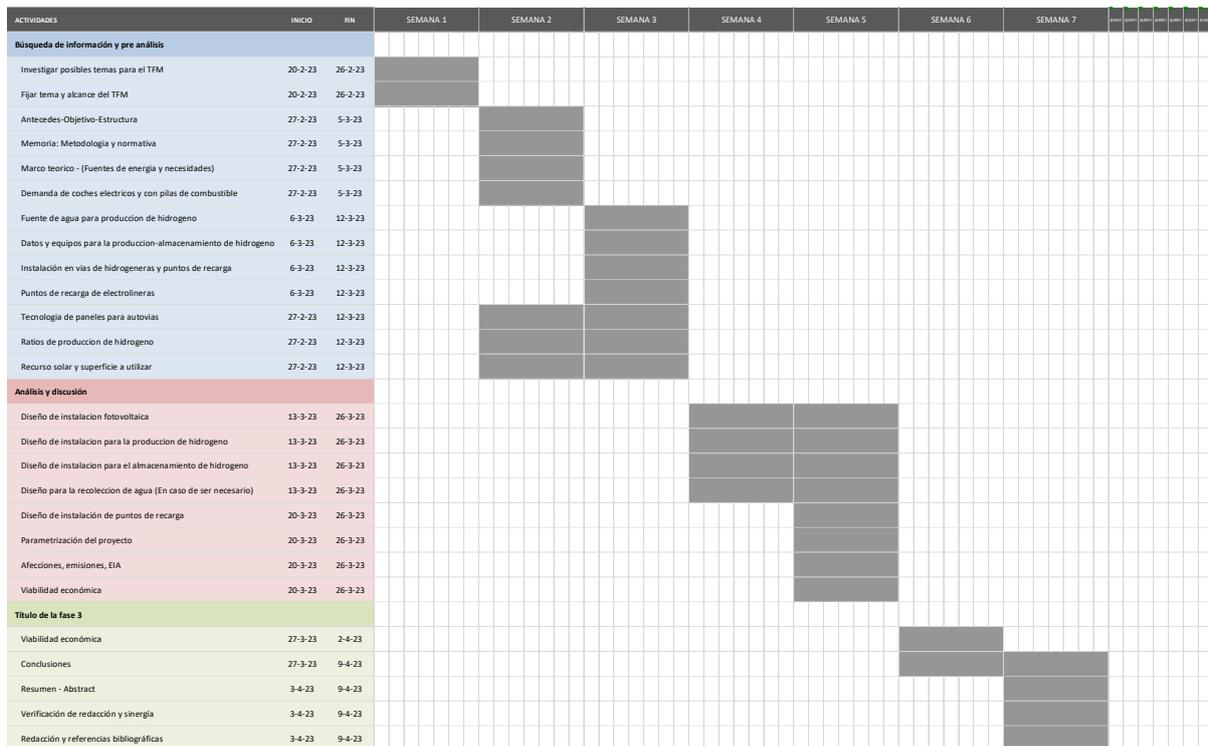


Ilustración 12. Diagrama de Gantt para la planificación del TFM. Fuente: Elaboración propia

Capítulo 2. Marco teórico

En este capítulo se abordará el estado actual de la producción de energía eléctrica mediante el uso de paneles solares y del hidrógeno renovable como vector energético. Además, se explorará su aplicación en el transporte por carretera para alcanzar el objetivo de la descarbonización. De igual forma, se incluirán detalles acerca de las tecnologías que estén enlazadas a este tipo de proyecto en el ámbito de estos tipos de energía renovables, ya que no son todas de aplicación para este prototipo de instalación. Las disposiciones legales por las que se rige este TFM se encuentran en los anexos.

2.1. Producción de hidrógeno verde

El hidrogeno que se pretende producir y suministrar en la estación prototipo será hidrogeno verde producido con energía verde, en el cado de estudio la planta fotovoltaica.



Ilustración 13. Tipos de hidrógeno. Fuente: Conexión Industriales

La capacidad del hidrógeno para producir energía por unidad de masa es de 33,0 kWh de energía utilizable por cada kilogramo de hidrógeno verde, muy superior al de otros combustibles. El gasóleo produce 11,9 kWh y el gas natural 12,7 kWh. A partir de los poderes caloríficos podemos establecer equivalencias entre el hidrógeno y otras fuentes de energía.

H ₂	Gasolina	Gasóleo	CH ₄	Gas natural	Propano	Butano	Metanol
1,0 kg	2,78 kg	2,8 kg	2,4 kg	2,54 – 3,14 kg	2,59 kg	2,62 kg	6,09 kg

Tabla 1. Equivalencia energética por masa de combustibles

La equivalencia de un kilogramo de H₂ verde es equiparable a 0,268 litros de gasolina, 0,236 litros de gasóleo o 0,431 litros de metanol.

El principal método para la producción de hidrógeno mediante el proceso de electrólisis del agua, proceso que consiste en aportar electricidad y calor para disociar la molécula de agua en sus componentes elementales, hidrógeno y oxígeno (H y O). Para que el hidrógeno pueda ser considerado renovable, la energía eléctrica necesaria para su producción debe tener su origen en fuentes renovables.

La eficiencia de electrolizador de membrana polimérica elegido (PEM) se mide por la energía consumida por el volumen de hidrógeno generado, un electrolizador ideal consume 39,4 kWh por kg de hidrógeno, aunque en la práctica este consumo es mucho mayor, rondando los 49,9 kWh por cada kilogramo de hidrógeno producido según algunos fabricantes.

Así mismo en términos generales, la relación estequiométrica entre la cantidad de agua y la cantidad de hidrógeno producido es de 9:1 en masa. Esto significa que se necesitan aproximadamente 9 kg de agua para producir 1 kg de hidrógeno.

Dada la eficiencia limitada de los procesos de tratamiento de agua actuales, la electrólisis de hidrógeno puede requerir más agua de lo esperado. En algunos casos, esta cantidad puede ser el doble de la cantidad de agua requerida, lo que significa que se deben usar 18 kg de agua para producir 1 kg de hidrógeno.

2.2. Almacenamiento del hidrógeno renovable

A la hora de decidir de qué forma vamos a almacenar el hidrógeno, hay que tener en cuenta varios factores, entre los que hay destacar el uso que se le vaya a dar al hidrógeno, el volumen a almacenar, la velocidad de descarga, y la disponibilidad con la que contamos. Básicamente existen tres formas de almacenamiento en el que podemos encontrar el hidrógeno: gaseoso, líquido y sólido.

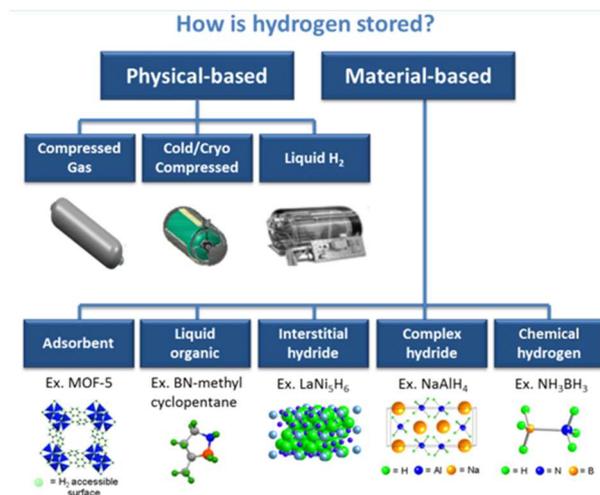


Ilustración 14. Formas de almacenamiento del hidrógeno. Fuente: SynerHy

La tecnología que se adapta a la instalación es por gas comprimido (CHS), por su compatibilidad con el estado del elemento en que se debe surtir a los vehículos, además de ser la forma en la que se almacena el hidrógeno que más abarata costes por ser un método ampliamente desarrollado en múltiples elementos en estado gaseoso.

En este tipo de almacenamiento el hidrógeno se comprime y se almacena en tanques a alta presión, generalmente entre 350 y 700 bar. Este método es el más simple y económico de todos los métodos, pero requiere de tanques pesados y voluminosos que limitan su aplicación en equipos móviles. Por su baja densidad asociada a altas presiones los tanques deben ser de alta resistencia y estar contruidos de acero o aluminio, consolidando una infraestructura segura y eficiente que perdurará en el tiempo.

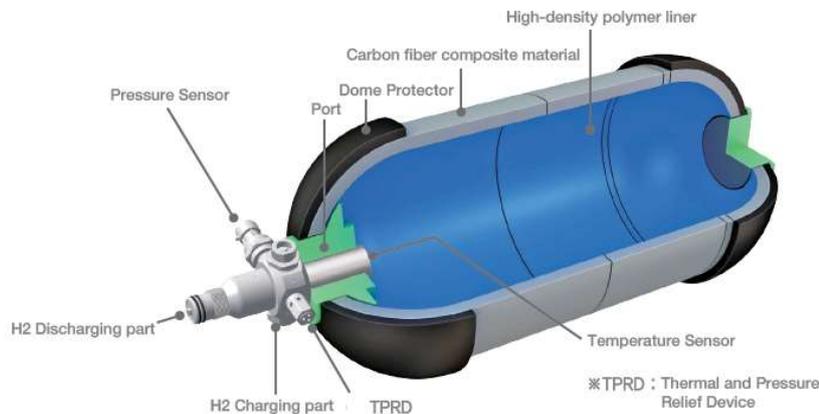


Ilustración 15. Tanque de alta presión tipo IV. Fuente: SynerHy

2.3. Compresión y enfriamiento del hidrógeno

El hidrógeno como el resto de los gases necesita ser comprimido para su posterior uso. La compresión del hidrógeno se debe realizar por compresores adecuados a sus características.

Debido a sus propiedades, el tipo de compresor que se debe utilizar debe de permitir llegar a presiones de descargas muy elevadas. Existen varios tipos de compresores capaz de realizar este cometido, de forma genérica el compresor debe de estar formado por sistema multi-etapas, donde la presión va aumentando en cada una de ellas, con intercambiadores de calor entre medias con el fin de reducir su temperatura a valores inferiores a los 40 °C. Es importante que durante la compresión el hidrógeno no se contamine con el sistema de lubricación del compresor, característica fundamental a la hora de elegir el compresor.

Durante el proceso de compresión del hidrógeno se genera una gran cantidad calor, siendo necesario el proceso de enfriamiento para conservar las propiedades del elemento. Debido a esto es necesario contar con dos circuitos de refrigeración, uno por refrigeración a gas y otro por la parte de los cilindros del compresor, envolviéndolo por un circuito de fluido refrigerante que permita bajar la temperatura.

2.4. Planta fotovoltaica

El sistema elegido para suministrar energía eléctrica a la instalación será el de una instalación fotovoltaica aislada, este tipo de sistema es autónomo y el conjunto de elementos que lo conforma son necesarios para la alimentación eléctrica de una carga determinada a partir de la energía solar incidente y sin conexión a una red eléctrica. La particularidad del esquema en este proyecto es que el

sistema solo alimentará a los puntos de recarga para vehículos y el electrolizador, y el almacenamiento energético se hará mediante el hidrógeno y no por baterías.

2.5. Electrolinera e hidrogenera

Las electrolineras son estaciones de recarga que podemos encontrar en autovías o autopistas, y sirven para la recarga de vehículos electrificados enchufables. Actualmente, las modalidades de carga disponibles se dividen en cuatro modos, ubicándose unas en modo de recarga en residencias y otras en instalaciones de mayor capacidad.

El modo de recarga que usaremos en nuestro proyecto es el 4 (Carga rápida y ultrarrápida) por tener un menor periodo de tiempo para el abastecimiento total del vehículo. se usa la recarga con corriente continua (DC) por el transforma que lleva instalado de corriente alterna (AC). La potencia del punto de carga tiene al menos 50 kW de potencia, aunque también puede ser ultrarrápida y en ese caso llegará hasta los 350 kW. Los conectores aptos son el CCS Combo y el CHAdeMO. Es el habitual en electrolineras y determinados lugares públicos, siendo su coste de uso el más elevado.



Ilustración 16. Modos de recarga de vehículos electrificados. Fuente: Wallbox

Por otra parte, las hidrogenera o estaciones de hidrógeno, son instalaciones que se utilizan para producir, almacenar y dispensar hidrógeno comprimido a alta presión, para su uso en vehículos eléctricos de pila de combustible (FCEV, por sus siglas en inglés). El hidrógeno de estas estaciones es renovable, y es generado por la electrolisis alimenta por energía eléctrica renovable.

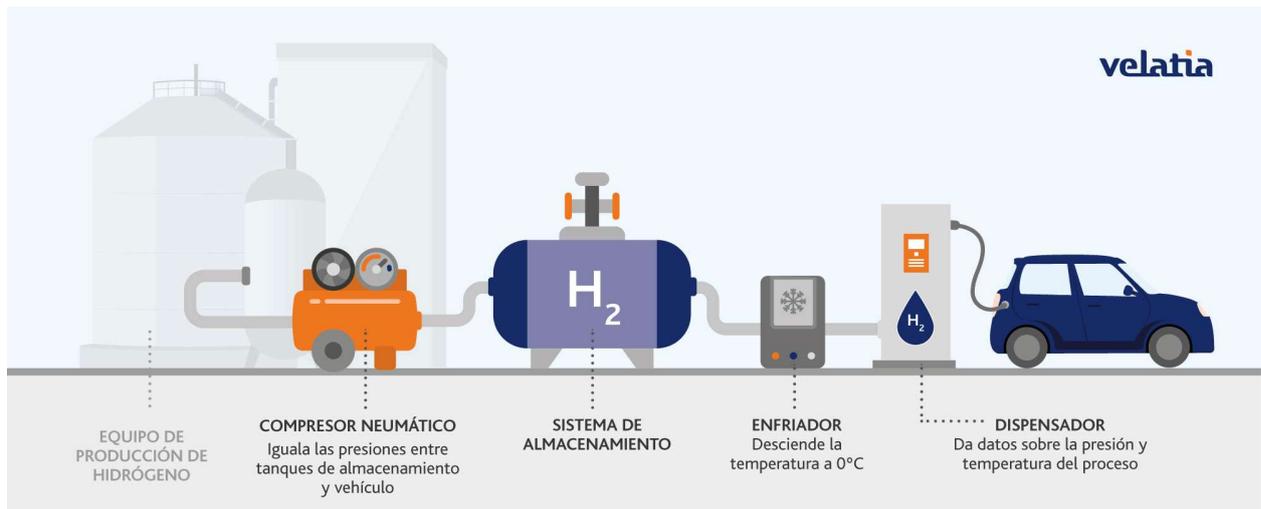


Ilustración 17. Esquema simplificado de una hidrogenera. Fuente: Velatia.

2.6. Vehículos electrificados

El concepto vehículo eléctrico reúne a todos aquellos que utilizan un motor alimentado por energía eléctrica para desplazarse, siendo el principal componente el motor eléctrico que transforma la electricidad procedente de baterías (La de tecnología más avanzada y común es la de baterías de iones de litio) en energía cinética.

“Los vehículos eléctricos son considerados menos contaminantes porque no producen emisiones de estos gases, ya que su motor no funciona con combustibles fósiles. Adicionalmente, la energía eléctrica puede ser obtenida de fuentes no contaminantes, como plantas de energía eólica, plantas de energía hidráulica o paneles solares” (Element, 2022).

En la actualidad existe una gran variedad de vehículos eléctricos de carretera, solo por modelo sino por su diversidad en el uso de diferentes tipos de tecnología.

El usuario objetivo considerado en el presente estudio será el mencionando a continuación, cada uno de ellos de acuerdo con su clasificación (Movilidad eléctrica, 2021):

- I. Vehículo eléctrico (*EV: Electric Vehicle*)
- II. Vehículo eléctrico de batería (*BEV: Battery Electric Vehicle*)
- III. Eléctrico de pila de hidrógeno (*FCEV: Fuel Cell Electric Vehicle*)
- IV. Vehículos híbridos no enchufables (*HEV: Hybrid Electric Vehicle*)
- V. Vehículos híbridos enchufables PHEV (*Plug-in Hybrid Electric Vehicle*)
- VI. Eléctrico de batería extendida (*EREV: Extender Range Electric Vehicles*)



Ilustración 18. Tipología de vehículos eléctricos. Fuente: Tuteorica

2.7. Vehículos alimentados con hidrógeno verde

La estación prototipo podrá suministrar a los vehículos impulsados por hidrógeno. Los cuales se caracterizan por usar pilas de combustible que generan su propia electricidad. En este componente tiene lugar la mezcla de oxígeno e hidrógeno almacenado a alta presión y se produce la energía eléctrica necesaria para poner en marcha el motor. El resultado de la reacción electroquímica es la liberación de agua (H_2O) en lugar de dióxido de carbono (CO_2) por el ducto de escape.

Un valor estandarizado de consumo de hidrógeno por un automóvil es aproximadamente de 29 kWh cada 100 km, es decir, un coche de hidrógeno consume 0,9 kg de hidrógeno cada 100 km, ya que la producción energética por cada kilogramo del elemento es de 33,0 kWh.

El procedimiento esquematizado del funcionamiento de este tipo de vehículos es el siguiente:

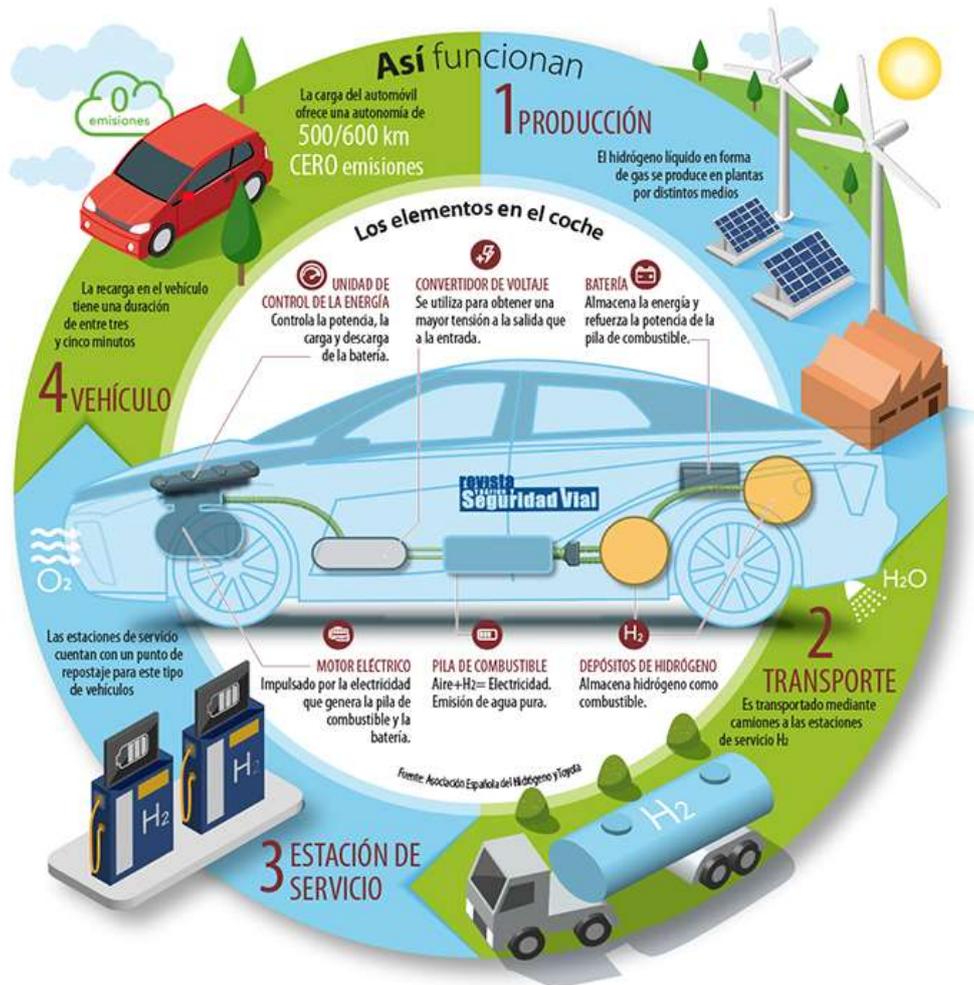


Ilustración 19. Funcionamiento de un vehículo a hidrógeno. Fuente: Tuteorica

Capítulo 3. Análisis preliminar

En este capítulo se muestran los valores iniciales para el dimensionamiento y parametrización del prototipo de estación de servicio, considerando los equipos de producción energética necesarios disponibles en el mercado. La adecuación de la instalación de acuerdo emplazamiento es fundamental para el desarrollo del proyecto, por esta razón se analizan los valores de radiación y disponibilidad de agua, así como también los ratios de producción y almacenamiento energética.

3.1. Definición de aforo tipo

En base a los datos facilitados por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Gobierno de España, en particular los datos definitivos de las estaciones de aforo de la Red de Carreteras del Estado (RCE) correspondientes al año 2021 en estaciones permanentes de la red sin peaje. (Véase Anexo VI)

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE) (ordenado por número de estación)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	(4)		
																		Crec. % (3)	Obs	
M-1-0	M	M-40	58,69	L	62.296	91.013	105.361	105.315	113.325	123.272	111.962	87.007	119.855	119.205	121.981	107.993	105.706	34.8		
					P	3.428	4.645	5.041	4.665	4.664	5.157	4.724	4.138	4.982	4.720	5.165	4.536	4.652	21.8	
					T	65.724	95.658	110.403	109.980	117.990	128.429	116.686	91.146	124.838	123.925	127.147	112.529	110.358	34.2	
BU-1-0	BU	AP-1	4,03	L	7.917	7.114	8.463	8.647	12.061	16.734	22.618	29.015	14.854	18.521	15.184	17.661	14.975	46.9		
					P	6.512	7.580	7.915	7.417	7.613	7.801	7.664	6.634	7.718	7.600	8.253	6.968	7.469	12.4	
					T	14.429	14.695	16.379	16.065	19.675	24.535	30.282	35.649	22.573	26.121	23.437	24.630	22.444	33.3	
BU-2-0	BU	AP-1	26,68	L	9.148	8.371	10.065	10.160	14.025	18.645	27.652	38.948	21.957	21.738	17.601	20.151	18.299	44.1		
					P	7.416	8.615	8.987	8.425	8.199	8.916	8.785	7.830	8.768	8.729	9.433	8.006	8.505	11.1	
					T	16.564	16.986	19.053	18.585	22.224	27.562	36.438	46.778	30.725	30.467	27.035	28.158	26.804	31.6	
GR-2-0	GR	A-7S	337,38	L	9.061	8.926	8.697	7.940	12.784	15.341	19.528	21.812	16.089	14.588	13.158	13.127	13.461	22.8		
					P	2.743	2.853	2.580	2.215	3.122	3.679	4.798	5.081	4.069	4.022	3.872	3.592	3.560	8.8	
					T	11.805	11.779	11.278	10.156	15.906	19.020	24.326	26.893	20.159	18.611	17.031	16.719	17.021	19.5	

Ilustración 20. Tráfico en las estaciones de aforo de la RCE datos 2021

Se ha realizado un estudio sobre las intensidades medias diarias equivalentes (IMD) en las estaciones de seguimiento de la Red Nacional de Carreteras.

- I. En primer lugar, se ha considerado el dato de IMD total como dato de referencia.
- II. En segundo lugar, para todas las carreteras incluidas en el informe, se ha procedido a obtener la media nacional de aforo de carreteras para España.
- III. En tercer lugar, se ha calculado la desviación estándar.

	Promedio (IMD)	Desviación estándar
Total	28.801,53	35.823,52

Tabla 2. Valores de media y desviación estándar en estaciones de aforo permanentes

- IV. En cuarto lugar, se han definido veintiséis rangos de referencia entre el máximo valor (184.006) y el menor valor (20). Para estos rangos y con los datos de media y desviación estándar se han obtenido los datos de desviación Weibull para los veintiséis (26) intervalos.

Valores definidos	Desviación normal
185.000	8,28782E-10
177.600	1,99681E-09
170.200	4,61E-09
162.800	1,01984E-08
155.400	2,1619E-08
148.000	4,39142E-08
140.600	8,54758E-08
133.200	1,59423E-07
125.800	2,84921E-07
118.400	4,87943E-07
111.000	8,00721E-07
103.600	1,2591E-06
96.200	1,89719E-06
88.800	2,73923E-06
81.400	3,78978E-06
74.000	5,02422E-06
66.600	6,38252E-06
59.200	7,76933E-06
51.800	9,0624E-06
44.400	1,01291E-05
37.000	1,08485E-05
29.600	1,11336E-05
22.200	1,09488E-05
14.800	1,03174E-05
7.400	9,31624E-06
0	8,06084E-06

Tabla 3. Valores de rangos representativos y desviación normal

- V. En quinto lugar, se han representados los datos en una gráfica. En esta han sido identificado tres valores de afluencia representativos, para valores de alta, media y baja afluencia.

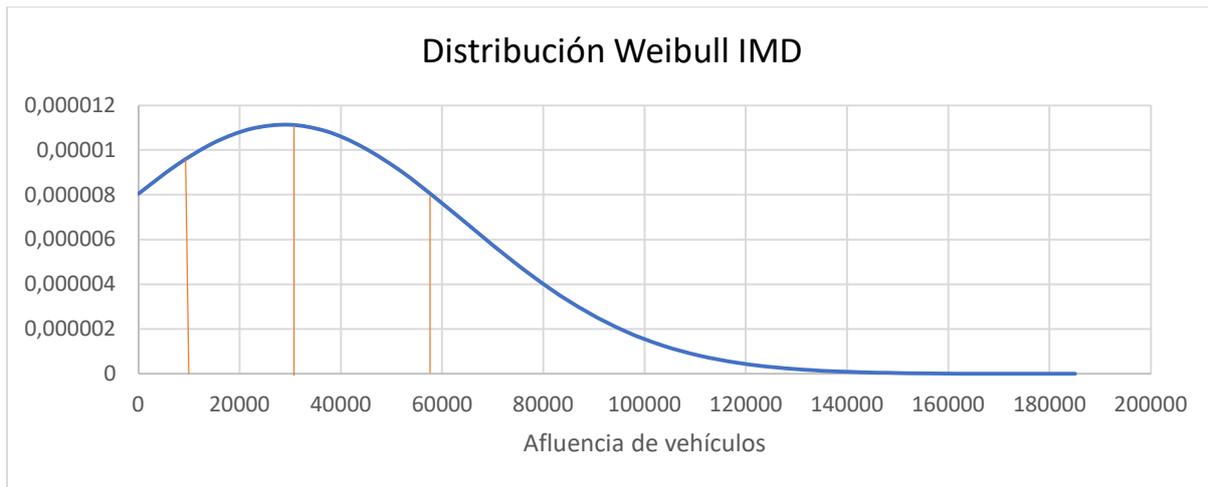


Ilustración 21. Representación distribución Weibull de valores de IMD

De la gráfica se observa como valores con una probabilidad estadística representativa aquellos situados entre cero (0) y cincuenta y nueve mil doscientos (59.200), este valor ha sido elegido como el de mayor afluencia. De la misma gráfica se observa que el valor con mayor probabilidad estadística de aforo es veintinueve mil doscientos (29.200), que se considerará el valor referencia para las estaciones de medio aforo. Para las de pequeño aforo el criterio que se ha seguido es un valor entre un aforo medio y la ausencia de aforo con suficiente probabilidad estadística, por lo que siete mil cuatrocientos (7.400) ha sido el valor considerado de referencia para las estaciones de menor aforo.

Por lo tanto, se han considerado tres valores representativos de aforos, tipo 1, tipo 2 y tipo 3. Considerando que estos valores contemplaran la mayoría de los casos estadísticos de las afluencias de vehículos por carretera (IMD).

Tipo	Afluencia carretera	Número de vehículos (ud)
Tipo 1	Alta	59.200
Tipo 2	Media	29.600
Tipo 3	Baja	7.400

Tabla 4. Definición de valores de aforos tipo

3.2. Demanda de hidrogena

Considerando los datos de afluencia previamente mencionados y las categorías establecidas para las estaciones de servicio, ha sido definida la cantidad diaria de vehículos de celda de combustible que necesitarán ser abastecidos en la estación de hidrógeno que se está diseñando.

De los vehículos alimentados por hidrógeno que podrían ser servidos en la estación prototipo objeto de estudio, se ha considerado que solo el 15% hará uso de esta, es decir, de cada cien vehículos con las características descritas quince pararán a repostar. La proporción de vehículos que normalmente abandona la autovía es del 8% según anexo X, ya que los vehículos de hidrogeno tienen menor puntos de suministro en el mercado, se ha aumentado la probabilidad.

Tipo	Afluencia carretera	Número de vehículos (ud)	Vehículos con pila de combustible (2%) (ud)	Número de vehículos con necesidad de repostar (15%) (ud)
Tipo 1	Alta	59.200	1.184	178
Tipo 2	Media	29.600	592	89
Tipo 3	Baja	7.400	148	22

Tabla 5. Afluencia de vehículos que demandan hidrógeno

Para estimar el número de coches que circulan propulsados por Hidrógeno se ha tenido en cuenta los datos del PNIEC mostrados en el capítulo 1. De este modo y teniendo en cuenta que el desarrollo de los vehículos por pila de combustible está menos avanzado que el de los vehículos de batería, se ha considerado que el 2% de los vehículos funcionarán con pila de combustible.

3.3. Demanda de electrolinera

Siguiendo el razonamiento anterior, los vehículos eléctricos con uso de baterías supondrán el 13,5% de la flota total de vehículos en España para el 2030. Por ello, se consideran los siguientes tipos de estaciones de servicio para carga eléctrica dependiendo de la afluencia de las carreteras.

Al igual que para los vehículos de pila de hidrógeno, se considera que el 15% de los clientes potenciales haría uso de la electrolinera. Al igual que con los vehículos a hidrogeno el número se ha aumentado, en este caso además propiciado por la reducción de autonomía de este tipo de vehículos respecto a la flota actual.

Tipo	Afluencia carretera	Número de vehículos (ud)	Vehículos eléctricos (13,5%) (ud)	Número de vehículos con necesidad de repostar (15%) (ud)
Tipo 1	Alta	59.200	7.992	1.199
Tipo 2	Media	29.600	3.996	599
Tipo 3	Baja	7.400	999	150

Tabla 6. Afluencia de vehículos que recargarán en electrolineras

3.4. Selección y tipología de puntos de recarga

Se tomará como punto de partida una electrolinera funcionando en modo 4, tal y como se ha definido en capítulos anteriores, con cargadores de carga rápida y ultrarrápida de 350 kW. Para determinar el número cargadores a instalar en la estación de servicio se seguirá el siguiente proceso:

- I. Definir el tipo de vehículos que repostarán en la electrolinera y las capacidades de sus baterías.
- II. Selección del cargador que se usará en la estación de servicio.
- III. Selección del número de cargadores para cada tipo de estación de servicio

Entre los vehículos que pueden cargar en una electrolinera se encuentran coches, furgonetas, camiones y autobuses que han sido específicamente diseñados para funcionar con este tipo de tecnología.

A continuación, se muestran algunos de los modelos más vendidos en el mercado español junto con su tiempo de recarga considerando una estación de recarga Modo 4, ultrarrápida de 350KW:

Vehículos ligeros		
Modelos	Batería (KWh)	Tiempo recarga Modo 4 (min)
Tesla Modelo S	100	17
Audi e-tron	95	16
BMW i4	83,9	14
Furgonetas		
Modelos	Batería (KWh)	Tiempo recarga Modo 4 (min)
Mercedes-Benz eSprinter	47	8
Volkswagen e-Crafter	35,8	6
Camiones		
Modelos	Batería (KWh)	Tiempo recarga Modo 4 (min)
Tesla Semi	500	86
Volvo FL electric	300	51
Autobuses (FCEB)		
Modelos	Batería (KWh)	Tiempo recarga Tipo 4 (min)
BYD	547	94
Yutong	324	56

Tabla 7. Vehículos electrificados más vendidos

Tomando en cuenta los modelos y tipos de vehículos mencionados previamente, se seleccionarán los siguientes tipos de vehículos como potenciales que podrán recargar en la estación de servicio a diseñar.

Tipo de vehículo	Capacidades (KWh)	Tiempo de recarga Tipo 4 (min)
vehículo ligero	90	15
Furgoneta	40	7
Camión	400	69
Autobús (FCEB)	400	77

Tabla 8. Vehículos potenciales para recargar, capacidades y tiempos de recarga

Existen varias marcas que ofrecen estaciones de carga eléctrica de alta potencia, incluyendo cargadores de 350 kW. Algunas de ellas son:

- **ABB:** Ofrece la estación de carga Terra HP, compatible con varios estándares de carga como CCS y CHAdeMO, y capaz de proporcionar una capacidad de carga de hasta 350 kW.
- **Tritium:** Ofrece la estación de carga Veefil-PK, compatible con CCS y CHAdeMO, y capaz de proporcionar una capacidad de carga de hasta 475 kW.

- **Delta Electronics:** Ofrece la estación de carga Ultra Fast Charger, compatible con CCS y CHAdeMO, y capaz de proporcionar una capacidad de carga de hasta 150 kW o 350 kW.
- **Efacec:** Ofrece la estación de carga QC45 Terra, compatible con CCS y CHAdeMO, y capaz de proporcionar una capacidad de carga de hasta 350 kW.
- **Tesla:** Ofrece la estación de carga Supercharger V3, exclusiva para vehículos Tesla, capaz de proporcionar una capacidad de carga de hasta 250 kW.

3.5. Tipología de usuarios de hidrogena

Para determinar el número de dispensadores que se requieren instalar en la hidrogena se seguirán los siguientes pasos:

- I. Definir el tipo de vehículos que repostarán en la hidrogena y las capacidades de sus depósitos de hidrógeno.
- II. Definir los tipos de surtidores de hidrógeno y el tipo de coche que puede repostar en cada uno de ellos.
- III. Modelos de dispensadores y características principales.
- IV. Selección de los dispensadores en la estación de servicio.
- V. Selección del número de dispensadores para cada tipo de estación de servicio
- VI. Una vez definidas las variables que determinarán el diseño de la hidrogena, se procederá a seleccionar el número de dispensadores de cada tipo que se instalarán en la estación de servicio.

Entre los vehículos que pueden cargar en una hidrogena se encuentran coches, furgonetas, camiones y autobuses que han sido específicamente diseñados para funcionar con este tipo de tecnología de pila de combustible. Dichos vehículos obtienen su energía eléctrica a través de la reacción entre el hidrógeno y el oxígeno que se produce en la pila de combustible, siendo el único subproducto generado vapor de agua.

La tecnología de las estaciones de servicio de hidrógeno se encuentra actualmente en un proceso de desarrollo y expansión, por lo que se han evaluado las marcas y modelos más influyentes del mercado con el objetivo de establecer estándares en el diseño de los vehículos y la capacidad de sus depósitos para repostar en hidrogenas.

Vehículos ligeros	
Modelos	Capacidades (Kg)
Toyota Mirai	5
Hyunday Nexo	6,33
Honda Clarity Fuel Cell	5,5
Furgonetas	
Modelos	Capacidades (Kg)
Toyota Proace Van Fuel Cell	4,2
Mercedes-Benz Sprinter F-CELL	4,5
Camiones	
Modelos	Capacidades (Kg)
Toyota Project Portal	36
Hyundai Xcient Fuel Cell	31
Autobuses (FCEB)	
Modelos	Capacidades (Kg)
Van Hool ExquiCity	20
Hyundai Elec City	19
Solaris Urbino 12 hydrogen	23

Tabla 9. Capacidades de depósitos de vehículos seleccionados

Tomando en cuenta los modelos y tipos de vehículos mencionados previamente, se seleccionarán los siguientes tipos de vehículos como potenciales usuarios en la estación de servicio que se está diseñando.

Tipo de vehículo	Capacidades (Kg)
Vehículo ligero	5
Furgoneta	5
Camión	30
Autobús (FCEB)	20

Tabla 10. Capacidades de tanques en vehículos tipo

3.6. Surtidores de hidrógeno

I. Surtidor de hidrógeno para vehículos ligeros (coches y furgonetas) 700 bar

La selección de un dispensador de combustible de hidrógeno de alta presión diseñado para manejar hasta 700 bar, para vehículos ligeros, se justifica por la necesidad de almacenar una mayor cantidad de hidrógeno en un espacio reducido. Debido a su tamaño más pequeño en comparación con vehículos más grandes como autobuses y camiones, los vehículos ligeros requieren una mayor densidad de almacenamiento de hidrógeno para lograr una autonomía adecuada.

El uso de un dispensador de combustible de hidrógeno de alta presión de 700 bar permite que los vehículos ligeros almacenen una mayor cantidad de hidrógeno en un espacio más reducido, lo que aumenta la distancia que el vehículo puede recorrer antes de requerir una recarga. Asimismo, la presión de llenado de 700 bar también mejora la eficiencia de llenado, reduciendo el tiempo que el vehículo necesita para abastecerse de combustible de hidrógeno y mejorando la productividad de la estación de servicio.

II. Surtidor de hidrógeno para autobuses y camiones 350 bar

A diferencia de los coches que usan hidrógeno a 700 bares, los autobuses o camiones solo necesitan una presión de 350 bares para tener una autonomía similar a la de un vehículo de gasolina.

En el caso particular de los autobuses, normalmente cuentan con depósitos de almacenamiento en el techo del vehículo y se considera que la presión de 350 bar es suficiente para almacenar la cantidad necesaria de hidrógeno y proporcionar la autonomía adecuada para el servicio de transporte. Además, esta presión de llenado permite un proceso rápido y eficiente que reduce los tiempos de espera y aumenta la productividad de la estación de servicio.

Algunos de los principales modelos de dispensadores de hidrógeno comprimido que se utilizan en las hidrogeneras, junto con su suministrador:

- I. **SimpleFuel™ de Ivys Energy Solutions:** Este sistema completo de suministro de hidrógeno incluye un generador de hidrógeno, un sistema de almacenamiento y un dispensador. El dispensador, que utiliza tecnología de compresión de diafragma, es capaz de suministrar hidrógeno a una presión de 350 bar o 700 bar.
- II. **TATSUNO HYDROGEN DISPENSER de Tatsuno Corporation:** Este dispensador de hidrógeno comprimido utiliza tecnología de compresión de pistón y es fabricado por la empresa japonesa Tatsuno Corporation. Es utilizado en varias hidrogeneras en Japón y puede suministrar hidrógeno a una presión 350 bar y 700 bar.
- III. **H2Station® de Nel Hydrogen:** Este dispensador de hidrógeno comprimido es fabricado por Nel Hydrogen y está diseñado para una fácil integración en estaciones de servicio existentes. Puede suministrar hidrógeno a una presión máxima de 350 bar o 700 bar y tiene una capacidad de suministro de hasta 3,85 kg/min.

A continuación, se muestra una tabla comparativa de las características de los dispensadores nombrados anteriormente, junto a las fichas técnicas que se encuentran en el Anexo XII.

Suministrador	Nel H ₂ Station		IVYS Energy Solution		TATSUNO
Modelo	HS004 2-stage	HS-ABB LP Duplex	IES-H2-35	IES-H2-70	Hydrogen-NX LF /H
Presión dispensador (bar)	350 700	350	350 (Max 437.5)	700 (Max 875 bar)	350 700
Rango presión de entrada (bar)	30-200	30-450	-	-	-
Capacidad de llenado @15 deg (Kg/h)	T40 73 T20 109	T20 231	216	216	15-300
Capacidad tanque vehiculo (Kg)	-	-	20 to 60	2.4 to 10	-

Tabla 11. Características de los dispensadores en comercialización

Con el fin de satisfacer las necesidades de los vehículos tipo que repostaran en la estación de servicio, se procederá a la instalación de dos tipos de dispensadores de hidrógeno: uno con una presión de llenado de 350 bar y otro con una presión de llenado de 700 bar. De esta manera, se cumplirán los requisitos previamente identificados.

Es importante destacar que la selección de los modelos de dispensadores disponibles es muy variada, debido a que esta tecnología se encuentra en constante evolución. Por lo tanto, se ha optado por basar el diseño de la estación de servicio en los dispensadores más ampliamente utilizados y desarrollados, los dispensadores de Nel H₂Station.

- I. **Características dispensadores 350 Bar:** Nel H₂Station tiene dos modelos de dispensadores para una presión de llenado de 350bar, en la siguiente tabla se muestran las principales características de estos.

Modelo	HS004	HS-ABB
Presión de llenado (bar)	350	350
Entrada Kg/h @ 200 bar	50	102
Salida Kg/h @ 15deg	109	231

Tabla 12. Características de dispensadores a 350 bar

Para estos modelos y tipos de vehículos que repostaran en estas hidrogena, se han establecido los tiempos de llenado y se muestran en la siguiente tabla:

Tipo de vehículo	Capacidades (Kg @ 350 bar)	Modelo hidrogena	Capacidad de llenado (Kg/h)	Tiempo de llenado (minutos)
Camión	30	HS004	109	17
		HS-ABB	231	8
Autobús (FCEB)	20	HS004	109	11
		HS-ABB	231	5

Tabla 13. Tiempos de llenado en dispensadores de 350 bar

Para agilizar el llenado y con el objetivo de disminuir el número de dispensadores necesarios, se considerará únicamente para el diseño el modelo HS-ABB.

- II. **Características dispensadores 700 Bar:** Nel H2Station tiene un único modelo certificado en Europa de dispensadores para una presión de llenado de 700bar, en la siguiente tabla se muestran las principales características de este que afectan al diseño de la estación de servicio.

Modelo	HS004
Presión de llenado (bar)	700
Entrada Kg/h @ 200 bar	50
Salida Kg/h @ 15deg	109

Tabla 14. Características de dispensador a 700 bar

Para estos modelos y tipos de vehículos que repostaran en estas hidrogena, se han establecido los tiempos de llenado y se muestran en la siguiente tabla:

Tipo de vehículo	Capacidades (Kg @ 700 bar)	Modelo hidrogena	Capacidad de llenado (Kg/h)	Tiempo de llenado (minutos)
Vehículo ligero	5	HS004	109	3
Furgonetas	5	HS004	109	3

Tabla 15. Tiempos de llenado en dispensadores de 700 bar

3.7. Tecnología solar fotovoltaica

La tecnología solar es una fuente en crecimiento constante y con múltiples aplicaciones tanto a nivel doméstico, colectividades o industrial. El gran inconveniente de la energía eléctrica es el almacenamiento, en este caso se puede combinar este almacenamiento con baterías o el hidrógeno.

Las inversiones en I+D de la energía fotovoltaica aumentan y ofrecen cada vez más resultados positivos con tecnologías de células orgánicas o las nanotecnologías.

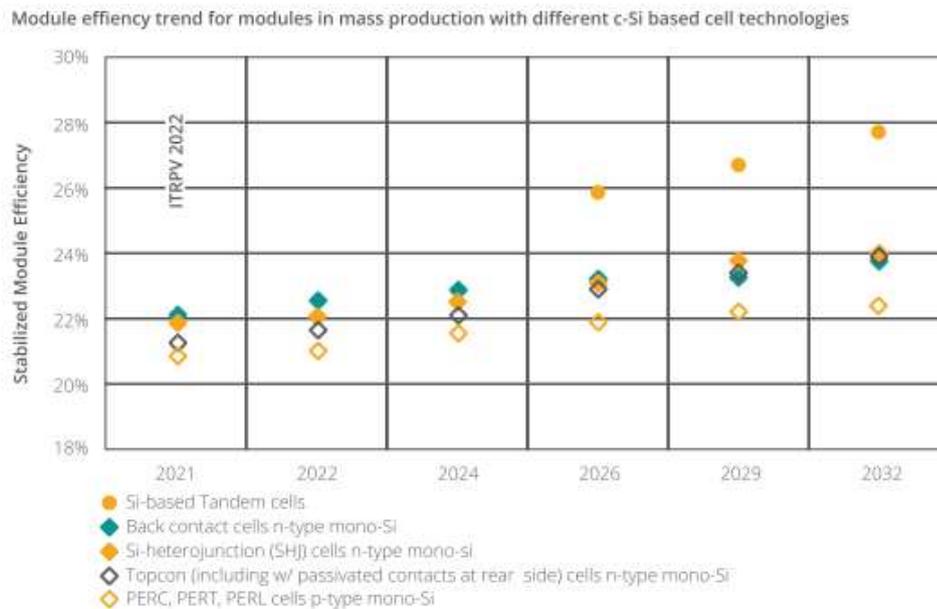


Ilustración 22. Evolución de la eficiencia de los módulos con diferentes tecnologías. Fuente: Informe anual 2022 (UNEF)

La calidad del sistema fotovoltaico es un parámetro que nos influye en el coste por kWh y refleja su tasa de rendimiento, cuanto mayor es la tasa menor son las pérdidas entre los módulos y el punto que el sistema se alimenta de la red, actualmente se está en tasas alrededor del 85% y el 90%.

Los paneles seleccionados para este tipo de instalación son el tipo de paneles que se usan en centrales de producción grandes de energía. El material del panel es monocristalino, con una buena eficiencia de los módulos, aumentando la eficiencia se reducirán los costes de producción por kWh en tecnología de célula cristalina, usando al mismo tiempo menor materia bruta. La capacidad de producir obleas más finas reducirá el consumo de silicio y también los costes de esta materia prima.

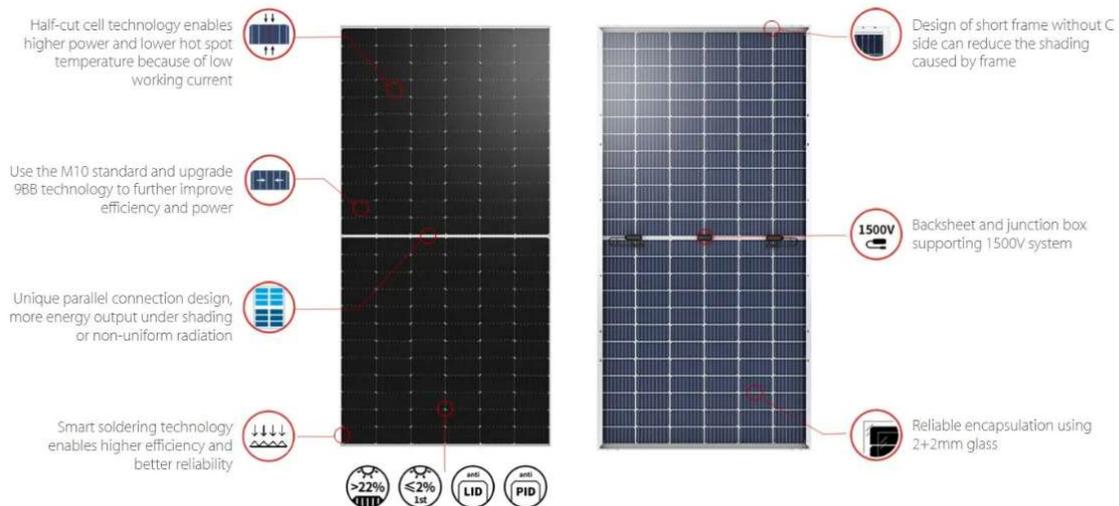


Ilustración 23. Panel Solar 555 W Longi Solar Hi-MO5m. Fuente: LONGI SOLAR

Este potente panel solar es un módulo de ultra alta potencia diseñado para aplicaciones en plantas de energía a escala de servicios públicos. Está construido con doble vidrio y marco, y es capaz de proporcionar una potencia frontal de hasta 555W y se usará para el cálculo y diseño de la instalación de captación solar para la producción de electricidad para las electrolineras y los excedentes para las hidrogeneras. En el capítulo de diseño se dará más detalles sobre el módulo.

3.8. Recurso solar por zonas

El recurso solar por las distintas zonas se refleja en la siguiente imagen. El principio de la sectorización es diferenciar las zonas de radiación por las provincias españolas que servirán de base para realizar los cálculos en el diseño de la estación de servicio fundamentada en el recurso solar disponible.

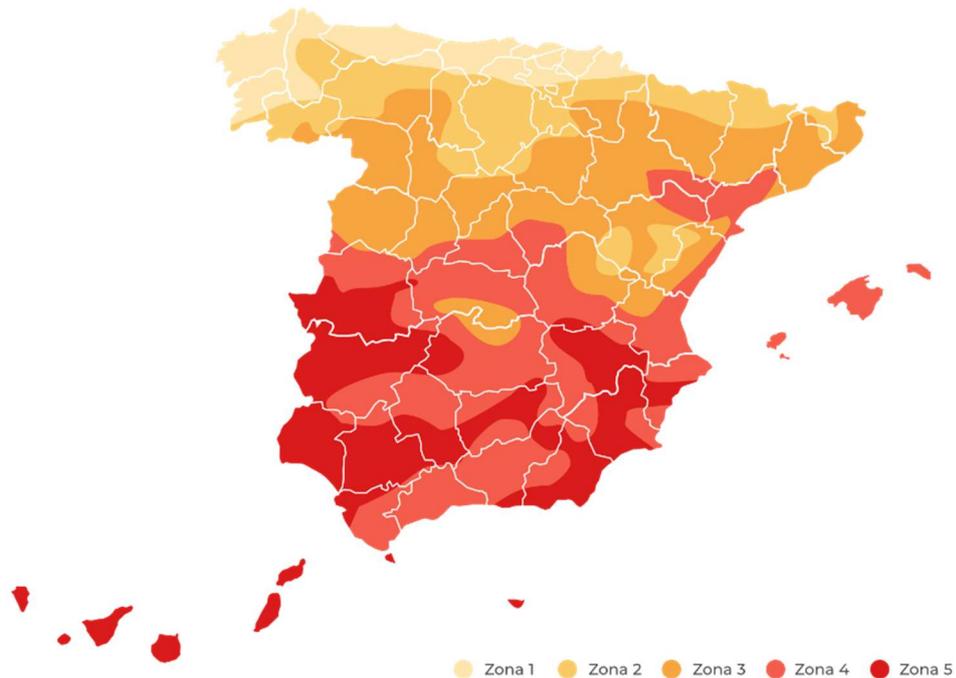


Ilustración 24. Mapa radiación en España por zonas. Fuente: IDAE

En la ilustración se delimitan las zonas de España con los valores más bajos de radiación en la zona 1 y los valores más altos la zona 5. La tabla siguiente muestra el valor de la radiación por provincias que servirán de base de cálculo para el diseño de la planta fotovoltaica singular por provincia.

Zona climática	H
1	Menor de 3,8 kWh/m ²
2	Entre 3,8 y 4,2 kWh/m ²
3	Entre 4,2 y 4,6 kWh/m ²
4	Entre 4,6 y 5 kWh/m ²
5	Mayor de 5 kWh/m ²

Tabla 16. Radiación media anual sobre superficie horizontal (H). Fuente: IDAE 2021

Adicionalmente en la siguiente tabla se añaden detalles sobre la referencia de valores de la hora solar pico (HSP = energía solar que recibe 1 m² de superficie. La unidad de HSP equivale a 1.000 Wh/m²).

Comunidad autónoma	Provincia	Horas de sol al año	HSP
Andalucía	Almería	3.305	6,02
Andalucía	Cádiz	3.316	6
Andalucía	Córdoba	3.316	5,9
Andalucía	Granada	3.328	5,93
Andalucía	Huelva	3.527	6,02
Andalucía	Jaén	3.289	5,82
Andalucía	Málaga	3.248	5,82
Andalucía	Sevilla	3.526	5,98
Aragón	Huesca	3.099	5,67

Aragon	Teruel	3.011	5,11
Aragon	Zaragoza	2.620	5,61
Asturias	Asturias	1.962	3,85
Cantabria	Cantabria	1.639	3,97
Cataluña	Barcelona	2.453	5,4
Cataluña	Girona	2.800	4,12
Cataluña	Lleida	3.031	5,61
Cataluña	Tarragona	2.620	5,59
Castilla La Mancha	Albacete	3.282	5,72
Castilla La Mancha	Ciudad Real	3.295	5,76
Castilla La Mancha	Cuenca	2.779	5,57
Castilla La Mancha	Guadalajara	2.900	5,59
Castilla La-Mancha	Toledo	2.815	5,78
Castilla y León	Ávila	3.305	5,27
Castilla y León	Burgos	2.751	4,98
Castilla y León	León	2.734	5,31
Castilla y León	Palencia	2.576	5,11
Castilla y León	Salamanca	3.262	5,34
Castilla y León	Segovia	3.024	5,02
Castilla y León	Soria	2.894	5,1
Castilla y León	Valladolid	3.016	5,39
Castilla y León	Zamora	2.858	5,43
Madrid	Madrid	2.691	5,74
Comunidad Valenciana	Alicante	3.397	5,73
Comunidad Valenciana	Castellón	3.321	5,59
Comunidad Valenciana	Valencia	2.808	5,73
Extremadura	Badajoz	3.224	5,74
Extremadura	Cáceres	3.365	5,7
Galicia	A Coruña	2.453	4,3
Galicia	Lugo	2.820	4,3
Galicia	Ourense	2.800	4,8
Galicia	Pontevedra	3.031	4,4
Islas Baleares	Mallorca	3.098	5,3
Islas Baleares	Menorca	2.981	5,3
Islas Canarias	Tenerife	3.098	5,3
Islas Canarias	Lanzarote	2.924	5,9
Islas Canarias	La Palma	2.800	5,9
La Rioja	La Rioja	2.708	4,54
Murcia	Murcia	3.348	5,7
Navarra	Pamplona	2.285	4,74
País Vasco	Álava	2.147	4,2
País Vasco	Guipúzcoa	1.906	3,6
País Vasco	Vizcaya	1.694	3,86

Tabla 17. Horas de sol y HSP por provincia. Fuente: Adaptación de IDAE 2021

3.9. Superficie para la instalación fotovoltaica

Los espacios que se planean ocupar se ubicarán en las carreteras de gran capacidad, como son las autovías y autopistas de dependencia de cada comunidad. En la siguiente gráfica se muestra cada comunidad los kilómetros de vía que dispone, de estos kilómetros se usará un valor superficie por kilómetro y, por consiguiente, quedará el valor que tomaremos de referencia en porcentaje para la ubicación de las placas solares.

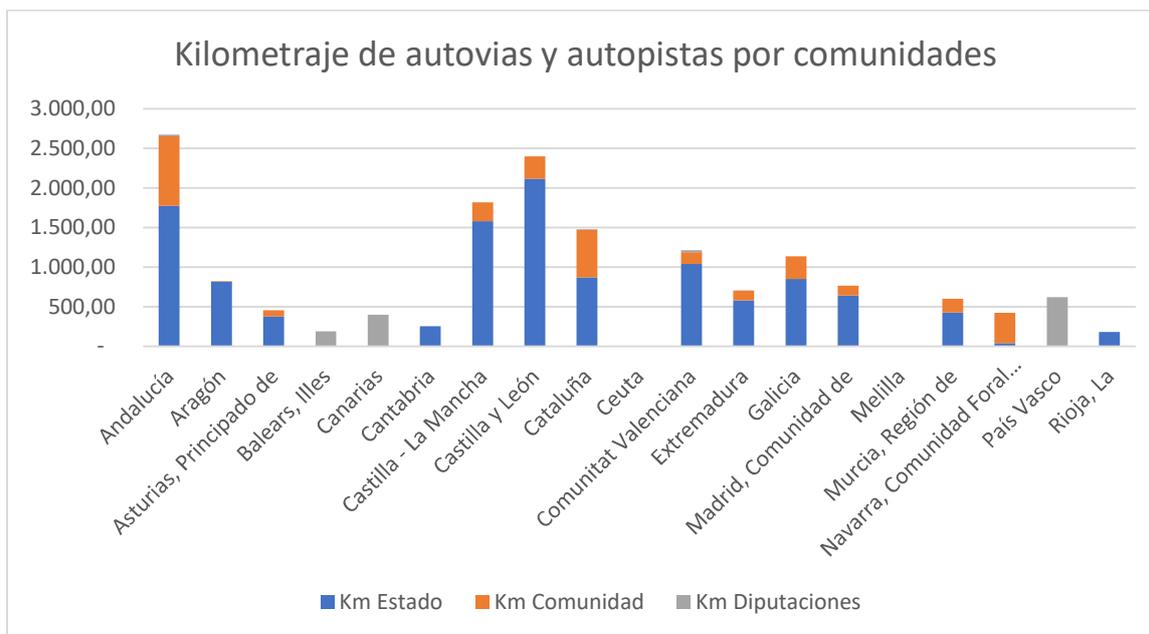


Ilustración 25. Kilometraje de vías de gran capacidad por comunidades autónomas. Fuente: Elaboración propia

En formato tabla se ven los totales, estos valores nos servirán de referencia y ver el potencial que disponemos por comunidad.

Comunidad Autónoma	Km Estado	Km Comunidad	Km Diputaciones	Km Totales
Andalucía	1.771,54	879,02	19,90	2.670,46
Aragón	815,13	5,28	3,15	823,56
Asturias, Principado de	379,54	74,45	-	453,99
Balears, Illes	-	-	190,63	190,63
Canarias	-	-	396,87	396,87
Cantabria	254,91	-	-	254,91
Castilla - La Mancha	1.579,17	236,53	-	1.815,70
Castilla y León	2.116,03	281,22	-	2.397,25
Cataluña	868,56	600,31	10,69	1.479,56
Ceuta	-	-	-	-
Comunitat Valenciana	1.041,17	147,65	24,22	1.213,04
Extremadura	578,83	124,10	-	702,93
Galicia	851,43	282,84	-	1.134,27
Madrid, Comunidad de	642,17	124,44	-	766,61
Melilla	-	-	-	-
Murcia, Región de	428,14	170,00	-	598,14
Navarra, Comunidad Foral de	39,03	381,75	-	420,78
País Vasco	-	-	618,97	618,97
Rioja, La	181,29	-	-	181,29
Total	11.546,94	3.307,59	1.264,43	16.118,96

Tabla 18. Kilometraje de vías de gran capacidad por CCAA. Fuente: Adaptación de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Capítulo 4. Diseño de prototipo de estación de servicio

Con los datos recopilados durante el capítulo 3 se procederá a diseñar el prototipo de estación de servicio atendiendo a los requerimientos de la demanda y el recurso disponible. Se destaca que el estudio no se realizará en una zona específica, considerando que en cada ubicación podrá tener variación tanto de recurso solar e hídrico, así como también mayor o menor afluencia de vehículos en carretera.

4.1. Número de estaciones de recarga

Para el estudio de número de cargadores a instalar en la estación de servicio se considera un cargador de 350KW compatible con todos los tipos de vehículos que recargarán en la estación de servicio.

En la selección del número de puntos de carga por tipo de estación de servicio se ha tomado en cuenta la instalación de una cantidad específica de puntos de carga para vehículos ligeros y otra para vehículos pesados. Esto se debe a que los tiempos de carga difieren significativamente entre ambos tipos de vehículos, y los vehículos pesados realizan paradas más prolongadas que les permiten descansar durante la conducción.

A continuación, se presenta la media ponderada de tiempos por estación de carga:

Tipos de estación de recarga	Tipo de vehículo	Capacidad (KWh)	Tiempo de recarga (min)	Media ponderada (min)
Estación recarga vehículos ligeros	Vehículo ligero	90	15	14
	Furgoneta	40	7	
Estación recarga vehículos pesados	Camión	400	69	72
	Autobús (FCEB)	450	77	

Tabla 19. Media ponderada de tiempos por estación de carga

En base a los valores de afluencia definidos en el capítulo 3 y con la subdivisión de los datos totales de vehículos en ligeros o pesados, se obtiene el número de cargadores con el criterio de tiempos de espera. En particular, para vehículos pesados se considera un tiempo aceptable en torno a los 100 min, ya que las pausas de los profesionales del transporte rondan los 120min. Por otra parte, para los vehículos ligeros la espera máxima en horario pico, se toma como valor referencia inferior a 30min. Los tiempos de espera considerados incluyen tanto el tiempo de recarga como el tiempo de espera anterior a la recarga.

En la selección del número de cargadores a implementar, se ha tomado en cuenta las diferentes tipologías de los automóviles que realizarán recargas durante los períodos de alta, media y baja afluencia. En base al número de vehículos de cada una de las tipologías recogidas en la tabla y con el criterio de considerar un pico de demanda un 30% mayor a la media, es decir, el resultado de dividir la media diaria por 24 horas del día y a este resultado incrementar su valor un 30%. Dicha consideración permite que el dimensionamiento sea capaz de absorber fluctuaciones de demanda de hasta el 30% sin alargar los tiempos de espera.

Estaciones	Indicadores	Tipo estación de servicio		
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
Estación carga vehículos ligeros	Número de vehículos pico	50	25	8
	Vehículos en espera por electrolinera	32	29	23
Estación carga vehículos pesados	Número de vehículos pico	17	9	7
	Tiempo de espera (min)	103	90	96
N° de puntos de recarga	Vehículos ligeros	15	8	3
	Vehículos pesados	7	4	3

Tabla 20. Tiempos de espera para puntos de recarga por tipologías y aforo

4.2. Número de dispensadores de hidrógeno

Utilizando los datos de demanda para cada una de las estaciones de servicio previamente definidas, se calcula la demanda de vehículos que se abastecerán en cada tipo de estación durante las horas pico, las cuales se consideran como la media de afluencia diaria por 24 horas, más 30%, es decir la el 130% de la media de afluencia horaria. Los resultados correspondientes a cada tipo de estación de servicio se presentan a continuación. Al igual que en el punto anterior, dicha consideración permite que el dimensionamiento sea capaz de absorber fluctuaciones de demanda de hasta el 30% sin alargar los tiempos de espera.

Tipo Vehículo	Capacidades (Kg)	% del total vehículos	Numero de vehiculos/dia			
			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	
@700 Bar	Vehículo ligero	5	60	89	44	11
	Furgoneta	5	10	18	9	2
@350 Bar	Camión	30	20	36	18	4
	Autobuses (FCEB)	20	10	18	9	2

Tabla 21 Valores de aforos en horario pico para cada tipología de vehículo y tipo de estación.

Teniendo en cuenta la demanda de vehículos que se abastecerán en cada tipo de estación de servicio durante las horas de mayor demanda, se han considerado las características de los dispensadores disponibles y se ha establecido un tiempo de espera aceptable para los usuarios.

A partir de estos criterios, se ha llevado a cabo un cálculo, número de vehículos entre número de dispensadores por tiempos de recarga, para determinar la cantidad de dispensadores necesarios para cada tipo de estación de servicio, de manera que se pueda garantizar un tiempo de espera uniforme para cada uno de ellos, independientemente de la demanda de vehículos. De esta forma, se busca optimizar la eficiencia y la calidad del servicio ofrecido a los usuarios de las estaciones de carga.

El resultado se muestra en la siguiente tabla:

Dispensadores	Indicadores	Tipo estación de servicio		
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
Dispensador tipo 350 bar HS-ABB	Número de vehículos pico	3	2	1
	Tiempo de espera (min)	3,9	7,8	0,0
Dispensador tipo 700 bar HS004	Número de vehículos pico	6	3	1
	Tiempo de espera (min)	5,5	5,5	0,0
N° dispensadores	350 bar HS-ABB	2	1	1
	700 bar HS004	2	1	1

Tabla 22. Tiempos de espera en dispensadores de hidrógeno y número de surtidores necesarios

4.3. Resumen tipologías de estación prototipo según puntos de recarga y surtidores

Para el cálculo del número de dispensadores de hidrógeno y puntos de recarga está definida principalmente por la demanda de vehículos que se podrá abastecer definida por el tiempo de espera de cada vehículo. El número de vehículos pico entre el número de puntos de recarga o dispensados (Cada uno por separado y seleccionado bajo los criterios antes descritos) es la primera fracción que se obtienen, restándole un vehículo a la fracción ya que este supone el que está abasteciendo; como última etapa se multiplica el tiempo estimado de recarga eléctrico o suministro de hidrogeno en cada tipología de vehículo. La fórmula se muestra a continuación.

$$Tiempo\ de\ espera\ (min) = \left(\left(\frac{N^{\circ}\ Vehículos\ pico}{N^{\circ}\ de\ dispensadores} \right) - 1 \right) * Tiempo\ medio\ de\ recarga$$

Ecuación 1. Tiempo de espera por vehículos

En la siguiente tabla se realiza una síntesis de los números de puntos de recarga eléctrica y dispensadores de hidrógeno recopiladas de los cálculos en los apartados anteriores. Como dato referencial se agregan los dos tipos de vehículos impulsados por hidrogeno tomados para el estudio y los dos tipos de vehículos impulsados por baterías (Ligeros y pesados).

Dispensadores y puntos de recarga	Indicadores	Tipo estación de servicio		
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
N° de puntos de recarga	Vehículos ligeros	15	8	3
	Vehículos pesados	7	4	3
N° dispensadores	350 bar HS-ABB	2	1	1
	700 bar HS004	2	1	1

Tabla 23. Capacidad de suministro en base a las tipologías de aforo

4.4. Diseño de la planta fotovoltaica

El objetivo de este apartado es diseñar el tipo de planta fotovoltaica escalable en función de tipo de fluencia en la estación de servicio y de la zona climática que se encuentra.

La ubicación de las placas a lo largo de las autopistas o autovías tiene diferentes opciones que son viables. Todo con respecto un estudio detallado de cada zona en cuanto a la inclinación de ellas y sobre el firme que se deba colocar. Dentro de las posibilidades destacamos:

- Zona central entre carriles
- Zonas laterales hasta el límite de la valla



Ilustración 26. Planteamiento de placas solares en zonas laterales y centrales. Fuente: Imagen de Google Maps: Autovía A2, km 474

- Estructuras de los peajes
- Estructuras de señalización
- Taludes sin arboles
- Áreas de descanso y de servicio
- Accesos y Salidas de las autopistas
- Crear falsos túneles



Ilustración 27. Planteamiento de placas solares en accesos. Fuente: Imagen de Google Maps: Autovía AP-2, Fraga

4.5. Componentes de la planta fotovoltaica

I. Generador fotovoltaico

El generador fotovoltaico para el sistema aislado se dispondrá sobre las superficies en el suelo de los márgenes y espacios como se ha mostrado en el punto de emplazamientos singulares. La superficie será variable en función del tipo de estación de servicio y de la zona climática.

Los módulos se instalarán mediante un sistema de soporte directamente al suelo orientados hacia el sur y con su inclinación óptima según su ubicación geográfica. Se va a disponer de 20.000 m² de paneles por cada 1 kilómetro de vía de circulación, por lo que se tendrá en cuenta para la ubicación. Los inversores se ubicarán en una zona habilitada con suficiente espacio para ello, se considera una distancia de 2 km entre inversores. Una vez en cada inversor se subirá la tensión mediante un transformador y se transportará la energía aérea.

Se instalará un sistema de monitorización y control, para gestionar los excedentes que servirán para poder generar el hidrógeno y almacenarlo para usarlo según necesidad.

El tendido de cableado se realizará aéreo por las estructuras de soporte de los módulos y enterrado entre inversores, donde se considerará un aumento de tensión para disminuir las pérdidas por efecto del calentamiento y transportar la energía aérea.

II. Módulo fotovoltaico

Los módulos fotovoltaicos elegidos son del fabricante LONGI SOLAR, el modelo LR5-72HID-555M de 555Wp.

Las principales características de los módulos fotovoltaicos son:

Ficha técnica resumen de módulo fotovoltaico	
Potencia pico (kWp)	555
Tensión en circuito abierto Voc (V)	49,95
Intensidad de cortocircuito Isc (A)	14,04
Tensión punto máximo de potencia Vppm (V)	42,1
Intensidad punto máximo de potencia Impp (A)	13,19
Dimensiones (mm)	2.278x1.134x35
Células (u)	114 (6x24)

Tabla 24. Ficha técnica resumen de módulo fotovoltaico

Más datos sobre este tipo de módulo se encuentra en el Anexo VIII.

III. Soporte de paneles

La estructura será para ubicar en el suelo y fijada mediante zapata o subestructura. Esta estructura será regulable entre 30 y 50 grados.

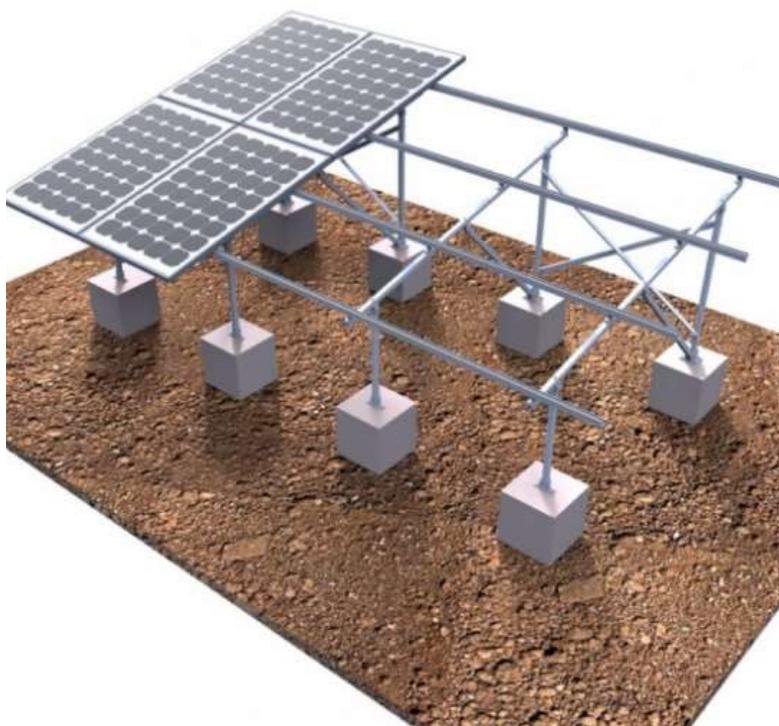


Ilustración 28. Soporte de módulos a suelo. Fuente: Sunforson

IV. Inversor

El tipo de inversor seleccionado es de la marca Ingeteam serie C, Ingecon SUN3825 TL, modelo C600, con un rango de potencia del parque fotovoltaico entre 3.144 kWp y 4.188 kWp. Es el que mas se ajusta a nuestro sistema por el rango de potencia en el que funciona este equipo.



Ilustración 29. Inversor Ingeteam serie C. Fuente: Ingeteam

Las principales características de los inversores se detallan a continuación:

Ficha técnica resumen de módulo fotovoltaico	
Valores de entrada (CC)	
Tensión nominal CC (V)	-
Rango de tensión MPP (V)	49,95
Tensión máxima CC (V)	14,04
Corriente máxima CC (A)	42,1
MPPT	13,19
Valores de salida (CA)	
Potencia nominal CA (kVA) a 35/50°C	114 (6x24)
Frecuencia nominal (V)	50-60
Tensión nominal (V)	500
Corriente CA (A) a 35/50° C	3.200-2.750
THD (%)	<3
Rendimiento (%)	98,90%

Tabla 25. Ficha técnica resumen de inversor

4.6. Cálculo de cargas y potencia de la instalación

Para el cálculo de las cargas eléctricas que posteriormente definirán el dimensionamiento de la instalación se ha desarrollado la siguiente hipótesis de cálculo.

El primer paso ha sido identificar los diferentes recursos consumidos, que serán los que definan las cargas, en concreto hidrógeno y electricidad. Posteriormente se han identificado los periodos donde las cargas son consumidas.

Para finalizar, una vez definidas las cargas se ha procedido al cálculo de potencia que satisfaga la demanda energética, en este caso potencia eléctrica proveniente de la instalación fotovoltaica.

I. Identificación de recursos

En el prototipo se han identificado dos productos energéticos de consumo, kg de hidrógeno y kWh de electricidad.

Los kilogramos de hidrógeno consumidos provienen de dos situaciones de funcionamiento del prototipo:

- Erogación de hidrógeno en los dispensadores de recarga de vehículos con pilas de combustible.
- Hidrógeno necesario para producir la energía eléctrica en periodos donde la radiación no produzca la energía eléctrica demandada por los puntos de recarga eléctrica.

II. Se han definido tres escenarios diferentes en relación con la demanda de las diferentes cargas

- Escenario 1: en el cual la potencia eléctrica demandada por los puntos de recarga tendrá su origen en la energía eléctrica producida por la instalación fotovoltaica durante las horas de radiación solar suficiente.
- Escenario 2: durante este periodo la carga final será de potencia eléctrica, se producirá la misma durante las horas de radiación suficiente y a nivel cuantitativo tendrá su origen en las necesidades en kg de H₂ necesarias para producir electricidad en las horas sin radiación solar para la demanda de cargadores eléctricos.
- Escenario 3: durante este periodo la carga serán los kg de hidrógenos necesarios producir para satisfacer la demanda de los dispensadores de recarga de vehículos de hidrógeno.

III. Cálculo de demanda energética de instalación

Para el cálculo de la energía total se desarrollará el cálculo de las energías parciales para cada uno de los escenarios definidos anteriormente.

- Escenario 1 – Energía 1 (E1); se considera que el 60% de los clientes utilizará el servicio en las horas de Sol

E1 será el resultado de la multiplicación del número de vehículos anteriormente definidos por la potencia de los cargadores eléctricos, considerando el 60% del total del aforo en este escenario.

Tipo de vehículo	Capacidades (KWh)	Tiempo de recarga (min)	Energía Tipo 1 en miles de kWh	Energía Tipo 2 en miles de kWh	Energía Tipo 3 en miles de kWh
Vehículo ligero	90	15,43	19,42	9,71	2,43
Furgoneta	40	6,86	0,27	0,14	0,03
Camión	400	68,57	82,20	41,10	10,28
Autobús (FCEB)	450	77,14	69,36	34,68	8,67
Total Ee (KWh)			171,25	85,63	21,41

Tabla 26 Cálculo de la energía consumida por los puntos de recarga eléctrica durante las 24 horas

Por lo tanto, los resultados de la E1 para los distintos aforos serán:

Tipos	Ee en miles de kWh	% clientes en escenario	E1 en miles de kWh
Tipo 1	171,25	60%	102,75
Tipo 2	85,63	60%	51,37
Tipo 3	21,40	60%	12,84

Tabla 27 Resultados de E1 para cada una de las tipologías de aforos

- Escenario 2 – Energía 2 (E2); cálculo de producción hidrógeno diario

Para el cálculo de E2 se considera un 40% del total diario del aforo. El 40% de la energía total será la energía que deberemos obtener del hidrógeno. Por lo tanto, antes de obtener la energía que deberán suministrar los paneles fotovoltaicos, el dato que se busca son los kg de hidrógeno. A partir de los kg de hidrógeno se obtendrá la energía eléctrica necesaria para la producción de la energía demandada por los vehículos.

Será necesario considerar dos variables de transformación:

- I. kWh necesarios para la obtención de un kilogramo de hidrógeno: como se explica en el capítulo 2 del estudio esta tendrá un valor de 49,9 kWh/ kgH₂.
- II. kWh que produce un kilogramo de hidrógeno, valor obtenido es 33kWh/kgH₂ seleccionado del capítulo 2.

Por lo tanto, los resultados de E2 para los diversos escenarios serán:

Tipo	Ee en miles de kWh	% clientes en escenario	Miles kWh/día de demanda	Producción electricidad con H2 KWh/kgH2	Kg H ₂ a producir	Producción H ₂ con electricidad KWh/kgH2	E2 KWh/día en miles de kWh
Tipo 1	171,25	40%	68,50	33	2.075,84	49,90	103,58
Tipo 2	85,62	40%	34,25	33	1.037,92	49,90	51,79
Tipo 3	21,40	40%	8,56	33	259,48	49,90	12,94

Tabla 28 Transformación de la energía para obtención de E2

- Escenario 3 – Energía 3 (E3); kg de hidrógenos necesarios producir para satisfacer la demanda de los dispensadores de recarga de vehículos de hidrógeno.

El punto de partida de este apartado son los kg de H₂ necesarios para satisfacer los aforos definidos anteriormente según tipologías para los usuarios de vehículos a hidrógeno.

Así mismo será necesaria la transformación de kilogramos de hidrógeno requeridos a energía eléctrica necesaria para su producción mediante tecnología solar fotovoltaica. Se considerará la constante de cambio de 49,9kWh/kgH₂.

Tipo Vehículo		Capacidades (Kg)	Número de vehículos/día			Kg H ₂ /día		
			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
@700 Bar	vehículo ligero	5	89	44	11	444	222	56
	Furgoneta	5	18	9	2	89	44	11
@350 Bar	camión	30	36	18	4	1.066	533	133
	Autobuses (FCEB)	20	18	9	2	355	178	44
Total Kg		-	-	-	-	1.954	977	244

Tabla 29 Demanda de kg H₂ por tipología de aforos

Por lo que el resultado del cálculo de la potencia eléctrica necesaria a producir con la instalación fotovoltaica para satisfacer la demanda de los vehículos de hidrógeno para las diferentes tipologías de aforos elegidas será:

Tipo	Kg H ₂ para satisfacer demanda	Producción H ₂ con electricidad (KWh/kgH2)	E3 (kWh/día) en miles de kWh
Tipo 1	1.953,60	49,90	97,48
Tipo 2	976,80	49,90	48,742
Tipo 3	244,20	49,90	12,18

Tabla 30 Energía necesaria para producción de kg H₂ para demanda de vehículos H₂

Una vez obtenidas las demandas energéticas de cada una de las cargas E1, E2 y E3, se obtiene la energía total a suministrar con la instalación de la planta fotovoltaica, siendo esta el resultado de la suma

de las energías anteriores. El resultado de energía total para las tres tipologías de aforo objeto de estudio será:

Tipo	E1 (kWh/día) en miles de kWh	E2 (kWh/día) en miles de kWh	E3 (kWh/día) en miles de kWh	E total (kWh/día) en miles de kWh
Tipo 1	102,75	103,58	97,48	303,82
Tipo 2	51,37	51,79	48,74	151,91
Tipo 3	12,84	12,94	12,18	37,97

Tabla 31 Energía total para cada tipología de aforo

4.7. Parametrización de la instalación fotovoltaica

Los siguientes resultados muestran los datos para cada tipo de instalación, se ha calculado las necesidades de energía fotovoltaica diaria para cada tipo de estación de servicio según su afluencia, de mayor tipo 1 a menor afluencia tipo 3:

- **TIPO 1:** 303.824,55 kWh/día
- **TIPO 2:** 151.914,77 kWh/día
- **TIPO 3:** 37.978,94 kWh/día

Para cada tipo de afluencia se dimensiona el parque fotovoltaico necesario para cada zona climática, siendo la que tiene mejor radiación la que menor cantidad de modulo necesita y la menor radiación la que más módulos necesita.

I. Para el TIPO 1

Características	TIPO 1				
Zona Climática	1	2	3	4	5
Nº paneles	201.261	180.076	162.926	148.758	141.974
Potencia pico instalada (kWp)	111.700	99.942	90.424	82.561	75.956
Nº Inversores	30	27	24	22	21
Potencia nominal (kWn)	89.360	79.954	72.339	66.049	60.765
Superficie necesaria (m²)	670.199	599.652	542.542	495.364	455.735
Kilómetros de instalación	34	30	27	25	23

Tabla 32. Dimensionamiento de planta fotovoltaica en tipo de estación de servicio 1

II. Para el TIPO 2

Características	TIPO 1				
Zona Climática	1	2	3	4	5
Nº paneles	100.630	90.038	81.463	74.379	68.429
Potencia pico instalada (kWp)	55.850	49.971	45.212	41.280	37.978
Nº Inversores	15	14	12	11	10
Potencia nominal (kWn)	44.680	39.977	36.169	33.024	30.382
Superficie necesaria (m ²)	335.099	299.826	271.271	247.682	227.868
Kilómetros de instalación	17	15	14	12	11

Tabla 33. Dimensionamiento de planta fotovoltaica en tipo de estación de servicio 2

III. Para el TIPO 3

Características	TIPO 1				
Zona Climática	1	2	3	4	5
Nº paneles	25.158	22.509	20.366	18.595	17.107
Potencia pico instalada (kWp)	13.962	12.493	11.303	10.320	9.494
Nº Inversores	4	3	3	3	3
Potencia nominal (kWn)	11.170	9.994	9.042	8.256	7.596
Superficie necesaria (m ²)	83.775	74.956	67.818	61.921	56.967
Kilómetros de instalación	4	4	3	3	3

Tabla 34. Dimensionamiento de planta fotovoltaica en tipo de estación de servicio 2

4.8. Parametrización de los electrolizadores

Para dimensionar la instalación se parte de la cantidad de hidrógeno necesaria diaria será necesario contemplar un escenario desfavorable en el que solo se cuente con cinco (5) horas de sol al día. En estas condiciones se calcula la cantidad y tipos de electrolizadores que se necesitará según el tipo de escenario en el que se encuentra. A la hora de elegir el electrolizador se presentan varias tecnologías entre las que elegir como se ha visto en la parte teórica, cada una con sus ventajas y desventajas. Se buscarán las tecnologías suficientemente desarrolladas, al ser este un proyecto que pretende ser económicamente viable, por lo que se focalizará en los electrolizadores alcalinos y de membrana de intercambio de protones (PEM)

Otra cuestión que se presenta es entre elegir un modelo con suficiente capacidad de producción o instalar dos unidades de un modelo de menor capacidad, resulta más interesante la segunda opción ya que se reducirán los tiempos de parada de la producción por cuestiones de mantenimiento o avería, para ello se deben buscar modelos que sean escalables.

El electrolizador elegido se trata de un modelo de membrana de intercambio de protones, este tipo presenta grandes ventajas frente a los alcalinos:

- Reaccionar más rápidamente a las fluctuaciones de la generación de energía, las cuales son debidas a las variaciones de la radiación solar por cuestiones climatológicas que en ningún momento podremos controlar.
- Su presión de salida es mayor, 40 bares frente a los 10 bares de los alcalinos, lo que nos permite almacenar directamente el hidrógeno sin necesidad de instalar una etapa de compresión.
- Necesitan menos espacio, el electrolizador alcalino necesita albergar alrededor de 3,5 toneladas de hidróxido de potasio, por lo que su planta es en torno a 2,5 veces mayor. (El hidróxido de potasio es además altamente corrosivo)

Se han seleccionado los equipos EX2125D y EX4250D de la empresa Plug Power. Las características de los equipos seleccionados son las siguientes:

EX-2125D System Specifications	
The Plug EX-2125D provides up to 2,125 kg/day of high-quality on-site hydrogen.	
Instant Load Following Hydrogen production rate adjusts as electric capacity is available, making this a perfect product for use with grid or renewable energy resources.	
Compact Containerized solution is easy to site near point of use.	
Flexible Operation covers demand up to 2,125 kg/day	
Corporate Headquarters 968 Albany Shaker Rd, Latham, NY 12110 518.782.4004	
Input	
Stack Power Consumption	Up to 5MW
Voltage & Frequency	4.1 to 34.5kVAC 60HZ (USA) 11 to 33kVAC 50HZ (EU)
Water Consumption	13 liters per kg of H ₂ produced
Output (Hydrogen Gas)	
Volume	1,000 Nm ³ / hour
Mass	2,125 kg / day
Purity	Up to 99.999%
Pressure	40 barg / 580 psig (w/o compressor)
Operational	
Start Up Time	30 sec warm / < 5 min cold
Average Stack Efficiency	49.9 kWh / kg
Load Following	Instantaneous
Physical / Environment	
Installed Footprint	87.9 m ² / 960 ft ²
Ambient Temperature	-20°C to +40°C (wider temperature range optional)
Other	
Compliance / Certifications	ISO 22734, NFPA 2, CE

Ilustración 30. Ficha técnica de electrolizador EX-2125D Plug Power. Fuente: Plug Power

EX-4250D System Specifications	
The Plug EX-4250D provides up to 4,250 kg/day of high-quality on-site hydrogen.	
Instant Load Following Hydrogen production rate adjusts as electric capacity is available, making this a perfect product for use with grid or renewable energy resources.	
Flexible Operation range covers sub-MW to 10MW.	
Scalable Modular building blocks enable custom-sizing to meet any demand from megawatts to gigawatts.	
Corporate Headquarters 968 Albany Shaker Rd, Latham, NY 12110 518.782.4004	
Input	
Stack Power Consumption	Up to 10MW
Voltage & Frequency	4.1 to 34.5kVAC 60HZ (USA) 11 to 33kVAC 50HZ (EU)
Water Consumption	13 liters per kg of H2 produced
Output (Hydrogen Gas)	
Volume	2,000 Nm ³ / hour
Mass	4,250 kg / day
Purity	Up to 99.999%
Pressure	40 barg / 580 psig (w/o compressor)
Operational	
Start Up Time	30 sec warm / < 5 min cold
Average Stack Efficiency	49.9 kWh / kg
Load Following	Instantaneous
Physical / Environment	
Installed Footprint	117.2m ² / 1,280 ft ²
Ambient Temperature	-20°C to +40°C (wider temperature range optional)
Other	
Compliance / Certifications	ISO 22734, NFPA 2, CE

Ilustración 31. Ficha técnica de electrolizador EX-4250D Plug Power. Fuente: Plug Power

Según el tipo de afluencia en estudio, se va a necesitar un número diferente de electrolizadores, siempre considerando 5 horas de sol al día, de esta forma se obtienen los siguientes valores:

- **TIPO 1:** 303.824,55 kWh/día o 6.089 kg/día: 7 electrolizadores EX4250D
- **TIPO 2:** 151.914,77 kWh/día o 3.045 kg/día: 4 electrolizadores EX4250D
- **TIPO 3:** 37.978,94 kWh/día o 761 kg/día: 2 electrolizadores EX2125D

4.9. Parametrización del almacenamiento de hidrógeno

Se optará por el modelo LH200V y además será recomendable contar con un volumen de almacenaje algo superior al obtenido según el tipo. La estimación de producción de hidrógeno seguirá un criterio en base a un escenario desfavorable de 5 horas de producción el día. Para no tener que parar la instalación en los días del año que se esté por encima de esta previsión conviene tener una capacidad de almacenamiento más alta, que permita promediar con los días en la que la producción de hidrógeno esté por debajo de lo estimado. De esta manera se dimensionará considerando cinco días de reserva.

- **TIPO 1:** 6.089 kg x 5 = 30.445 kg para lo que necesitamos 42 unidades LH200V
- **TIPO 2:** 3.045 kg x 5 = 15.225 kg para lo que necesitamos 21 unidades LH200V

- **TIPO 3:** 761 kg x 5 = 3.805 kg para lo que necesitamos 5 unidades LH200V

MODELOS Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

MODELOS HORIZONTALES	LH 10H	LH 25H	LH 50H	LH 100H	LH 145H	LH 200H
Volumen nominal (m ³)	10	25	50	100	145	200
Diámetro exterior D (mm)	1.500	2.200	2.450	3.000	3.000	3.500
Longitud total L (mm)	5.950	7.350	11.550	15.350	21.850	22.300
Peso en vacío (Ton)	3,5	8,9	18,2	34,7	48,3	66,8
Peso contenido de H ₂ (kg) ⁽¹⁾	36	90	180	360	522	720

MODELOS VERTICALES	LH 10V	LH 25V	LH 50V	LH 100V	LH 145V	LH 200V
Volumen nominal (m ³)	10	25	50	100	145	200
Diámetro exterior D (mm)	1.500	2.200	2.450	3.000	3.000	3.500
Altura total L (mm)	6.300	7.850	12.000	15.850	22.350	22.800
Peso en vacío (Ton)	3,7	10,1	19,2	36	49,6	69
Peso contenido de H ₂ (kg) ⁽¹⁾	36	90	180	360	522	720

(1) Peso del gas a 40 bar y 0°C.

Ilustración 32. Especificaciones de tanques de almacenamiento de Lapesa. Fuente: Lapesa

4.10. Generador eléctrico de hidrógeno

El modelo elegido será el THYTAN 150 de la empresa H2SYS que tiene las siguientes características:

RENDIMIENTO	
GAMA THYTAN	THYTAN 90
	THYTAN 150
	cos phi = 1
	cos phi = 0,8
Potencia nominal (PRP)	50 kW
Potencia de emergencia (ESP)	70 kW
Potencia máxima	110 kVA
Funcionamiento en paralelo	Sí
Continuidad del servicio	Sí, circuito de alimentación doble H2
Puesta en marcha	instantánea
Horas de vida	15 000 horas
DATOS TÉCNICOS	
Tipo de pila (PEM)	Pila de combustible PEM de cátodo cerrado (modelo de automóvil)
Tensión de salida	230 - 400 VAC - 50/60 Hz Otras tensiones y frecuencias a petición
Tipo de salida	Tomas de corriente monofásicas (2 x 16 A) Tomas trifásicas (hasta 115 A) Powerlock Opcional: conexión de terminales
Modo neutro	TT (Otros sistemas neutros a petición)
Clase de protección	IP43
Temperatura de funcionamiento	- 5° a + 45° C
Manejo	4 anillos de elevación Carretillas elevadoras
CERTIFICACIÓN	
Sistemas diseñados y ensamblados de acuerdo a las directivas CE - Marcado CE	

Ilustración 33. Especificaciones técnicas para generadores eléctricos Thytan 90 y 150. Fuente: Thytan

Con este generador y según en el escenario en estudio, se calcula la cantidad de generadores necesarios para cada una de las tipologías previstas:

- Tipo 1: 68.502 kWh/día necesitamos 15 generadores
- Tipo 2: 34.251,43 kWh/día necesitamos 8 generadores
- Tipo 3: 8.562,85 kWh/día necesitaremos 2 generadores

4.11. Recurso hídrico para la producción de hidrógeno

Al conocer los datos de producción y almacenamiento de hidrógeno renovable en base a las necesidades analizadas, se pueden obtener así el valor límite de demanda de agua por el proceso de electrólisis, y conocer si es viable instalar este modelo de estación de servicio en un lugar deseado o si el yacimiento de agua es el idóneo.

El dimensionamiento de la planta tiene una capacidad de productividad de acuerdo con los tipos de aforo de vehículos por carretera en toneladas de hidrógeno al año. Los datos de producción diarios y anuales de hidrógeno verde necesarios fueron obtenidos en el apartado anterior, mostrando los resultados en la siguiente tabla:

Tipo	Producción de kg de H ₂ /día	Producción de kg de H ₂ /año
Tipo 1	4.029,45	147.0749,25
Tipo 2	2.014,72	735.372,8
Tipo 3	503,68	183.843,2

Tabla 35. Producción de hidrógeno por tipo de afluencia

Al conocer la producción diaria de hidrógeno verde que se necesita obtener, se puede calcular la masa de agua demandada por la instalación y así conseguir la cantidad de hidrógeno deseada. Si se considera la peor condición de propiedades del agua obtenida en los yacimientos, la relación será de dieciocho (18) litros de agua para producir un (1) kilo de hidrógeno. La cantidad de agua necesaria se calcula a continuación y se muestra en la siguiente tabla:

$$\text{Litros de agua necesarios al día para producir } H_2 = H_2 \frac{\text{kg}}{\text{día}} * 18 \frac{\text{litros}}{\text{kg}}$$

Ecuación 2. Litros de agua necesarios al día para producir hidrógeno

Tipo	Producción de kg de H ₂ /día	Litros de agua/día	Producción de kg de H ₂ /año	Litros de agua/año
Tipo 1	4.029,45	7.2530,1	147.0749,25	2.647.3486,5
Tipo 2	2.014,72	36.264,96	735.372,8	1.323.6710,4
Tipo 3	503,68	9.066,24	183.843,2	3.309.177,6

Tabla 36. Litros de agua necesarios al día para producir hidrógeno

Para poder suministrar esta cantidad de agua, también se debe dimensionar una bomba sumergible que garantice un caudal de suministro fijo para no dejar de contar con el recurso, destacando que se debe contar con al menos dos veces la cantidad de litros de agua necesarios al día para producir hidrógeno, ya que la reserva evita imprevistos que surjan durante el proceso. El caudal de la bomba mínimo para garantizar el suministro de agua se calcula a continuación y se muestran los resultados en la siguiente tabla:

$$\text{Caudal de la bomba} = \frac{\text{Cantidad de agua} \frac{\text{litros}}{\text{día}}}{24 \frac{\text{horas}}{\text{día}}}$$

Ecuación 3. Caudal de la bomba

Tipo	Litros de agua/día	Caudal de la bomba en litros/h
Tipo 1	7.2530,1	3.022,0875
Tipo 2	36.264,96	1.511,04
Tipo 3	9.066,24	377,76

Tabla 37. Caudal de la bomba en litros/horas

4.12. Ejemplo viabilidad recurso hídrico provincia de Huelva

Los informes de acuíferos indican su valor de entrada de agua a lo largo de un año en unidades de volumen. Haciendo un análisis comparativo que señale que la disponibilidad de agua explotable es mayor o igual al demandado por el electrolizador para la producción de hidrógeno para cada caso, se puede concluir que el proyecto puede ser viable en ese emplazamiento, solo bajo esta consideración. En el caso contrario se pueden buscar fuentes alternas de suministro de agua o deducir que no es factible el proyecto en esa zona.

Tipo	Comprobación de viabilidad por disponibilidad recurso hídrico
Tipo 1	$\text{Volumen de agua disponible útil} \geq 26473,49 \frac{m^3}{\text{año}}$
Tipo 2	$\text{Volumen de agua disponible útil} \geq 13236,71 \frac{m^3}{\text{año}}$
Tipo 3	$\text{Volumen de agua disponible útil} \geq 3309,17 \frac{m^3}{\text{año}}$

Tabla 38. Comprobación de viabilidad por disponibilidad recurso hídrico

Al ser la parametrización un aspecto fundamental, se plantea la delimitación del mapa de España (Anexo I) por la presencia acuíferos y el tipo de material del subsuelo en cuatro (4) zonas según el Instituto Geográfico Nacional, acuíferos volcánicos, acuíferos detríticos, acuíferos carbonatados y zonas sin acuíferos, cada uno presentando diferentes características hidrogeológicas.

A su vez, el Instituto Geológico Minero de España (IGME) suministra el mapa hidrogeológico de España a escala 1:1.000.000 (Anexo II) que es de referencia para el análisis puntual de viabilidad de la instalación para cada emplazamiento, describiendo principalmente en las cuatro (4) zonas alineadas con el mapa de acuíferos del Instituto Geográfico Nacional las características hidrogeológicas, la litología y periodos geológicos.

Para efectos de ilustración de un caso de viabilidad por la disponibilidad o no de recursos de agua subterránea para la producción de hidrógeno verde, la ubicación del ejemplo se sitúa en la comunidad autónoma de Andalucía por ser una zona con caudales de aguas subterráneas importantes para explotación de múltiples actividades de la zona.

Reduciendo el radio de estudio se analiza específicamente la provincia de Huelva por ser un municipio rico y diverso en recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos (Acuíferos detríticos y carbonatados).

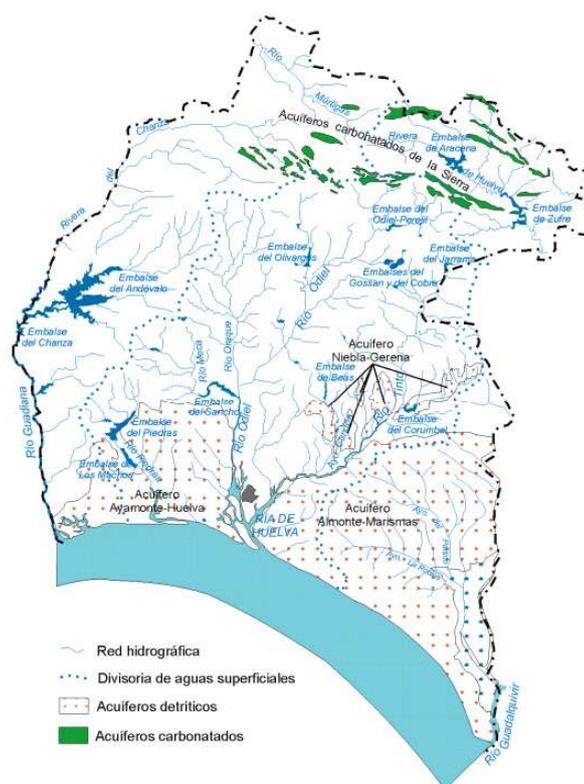


Ilustración 34. Principales ríos, embalses y acuíferos de la provincia de Huelva. Fuente: Geología de Huelva, Manuel Olías (1995)

El acuífero tomado para el caso de estudio puntual es el de Ayamonte-Huelva (Anexo III), ubicado en la cuenca del Guadiana.

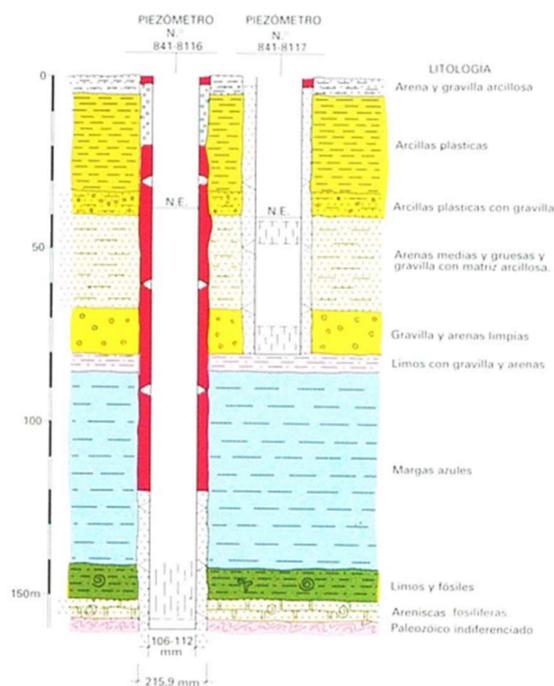


Ilustración 35. Columna geológica del acuífero Ayamonte-Huelva. Fuente: IGME

En la siguiente tabla se enuncian las principales características hidrogeológicas del acuífero:

Principales características hidrogeológicas del acuífero	
Acuífero	Ayamonte-Huelva
Provincia	Huelva
Extensión	610 km ²
Entrada de agua	105 hm ³ /año
Explotación del recurso	33,5 hm ³ /año
Balance del recurso	71,5 hm ³ /año no explotado
Composición del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Alto índice de salinidad • Presencia de nitratos • Facies bicarbonatadas cloruradas cálcico-sódicas

Tabla 39. Principales características hidrogeológicas del acuífero. Fuente: Elaboración propia

Al observar que el agua no puede directamente vertida en el electrolizador por no tener las propiedades óptimas para la producción de hidrógeno renovable, se procedería a un proceso de tratamiento para eliminar todas las impurezas y elementos no deseados. Sin embargo, estas masas de agua son consideradas aptas para el consumo humano y el riego agrícola en sectores puntuales de gran escala, por lo que se procede a realizar la comprobación en el caso con mayor demanda (Tipo 1-Alta

afluencia de vehículos) y conocer si el recurso puede abastecer la necesidad del recurso para la producción.

$$71.500.000 \frac{m^3}{año} \geq 26.473,49 \frac{m^3}{año}$$

Ecuación 4. Comprobación de viabilidad en afluencia tipo 1 por disponibilidad recurso hídrico - Caso de estudio

La disponibilidad de agua subterránea explotable en el yacimiento supera la demanda para la producción de hidrógeno renovable al año que sería en el caso de afluencia de vehículos tipo 1, concluyendo que sería viable en este ámbito instalar esta estación de servicio en cualquier tipología descrita para la estación de servicio.

4.13. Huella de carbono

En este análisis se realiza una evaluación de la huella de carbono de la estación de servicio objeto de análisis, en la que se considerará el impacto ambiental asociado al uso de hidrógeno verde y electricidad de origen 100% renovable, en lugar de combustibles fósiles. Sin embargo, se omitirá la consideración de aspectos del ciclo de vida de la estación, como la construcción o mantenimiento de esta.

A continuación, se muestra una tabla con los Kg de H₂ que se consumen al día en cada tipo de estación de servicio:

Tipo	Pe total (kWh/día)	KWh/KgH ₂	Kg H ₂ /día		
TIPO 1	303.824,55	kWh/día	49,9	6.089	Kg H ₂
TIPO 2	151.914,77	kWh/día	49,9	3.044	Kg H ₂
TIPO 3	37.978,94	kWh/día	49,9	761	Kg H ₂

Tabla 40. Transformación de kWh a kg de H₂

Para obtener la cantidad de gasolina equivalente a un (1) kilogramo de hidrógeno, es necesario considerar la energía contenida en cada combustible. Como ya se definió en el capítulo 2, un (1) kilogramo de hidrógeno es equivalente a nivel energético a 2,78 kilogramos de gasolina. Considerando esta proporción se procede a calcular los kilogramos de gasolina equivalentes al hidrógeno calculado:

Tipo	Kg H ₂ /día	Kg gasolina eq/día
TIPO 1	6.089	16.926
TIPO 2	3.044	8.463
TIPO 3	761	2.116

Tabla 41. Equivalencia de kg de H₂ a kg de gasolina

Una vez obtenida la cantidad equivalente de kilogramos de gasolina a partir de la cantidad de hidrógeno en estudio, se procede a calcular los kilogramos de dióxido de carbono (CO₂) correspondientes

a dicha cantidad de gasolina, para así obtener la cantidad de CO₂ que se evitará emitir a la atmósfera con cada tipo de estación de servicio.

Es relevante destacar que la cantidad precisa de dióxido de carbono emitido al quemar gasolina puede variar por diversos factores, tales como la calidad y composición de la gasolina, la eficiencia del motor, las condiciones de conducción, entre otros. No obstante, se puede realizar una estimación en torno a los 2,3 kilogramos de CO₂ por kg de gasolina.

Tipo	Kg gasolina eq/día	Kg CO ₂ / Kg gasolina	Ton CO ₂ /día	Ton CO ₂ /año
TIPO 1	16.926	2	39	14.210
TIPO 2	8.463	2	19	7.105
TIPO 3	2.116	2	5	1.776

Tabla 42. Ton. de CO₂ equivalentes al año

Para cada tipo de estación de servicio en estudio, se han cuantificado las toneladas diarias de CO₂ equivalente que se evitarían emitir a la atmósfera al hacer uso de hidrógeno verde y electricidad obtenida de fuentes 100% renovables en lugar de gasolina.

Esta reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero es esencial para combatir el cambio climático y sus efectos negativos en la salud de los ecosistemas y las personas. Por tanto, es necesario seguir impulsando el desarrollo y la utilización de tecnologías limpias y renovables para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y lograr un futuro más sostenible.

Capítulo 5. Planificación de desarrollo

En este capítulo se plantea a través de la herramienta del Diagrama de Gantt las fases y periodos correspondientes de forma generalizada de cada actividad necesaria para el desarrollo del proyecto. En la planificación se plasma desde el estudio de viabilidad hasta el punto final de estudio de entrega del proyecto, considerando variables de me

5.1. Organización y planificación del proyecto

Para realizar un análisis cronológico de todas las actividades necesarias para ejecutar el prototipo de estación de servicio, se decide usar un Diagrama de Gantt. Con esta herramienta se puede realizar seguimiento periódico de las actividades propuestas, haciendo una distribución de todo el proyecto en una duración de 31 meses, con posibilidad de disminuir o prolongar dicho periodo propuesto. Lo importante es realizar un seguimiento mes a mes de las 6 fases.

I. Viabilidad del proyecto (5 meses)

- Exploración de fuente hídrica no contaminada, y que pueda disponerse de la cantidad requerida para la producción de hidrógeno.
- Investigación del tránsito de vehículos de la zona.
- Estudio geológico y geotécnico de la zona.
- Análisis de rentabilidad.

II. Tramitación de permisos (3 meses)

- Recibir la autorización de los organismos pertinentes para la obra.
- Obtención de licencias necesarias.
- Permiso de explotación por el adecuado análisis de afección medioambiental.

III. Diseño de la estación de servicio (3 meses)

- Definir los puntos de recarga eléctricos y dispensadores de hidrógeno para cubrir la demanda.
- En base a los puntos de recarga y dispensadores, dimensionar la planta fotovoltaica, la instalación de producción y tanques de almacenamiento de hidrógeno.

IV. Plan de obra (14 meses)

- Compra de equipos necesarios para construir la infraestructura.
- Alquiler de maquinaria especializada.
- Gestión de trabajadores para la obra y cumplir los plazos determinados.
- Construcción de la instalación y montaje de equipos

V. Seguimiento y control (30 meses)

- Revisión de cumplimiento de actividades en los plazos determinados.

- Estudio de cumplimiento del plan medioambiental.
- Verificación y ajuste de precios en cada una de las actividades.
- Inspección de los equipos comprados.

VI. Culminación del proyecto (9 meses)

- Puesta en marcha de todos los componentes de la infraestructura y verificar su adecuado funcionamiento.
- Inspeccionar que los valores de los equipos se encuentren en el rango correspondiente.
- Entrega de la obra por parte del promotor.

Es importante destacar que los periodos pueden llegar a variar de acuerdo al emplazamiento donde se decida instaurar este proyecto de estación de servicio. Esto se debe a que los plazos de cada actividad son variables en cada planificación, ya que las condiciones de la llegada de materiales y equipos, el estudio de viabilidad para la obtención de permisos, el movimiento de tierras, entre otros factores, son muy propios de cada instalación.

ESTACION DE SERVICIO PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

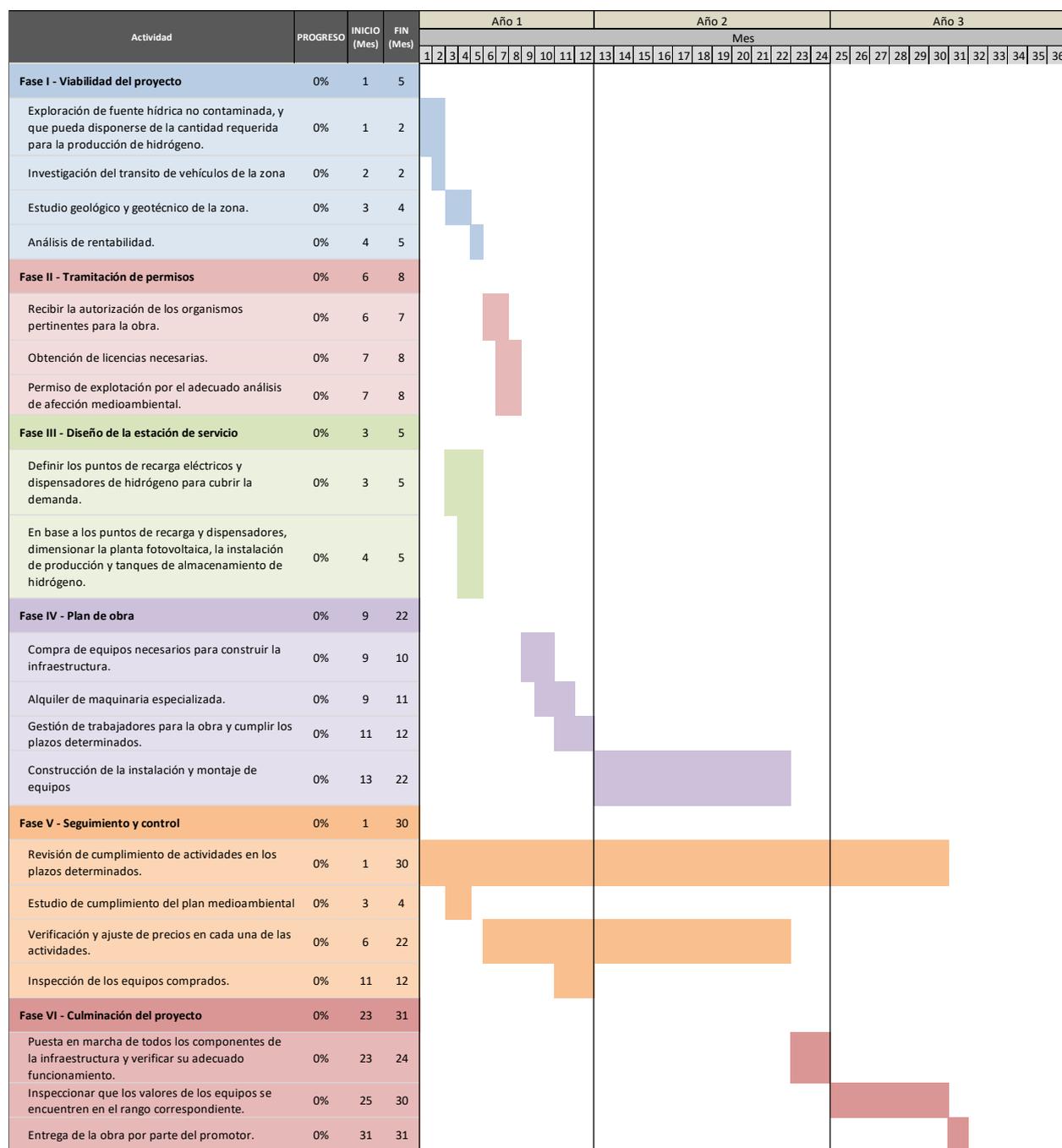


Ilustración 36. Diagrama de Gantt del desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia

Capítulo 6. Viabilidad económica

Para obtener los indicadores que valoren la rentabilidad económica del proyecto se comenzará con la descripción y cálculos de los gastos de capital (CAPEX) al igual que los gastos operativos (OPEX). El precio del kWh vendido en los diferentes puntos de recarga, así como también el kilogramo de hidrógeno vendido no solo dependerán de estos valores, ya que hay precios ya fijados en el mercado de los que no podemos excedernos y serán fundamentales para tarificar los precios energéticos y así conocer la rentabilidad de la inversión.

6.1. Inversión necesaria

El coste de la instalación se divide en dos partes principales. Por un lado, se tiene el gasto de capital para la producción y almacenamiento del hidrógeno, y por otra parte se encuentra la planta fotovoltaica, ambos deben amortizarse a lo largo de la vida útil de los equipos teniendo en cuenta el coste de explotación y de la energía producida, que dependen directamente del emplazamiento.

Se estima la inversión (CAPEX) de la planta fotovoltaica a 550 y 850 €/kWp €/kW instalado, distribuidos en los elementos principales de la instalación que se enumeran a continuación:

- Paneles fotovoltaicos
- Inversores
- Cableado
- Puntos de recarga

En el mismo sentido, se estima la inversión (CAPEX) y la energía consumida de la instalación para la producción y almacenamiento de hidrógeno este distribuido en los siguientes porcentajes que se muestran en la gráfica a continuación, dependiendo principalmente del coste de los siguientes elementos:

- Electrolizador
- Obra civil
- Control eléctrico
- Purificación del agua
- Proceso de compresión
- Equipos auxiliares
- Otros gastos

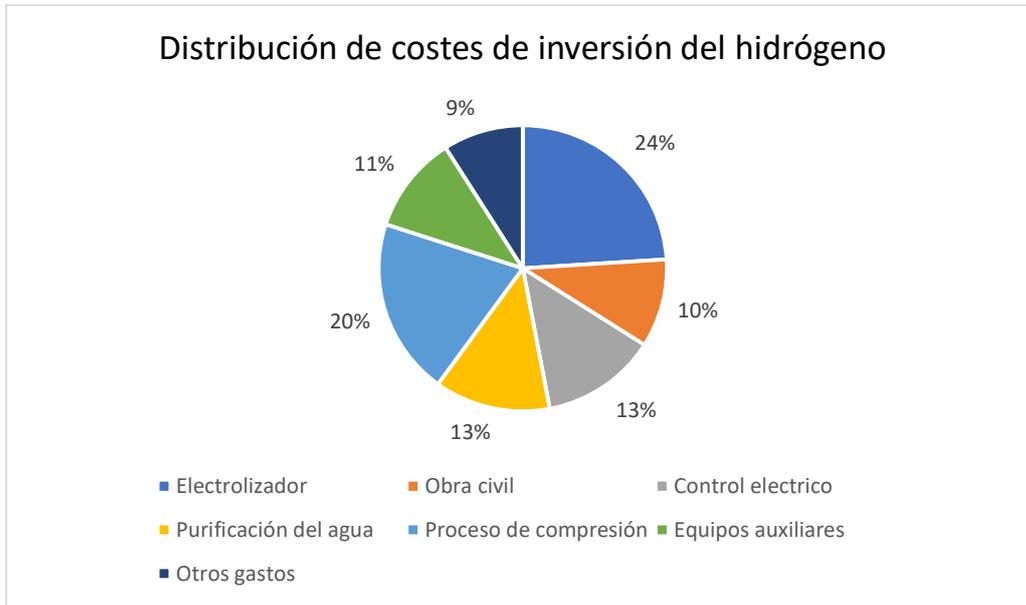


Ilustración 37. Distribución de costes de inversión del hidrógeno

“Para crear una estandarización sobre los costos de inversión de la electrólisis del agua, el Instituto Fraunhofer para Sistemas de Energía Solar ISE creó un modelo de costos y realizó un estudio de costos en nombre de la ONG estadounidense Clean Air Task Force (CATF) que permite evaluar en detalle las dependencias de los costos compartidos de las tecnologías individuales” (Periódico energía, 2022). En el caso de este proyecto el electrolizador es de membrana polimérica (PEM), significando una tarifa de 700 €/kW instalado en la planta.

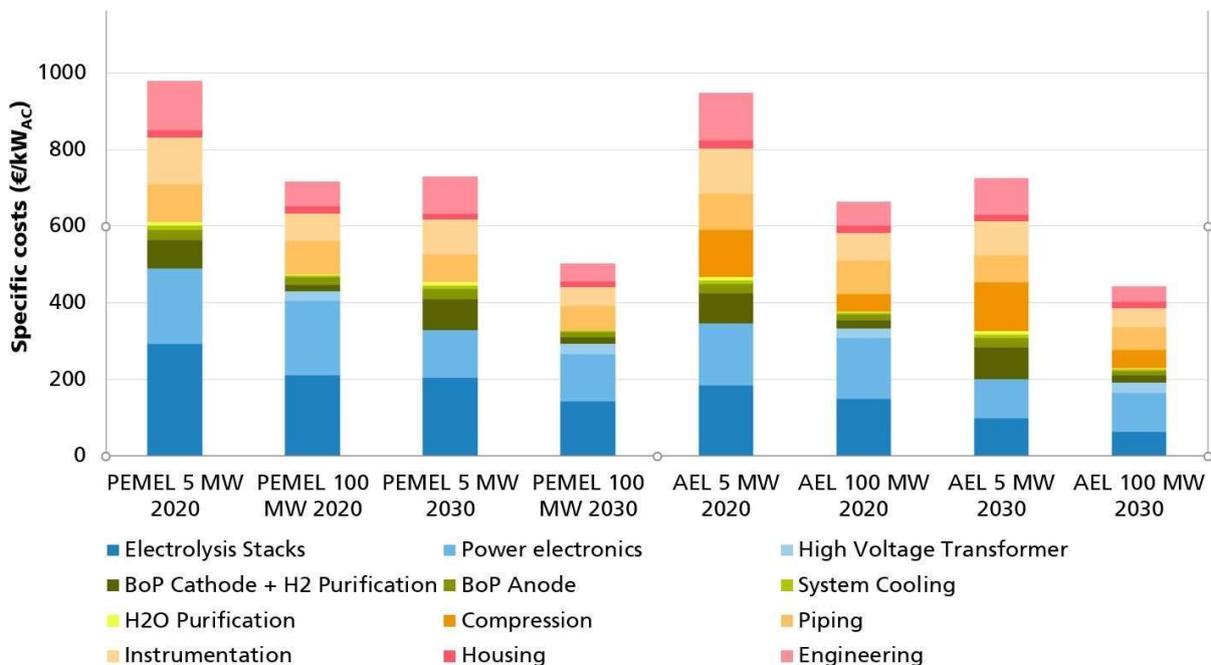


Ilustración 38. Inversión en sistemas de la electrólisis. Fuente: Periódico energía, 2022

Por otra parte, se considerará para el coste de explotación (OPEX) de un 4% de la inversión total de la planta fotovoltaica, donde se incluye, alquiler del terreno, costes de operación y mantenimiento (personal, repuestos y consumibles), costes de gestión y administración, seguros e impuestos. La planta de producción y almacenamiento de hidrógeno oscila entre el 4% y el 2% excluyendo los costos de energía y reemplazo de pilas, por lo que podemos tomar el mismo valor que el OPEX de la instalación fotovoltaica.

Desglose de costes del coste nivelado de producción de hidrógeno¹

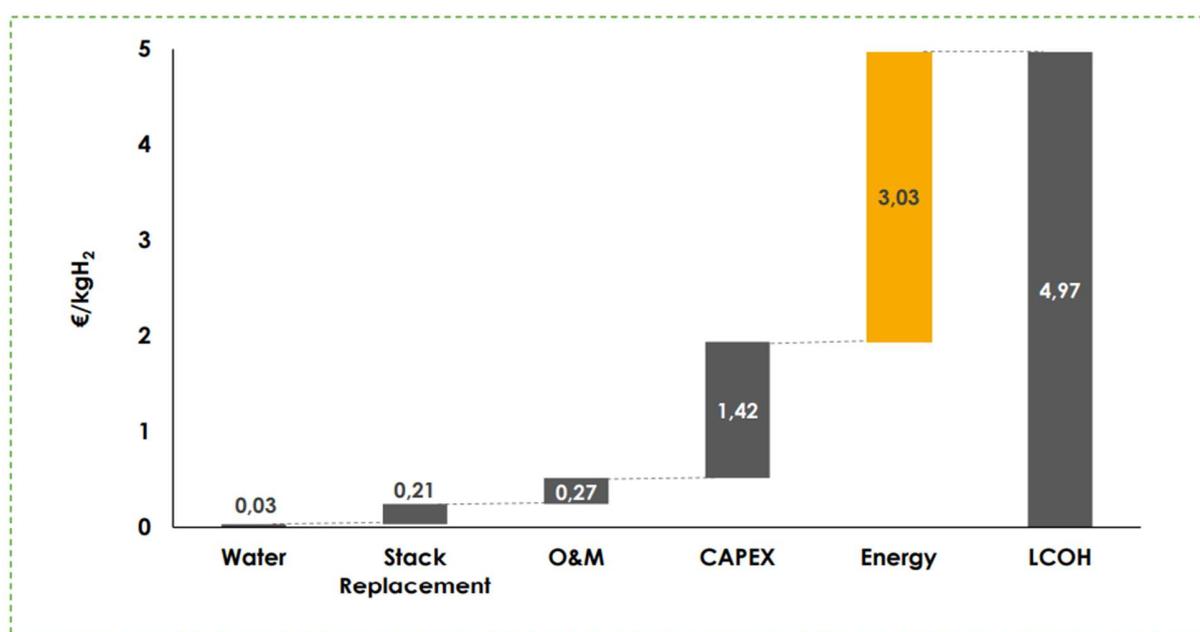


Ilustración 39. Desglose de costes de producción de hidrógeno. Fuente: Powering and Sustainable Future, 2021

En función del tipo de estación de servicio tendrá más o menos dispensadores y puntos de recarga eléctricos, variando directamente el valor de la inversión. Los puntos de recarga eléctrico y surtidores de hidrógeno seleccionados tienen el siguiente coste:

- Puntos de recarga eléctricos: 40.000 €/ unidad
- Dispensadores de hidrógeno: 150.000 €/unidad

Con estos datos se hace el cálculo de la inversión necesaria para realizar el proyecto con todos los posibles escenarios, conociendo la inversión para la planta fotovoltaica según la potencia instalada, la producción y almacenamiento de hidrógeno en función de los kilogramos de hidrógeno que se quiere obtener al día considerando que su fabricación será durante 5 horas, además de tomar en cuenta un 10% para gastos ocultos o imprevistos que surjan en durante la planificación y ejecución del proyecto.

Instalación		Inversión (CAPEX)						
		Planta fotovoltaica		Producción y almacenamiento de hidrógeno		Estación de servicio	Gastos ocultos 10%	Total
Tipo	Zona climática	kWp	Inversión	kW	Inversión			
1	1	111.700	61.841.326 €	40.214	28.149.668 €	1.480.000 €	9.147.099 €	100.618.093 €
	2	99.942	55.647.447 €	40.214	28.149.668 €	1.480.000 €	8.527.711 €	93.804.826 €
	3	90.424	50.633.555 €	40.214	28.149.668 €	1.480.000 €	8.026.322 €	88.289.545 €
	4	82.561	46.491.484 €	40.214	28.149.668 €	1.480.000 €	7.612.115 €	83.733.267 €
	5	75.956	43.012.102 €	40.214	28.149.668 €	1.480.000 €	7.264.177 €	79.905.946 €
2	1	55.850	32.420.663 €	20.107	14.074.834 €	780.000 €	4.727.550 €	52.003.047 €
	2	49.971	29.323.723 €	20.107	14.074.834 €	780.000 €	4.417.856 €	48.596.413 €
	3	45.212	26.816.777 €	20.107	14.074.834 €	780.000 €	4.167.161 €	45.838.772 €
	4	41.280	24.745.478 €	20.107	14.074.834 €	780.000 €	3.960.031 €	43.560.344 €
	5	37.978	23.006.051 €	20.107	14.074.834 €	780.000 €	3.786.088 €	41.646.973 €
3	1	13.962	10.354.902 €	5.027	3.518.708 €	540.000 €	1.441.361 €	15.854.972 €
	2	12.493	9.581.063 €	5.027	3.518.708 €	540.000 €	1.363.977 €	15.003.748 €
	3	11.303	8.954.194 €	5.027	3.518.708 €	540.000 €	1.301.290 €	14.314.193 €
	4	10.320	8.436.370 €	5.027	3.518.708 €	540.000 €	1.249.508 €	13.744.586 €
	5	9.494	8.001.249 €	5.027	3.518.708 €	540.000 €	1.205.996 €	13.265.954 €

Tabla 43. Inversión de la estación de servicio por zona climática y afluencia de vehículos

6.2. Precios de venta de energía eléctrica e hidrógeno

Los precios de venta de la energía eléctrica para la recarga de vehículos en las electrolineras varía principalmente por el modo de carga. Cada empresa surtidora fija su tarifa de venta, sin embargo, siempre existe un estándar por el que regirse, obteniendo un promedio de los precios picos de las diferentes comercializadoras del país, generando la marcación de un precio de referencia y permita conocer la estimación de ingresos que podemos obtener.

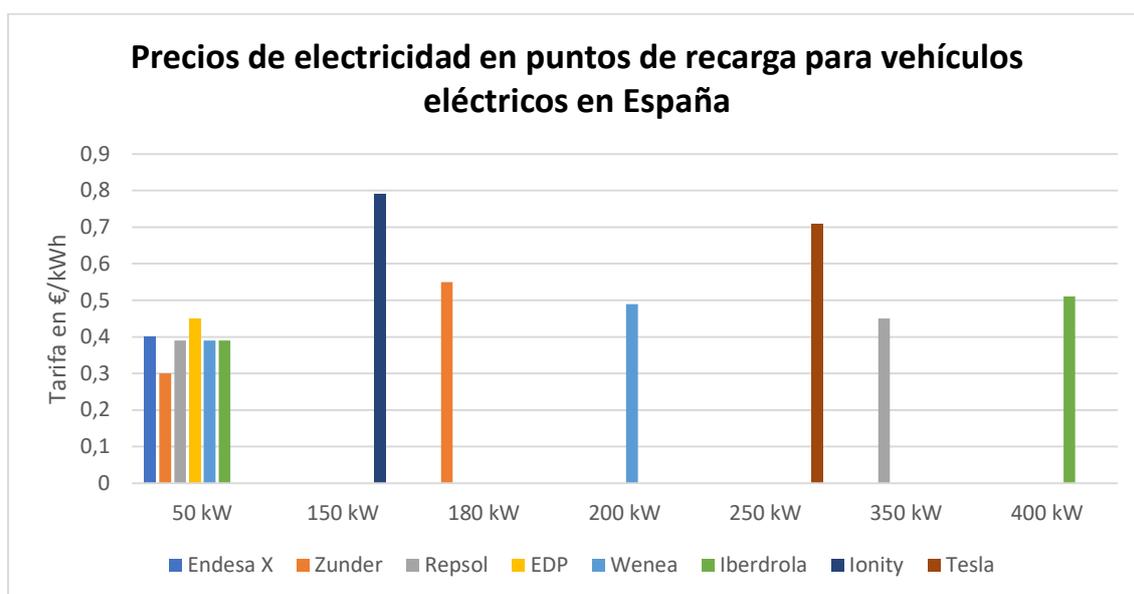


Ilustración 40. Precios de electricidad en puntos de recarga para vehículos eléctricos en España

Debido a que nuestro modo de carga es el 4 con una potencia de 350 kW, la tarifa pico de referencia es de 0,45 €/kWh. Esto nos permite fijar un precio estándar de la venta de la energía 0,5 €/kWh, que disminuyendo anualmente el 1% de su valor con respecto al año anterior por la alta oferta que se estima de otras comercializadoras en pocos años.

Múltiples organizaciones como la Agencia Estatal de Energía estiman un promedio de coste de venta varía entre los 3 €/kilogramo hasta los 10 €/kilogramo. Una investigación publicada en Nature Energy concluye que para que la generación de hidrógeno verde pueda llegar a ser rentable, la tarifa de venta debe estar a partir de los 3,23 €/kilogramo (Nature Energy, 2020).

Sin embargo, los precios del hidrógeno verde en las hidrogeneras de toda Europa rondan las referencias superiores del valor de este recurso. Para efectos de análisis de la rentabilidad del proyecto fijaremos una tarifa de 4 €/kilogramo, analizando la degradación del valor que muchas instituciones estiman de lograr bajar el precio para el 2023 de 3 €/kilogramo (Portal Movilidad, 2022). Tomando en cuenta el mismo criterio antes señalado de la venta de electricidad, el valor del kilogramo de hidrógeno supone una disminución del 1% con respecto al año anterior en periodos anuales.

En la siguiente tabla se muestra las necesidades/día en kWh de energía eléctrica para los vehículos eléctricos, así como también los kilogramos de hidrógeno por tipo de estación, ambas consideraciones con los precios de venta fijados para el proyecto y los ingresos/día por la venta de electricidad e hidrógeno.

Energía	Tipo	Necesidades /día	Precio venta €/ud	Ingreso/día	Ingreso/año
Eléctrico (kWh)	1	171.257	0,50 €	85.629 €	31.254.428 €
Eléctrico (kWh)	2	85.629	0,50 €	42.814 €	15.627.214 €
Eléctrico (kWh)	3	21.407	0,50 €	10.704 €	3.906.803 €
Hidrógeno (kg)	1	1.954	4 €	7.814 €	2.852.256 €
Hidrógeno (kg)	2	977	4 €	3.907 €	1.426.128 €
Hidrógeno (kg)	3	244	4 €	977 €	356.532 €

Tabla 44. Ingresos por la venta de electricidad e hidrógeno

La tabla que se expone a continuación muestra en número de vehículos por tipo de estación por día y año, así como los ingresos por día y año que se puede obtener con la instalación proyectada, valores que se utilizan para obtener el mix de entrada económica por vehículo, sea que recargue su batería y reposte la pila de combustible.

Modo	Tipo	Vehículos/día	Vehículos/día capacidad total	Vehículos/año 1	Ingresos por vehículo/día	Ingresos por vehículo/año
Eléctrico	1	1.199	437.635	412.025	71 €	29.425.424 €
Eléctrico	2	599	218.635	205.841	71 €	14.712.712 €
Eléctrico	3	150	54.750	51.546	71 €	3.678.178 €
Hidrógeno	1	178	64.824	61.031	44 €	2.685.342 €
Hidrógeno	2	89	32.412	30.515	44 €	1.342.671 €
Hidrógeno	3	22	8.103	7.629	44 €	335.668 €

Tabla 45. Ingresos económicos por vehículo/año y tipo de estación de servicio

En la tabla anterior se considera el crecimiento anual del 1% de vehículos electrificados a partir del primer año de la puesta en marcha de la instalación, alcanzando el 100% de la explotación de la estación de servicio con respecto a la capacidad instalada a partir del año 7 hasta el año 25 de la vida útil del equipo. A partir del año 8 se tomará en cuenta el total de vehículos al año 7 considerado para cada tipología de afluencia de referencia (Tipo 1, 2 y 3).

6.3. Indicadores de rentabilidad

Luego de obtener el flujo de caja, es necesario obtener los siguientes valores que permitirán conocer si es rentable el proyecto planteado:

- I. **Valor Actual Neto (VAN):** esta medida financiera es la que utilizaremos para determinar el valor presente de un flujo de efectivo futuro, descontando los flujos de efectivo esperados a una tasa de descuento apropiada. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$VAN(\text{€}) = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t} - I_o$$

Ecuación 5. Cálculo del VAN

- II. **Tasa Interna de Retorno (TIR):** indicará la tasa de rendimiento económica que se espera obtener del proyecto.
- III. **Plazo de recuperación (Payback):** es el periodo de tiempo que se necesita para recuperar la inversión inicial, consiguiéndolo a través de la división de la inversión inicial entre el resultado del flujo de caja.

Se procede a realizar una tabla generalizada a continuación con los indicadores de rentabilidad antes mencionados, demostrando que bajo cualquier tipología de afluencia o zona climática la instalación demuestra conseguir beneficios en un periodo de tiempo aceptable. En el Anexo V se muestra con mayor detalle cada uno de los casos.

Instalación		Indicador				
Tipo	Zona climática	CAPEX (€)	OPEX (€)	VAN (€)	TIR	PAYBACK (AÑOS)
1	1	100.618.093,22	4.024.723,73	2.812.584.157,24	27%	3,60
	2	93.804.826,06	3.752.193,04	2.984.706.526,55	29%	3,32
	3	88.289.544,82	3.531.581,79	3.124.038.105,99	32%	3,10
	4	83.733.266,56	3.349.330,66	3.239.142.561,68	34%	2,92
	5	79.905.946,47	3.196.237,86	3.335.831.475,55	36%	2,77
2	1	52.003.046,61	2.080.121,86	1.361.552.033,68	26%	3,75
	2	48.596.413,03	1.943.856,52	1.447.613.218,34	28%	3,47
	3	45.838.772,41	1.833.550,90	1.517.279.008,06	30%	3,24
	4	43.560.343,55	1.742.413,74	1.574.838.555,28	32%	3,06
	5	41.646.973,24	1.665.878,93	1.623.175.692,84	34%	2,91
3	1	15.854.971,92	634.198,88	269.255.007,18	19%	4,74
	2	15.003.748,12	600.149,92	290.759.324,29	21%	4,43
	3	14.314.193,10	572.567,72	308.179.431,40	23%	4,19
	4	13.744.585,89	549.783,44	322.569.318,21	24%	3,99
	5	13.265.953,58	530.638,14	334.660.921,97	25%	3,83

Tabla 46. Indicadores de rentabilidad por zona climática y tipo de afluencia de vehículos por carretera

Capítulo 7. Conclusiones

El prototipo de estación de servicio estudiado para cada modelo, en función de la afluencia de vehículos y la zona climática expuesta, se trata de un proyecto que demuestra según el análisis económico del capítulo anterior, un diseño viable, con valores de payback entre 2,77 años y 4,74 años y una tasa interna de retorno alrededor del 30%. Los cimientos radican en una hibridación de electrolinera e hidrogenera completamente autosuficiente ya que se alimenta por recursos naturales, el sol y el agua. Esto se traduce a un proyecto que desempeña un papel fundamental en la transición hacia una economía sostenible, contribuyendo a la descarbonización del transporte evitando 14.210 ton. CO₂/año en la máxima afluencia (Tipo 1) y 1.776 Tn CO₂/año en la mínima afluencia (Tipo 3).

La ubicación estratégica de la hidrogenera cerca de una fuente de agua resulta fundamental para garantizar el funcionamiento óptimo de la estación y maximizar su eficiencia en términos de costos y sostenibilidad. Es importante destacar que en algunas zonas de baja radiación la superficie de paneles y alta afluencia de vehículos la disposición de paneles podría superar la distancia lineal, esto según los datos de las tablas de la parametrización fotovoltaica, por lo que sería interesante explorar una ubicación más cercana entre estaciones para dividir demandas.

Como se ha descrito en el proyecto, se propone utilizar espacios inutilizados en carreteras y autovías para minimizar el impacto ambiental y los costos de expropiación asociados, al mismo tiempo que se simplifica el acceso para el mantenimiento y la operación de las plantas fotovoltaicas. Esto se traduce en una solución práctica y sostenible para la implementación de esta tecnología, ya que aprovecha infraestructuras existentes sin la necesidad de grandes modificaciones o construcciones adicionales, lo que conlleva a una mayor eficiencia y economía en el proceso. El prototipo que se propone además está realizado a partir de equipos comerciales, como son paneles solares, inversores, electrolizadores, dispensadores de hidrógeno y cargadores eléctricos, con esta elección se ha podido comprobar la posibilidad real de desarrollar un proyecto de estas características con las tecnologías existentes en la actualidad, lo cual le da un valor adicional al proyecto.

Capítulo 8. Referencias bibliográficas

- Auae Fundación (2022). *Los gases de efecto invernadero, muy peligrosos para nuestro planeta*. Fundación Auae. <https://www.fundacionaue.org/wiki/los-gases-de-efecto-invernadero/>
- Alabajos, Inma (2021). *El hidrógeno es un gas que cuenta con numerosas ventajas como combustible, pero también con ciertos inconvenientes. También, es una de las alternativas que existen actualmente para reducir las emisiones de CO2*. RO-DES. <https://www.ro-des.com/blog/coches-de-hidrogeno-lo-que-debes-saber/>
- Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (2022). *Barómetro de la electromovilidad*. ANFAC. <https://anfac.com/wp-content/uploads/2023/02/Barometro-Electromovilidad-4T-2022.pdf>
- Beswick, Rebecca R. – Oliveira, Alexandra M. – Yan, Yushan (2021). *Does the Green Hydrogen Economy Have a Water Problem?*. Sociedad Estadounidense de Química (American Chemical Society). <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acseenergylett.1c01375>
- Blogs Udimá (2021). *Seguidor solar: ¿qué es y para qué sirve?*. Organización Industrial. <https://blogs.udima.es/ingenieria-industrial/>
- Buscar agua (2015). *Buscar agua subterránea adecuadamente revalorizará tu finca*. Técnicas Geofísicas SL <https://buscaguasubterranea.com/buscar-agua-subterranea-adecuadamente/>
- Canal Motor (2022). *¿Cómo funcionan los coches de hidrógeno?*. MAPFRE. <https://www.motor.mapfre.es/coches/noticias-coches/como-funcionan-coches-hidrogeno/#:~:text=Estos%20veh%C3%ADculos%20albergan%20unos%20tanques,ese%20ox%C3%ADgeno%20y%20el%20hidr%C3%B3geno>
- Comité de la Comisión Europea (2021). *La Comisión propone un nuevo marco de la UE para descarbonizar los mercados del gas, promover el hidrógeno y reducir las emisiones de metano*. Comisión europea.
- Comité de la Comisión Europea (2020). *Una estrategia del hidrógeno para una Europa climáticamente neutra*. Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52020DC0301>
- Diario as (2022). *Qué es el hidrógeno verde, cuánto cuesta instalarlo y cuáles son sus ventajas e inconvenientes*. Diario as. <https://as.com/actualidad/que-es-el-hidrogeno-verde-cuanto-cuesta-instalarlo-y-cuales-son-sus-ventajas-e-inconvenientes-n/>

- El Agora (2022). *España, un país rico en agua subterránea*. ONU – Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.elagoradiario.com/agua/espana-pais-rico-agua-subterranea/#:~:text=Los%20acu%C3%ADferos%20cubren%20m%C3%A1s%20del,lo%20que%20a%C3%BAn%20existe%20un%20%C2%AB>
- Element (2022). *Vehículos eléctricos: una guía para conocer los autos eléctricos*. Element. <https://www.elementfleet.com.mx/recursos/blog/guia-sobre-vehiculos-electricos>
- Energías Renovables (2022). *España: 32 años para reducir las emisiones de CO2 un... 0,5%*. Renewable Energy Magazine. <https://www.energias-renovables.com/panorama/espana-32-anos-para-reducir-las-emisiones-20220707>
- Energías Renovables Emergentes (2023). *Hidrógeno, almacenamiento, transporte y distribución*. Universidad Europea.
- Fernández, Antonio (2023). *El coche de hidrógeno más vendido en 2022: la tradicional lucha entre Hyundai y Toyota*. Motor.es. <https://www.motor.es/noticias/coche-hidrogeno-mas-vendido-2022-202392175.html>
- García, Gonzalo (2023). *Este catalizador produce hidrógeno verde a gran escala a partir del agua del mar*. Híbridos y Eléctricos. https://www.hibridosyelectricos.com/coches/catalizador-produce-hidrogeno-verde-gran-escala-agua-mar_68479_102.html
- Good New Eenergy (2021). *¿Para qué utilizaremos el hidrógeno verde, la ya conocida como “energía del futuro”?*. Good New Eenergy. <https://goodnewenergy.enagas.es/innovadores/para-que-utilizaremos-el-hidrogeno-verde-la-ya-conocida-como-energia-del-futuro/>
- Green Peace (2022). *SOS acuíferos: la grave situación de nuestras reservas de agua subterránea*. Green Peace. <https://es.greenpeace.org/es/en-profundidad/sos-acuiferos/>
- Huesa Water Technology (2022). *Necesidades de agua asociadas a la producción de hidrógeno*. Iagua. <https://www.iagua.es/noticias/j-huesa-water-technology/necesidades-agua-asociadas-produccion-hidrogeno>
- I’m Water (2023). *Plantas de agua para instalaciones de hidrógeno verde*. I’m Water. <https://www.imwater.es/2023/02/06/plantas-de-agua-para-instalaciones-de-hidrogeno-verde/>
- Iberdrola (2022). *¿Qué es y cómo funcionan las hidrogeneras?*. Iberdrola <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/hidrogeneras>
- Ingeobras (2021). *Generación de hidrógeno verde a partir de aguas residuales*. Empresas por el Clima. <https://empresasporelclima.es/actualidad/4733-generacion-de-hidrogeno-verde-a-partir-de-aguas-residuales>

- Instituto Geológico y Minero de España – IGME (2000). *Acuífero de Ayamonte – Huelva*. Instituto Geológico y Minero de España. https://aguas.igme.es/igme/publica/libros1_HR/libro110/Pdf/lib110/in_43.pdf
- Instituto Geográfico Nacional (2001). *Zonas acuíferas*. https://www.ign.es/espmap/mapas_agua_bach/pdf/Hidro_Mapa_09texto.pdf
- Life Rural Supplies (2022). *Construcción y mantenimiento del pozo*. Life Rural Supplies. <https://liferuralsupplies.wordpress.com/4-informacion-al-usuario/abastecimiento-autonomo/11-construccion-y-mantenimiento-del-pozo/>
- López Redondo, Noelia (2021). *Descubre todos los tipos de coches eléctricos y el significado de sus siglas. PHEV, BEV, EV, FCEV, HEV, EREV o PHEV-RE*. Movilidad Eléctrica. <https://movilidadelectrica.com/tipos-coches-electricos/>
- LugEnergy (2021). *Modos de recarga de vehículos eléctricos*. LugEnergy. <https://www.lugenergy.com/modos-de-recarga-vehiculos-electricos/>
- Maria, Retuerto (2021). *Descubre los tipos de electrolizadores que existen actualmente, cómo funcionan y sus principales características*. IdeaGreen. <https://ideagreen.es/hidrogeno-verde/tipos-de-electrolizadores/>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>
- Mundo Marítimo (2020). *El agua: El problema al que nadie se refiere al hablar del hidrógeno verde*. Mundo Marítimo. <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/el-agua-el-problema-al-que-nadie-se-refiere-al-hablar-del-hidrogeno-verde>
- Naciones Unidas (2015). *Acuerdo de París*. Naciones Unidas. https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- Naciones Unidas (1998). *Protocolo de Kyoto de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. Naciones Unidas. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- Noticias del Parlamento Europeo (2022). *Emisiones de CO2 de los coches: hechos y cifras (infografía)*. Agencia Europea del Medio Ambiente. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20190313STO31218/emisiones-de-co2-de-los-coches-hechos-y-cifras-infografia>
- Oficina española del cambio climático (2022). *Mitigación del Cambio Climático- Guía resumida del sexto informe de evaluación del IPCC - Grupo de trabajo III*. MITECO.

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/ipcc-guia-resumida-gt3-mitigacion-ar6_tcm30-549165.pdf

- Olias, Manuel (1995). *Geología de Huelva*. Estudio de la recarga y el comportamiento de la zona no saturada del acuífero Almonte-Marismas <https://core.ac.uk/download/pdf/60659433.pdf>
- Otero, Alejandra (2018). *Coches de hidrógeno: así funciona esta tecnología de cero emisiones contaminantes*. Motorpasión. <https://www.motorpasion.com/tecnologia/coches-de-hidrogeno-asi-funciona-esta-tecnologia-de-cero-emisiones>
- Pedroza, Eduardo (2022). *Hidrógeno verde y el papel de la reutilización y la desalinización de agua*. Retema. <https://www.retema.es/articulos-reportajes/hidrogeno-verde-y-el-papel-de-la-reutilizacion-y-la-desalinizacion-de-agua>
- Pérez García, Fernando (2022). *Análisis de los riesgos relativos a la industria del hidrógeno en el seguro de Ingeniería*. Seguros News. <https://segurosnews.com/news/analisis-de-los-riesgos-relativos-a-la-industria-del-hidrogeno-en-el-seguro-de-ingenieria>
- Pérez, Laura (2022). *Métodos de almacenamiento del hidrógeno*. SynerHy <https://synerhy.com/2022/02/metodos-de-almacenamiento-del-hidrogeno/>
- Plaza, David (2021). *Qué es una electrolinera y cómo funciona*. Motor.es. <https://www.motor.es/que-es/electrolinera>
- Plaza, David (2022). *¿Cuánta agua hace falta para extraer hidrógeno? Implicaciones medioambientales*. Motor.es. <https://www.motor.es/futuro/cuanta-agua-hace-falta-extraer-hidrogeno-202284096.html>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2020). *Informe sobre la brecha en las emisiones del 2020*. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34438/EGR20ESS.pdf?sequence=35>
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre. **Boletín Oficial de Estado**, núm. 89, de 14 de abril de 2021
- Roca, Jose A. (2022). *Los costes de los electrolizadores para hidrógeno verde se reducirán en un tercio para 2030*. El periódico de la energía. <https://elperiodicodelaenergia.com/los-costes-de-los-electrolizadores-para-hidrogeno-verde-se-reduciran-en-un-tercio-para-2030/>
- Rodríguez, Héctor (2023). *Obtienen hidrógeno combustible a partir del agua del mar*. National Geographic. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/obtienen-hidrogeno-combustible-a-partir-agua-mar_14046

- Rodríguez, Maribel (2021). Posibles modelos de negocio para proyectos de hidrógeno verde. Powering a Sustainable Future.
- Rodríguez Olmo, Maribel (2019). *Producción de hidrógeno verde a partir de agua*. Ariema. <https://www.ariema.com/produccion-de-hidrogeno-verde-a-partir-de-agua>
- Rueda, Alfredo (2022). *Estos son los coches de hidrógeno que se venden en España*. El Motor <https://motor.elpais.com/coches-electricos/estos-son-los-coches-de-hidrogeno-que-se-venden-en-espana/>
- Sánchez, Jose Ignacio (2023). *Requerimientos de agua para producción de hidrógeno verde*. Digital Extremadura. <https://digitalextremadura.com/requerimientos-de-agua-para-produccion-de-hidrogeno-vverde/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2019). *Emisiones de gases de efecto invernadero en la UE: Se notifican correctamente, pero es necesario tener un mayor conocimiento de las futuras reducciones*. Unión Europea. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/greenhouse-gas-emissions-18-2019/es/>
- UNESA. *Esquema básico de una central fotovoltaica*. Proyectos de Desarrollo Sostenible. <https://www.pdsostenible.com/autoconsumo/esquema-basico-de-una-central-fotovoltaica/>
- Universidad de Purdue (2017). Electrolysis of Water. http://chemed.chem.purdue.edu/demos/main_pages/20.2.html
- Valle, David (2021). *Riesgos del hidrógeno*. El periódico de la energía. <https://elperiodicodelaenergia.com/los-riesgos-del-hidrogeno/>
- Velatia (2022). *¿Qué son y cómo funcionan las hidrogeneras?*. Velatia. (<https://www.velatia.com/es/blog/que-son-y-como-funcionan-las-hidrogenas/>)

Anexo I - Zonas de acuíferos en España

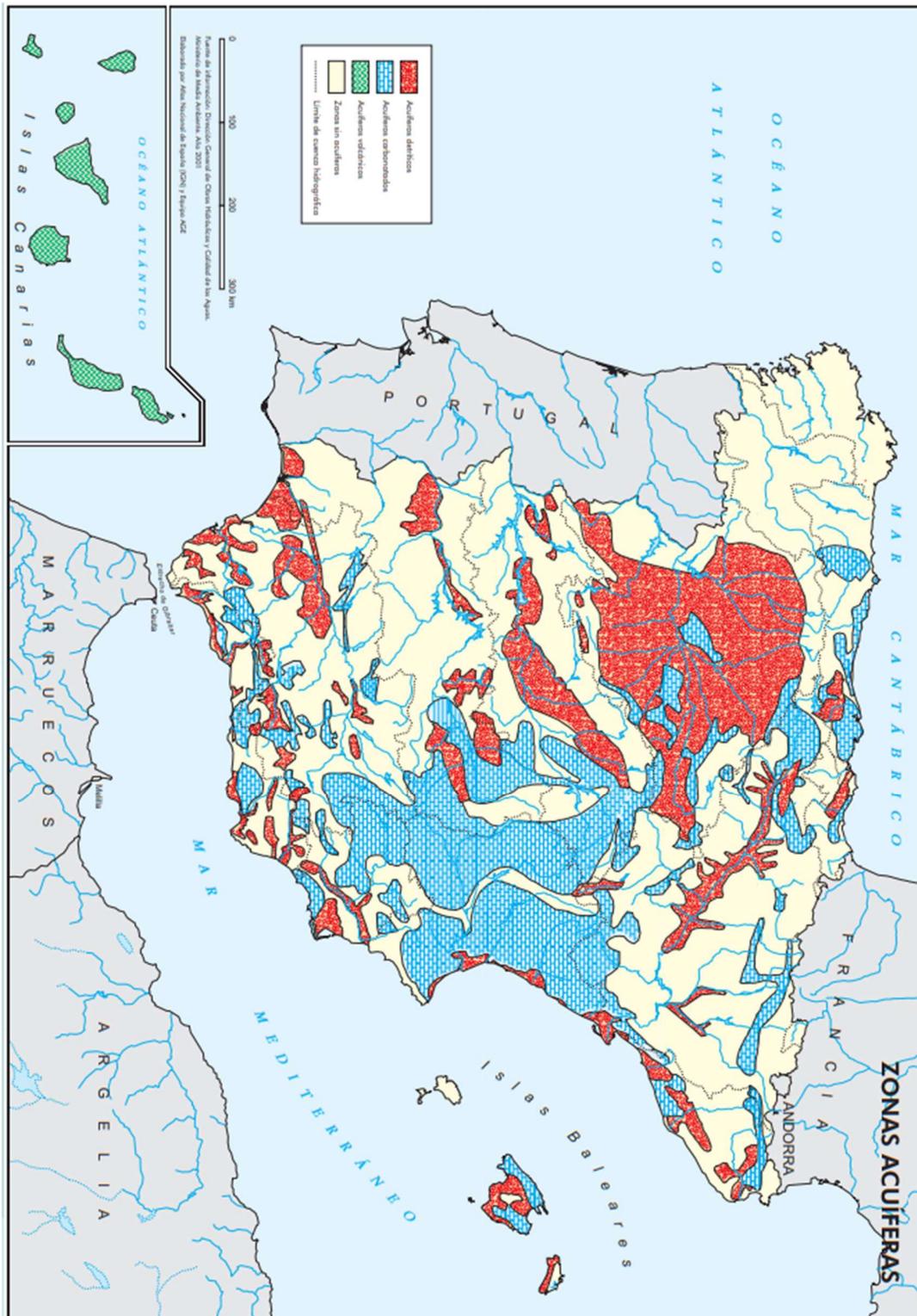


Ilustración 41. Zonas de acuíferos en España. Fuente: AGE

Anexo II - Mapa hidrogeológico de España

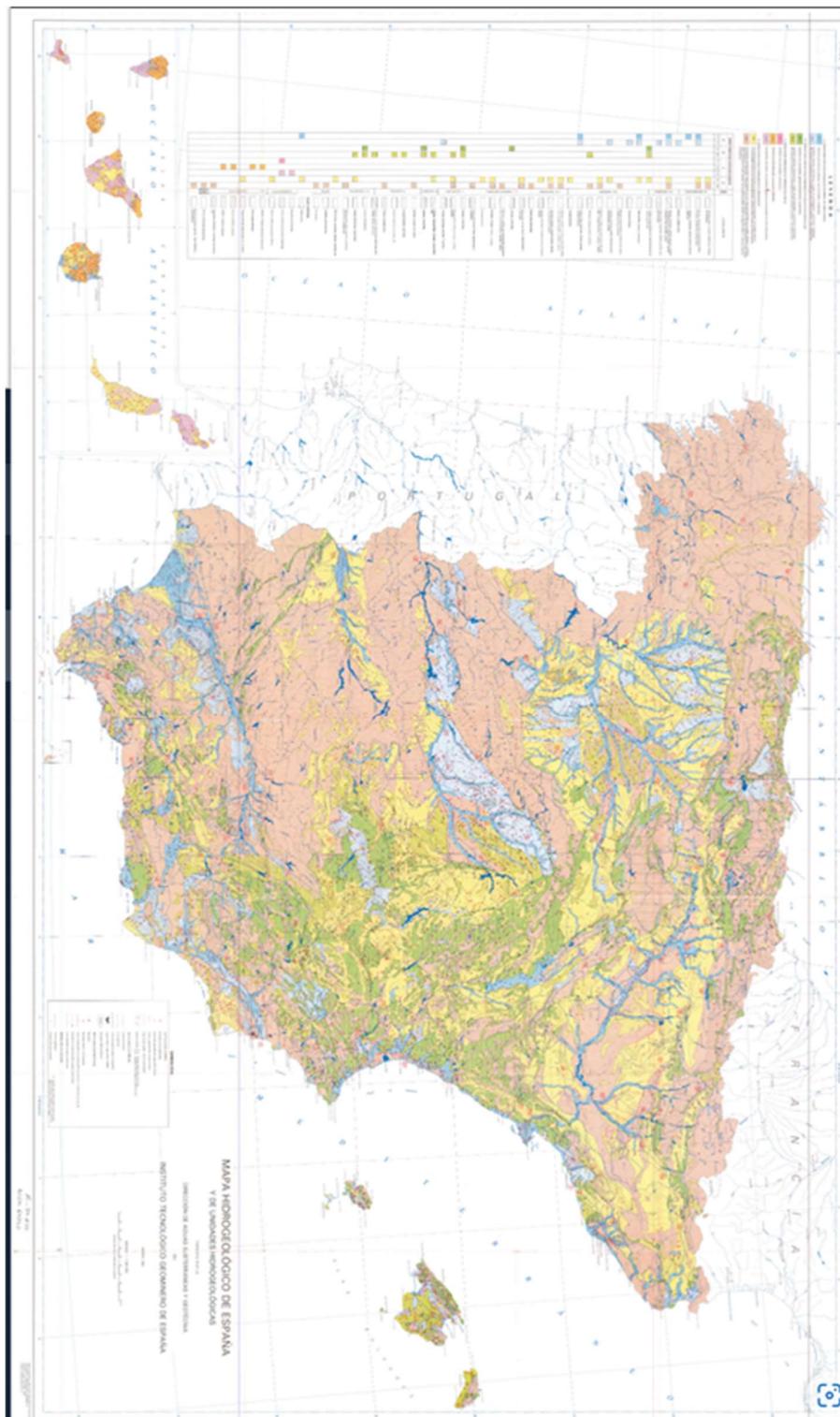


Ilustración 42. Mapa hidrogeológico de España. Fuente: IGME

Anexo III - Mapa hidrogeológico de acuíferos Ayamonte

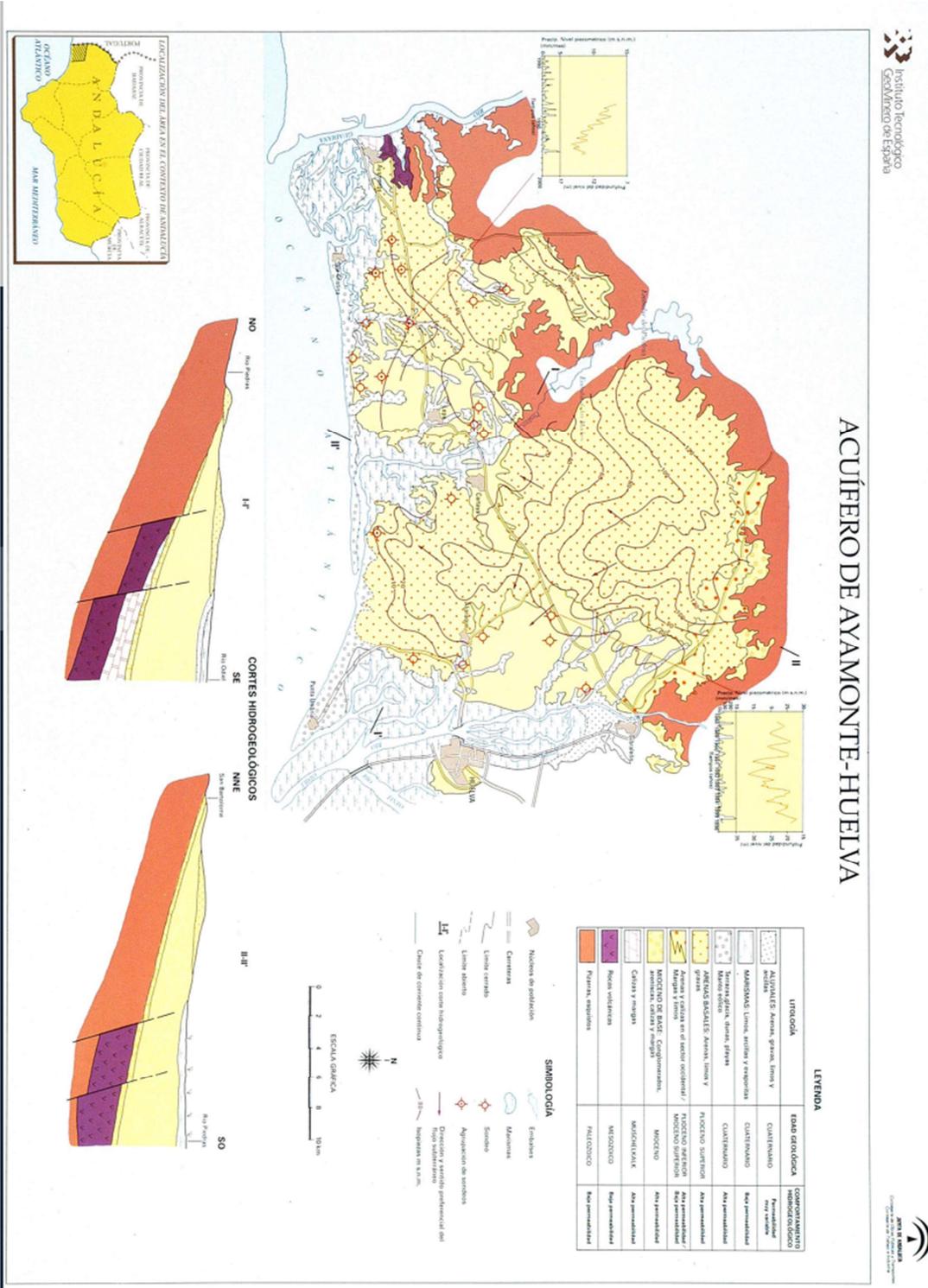


Ilustración 43. Mapa hidrogeológico de acuíferos Ayamonte-Huelva. Fuente: IGME

Anexo IV – Disposiciones legales

El marco legislativo es indispensable para conocer las medidas que se deben tener para el diseño del prototipo de estación de servicio para recarga eléctrica y repostaje de hidrógeno renovable. Como será un modelo aplicable para cualquier comunidad autónoma, pueden existir normativas a los que deba apegarse el proyecto cuando se analice en el emplazamiento.

- **Tratados**

- I. Protocolo de Kioto, acuerdo internacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - 16 de febrero de 2005 de entrada en vigor).
- II. Pacto Verde Europeo dictado por la Comisión Europea. - Aprobado 11 de diciembre de 2019.
- III. Acuerdo de París aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21) – Sellado el 12 de diciembre de 2015.
- IV. Resolución de 25 de marzo de 2021, conjunta de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Oficina Española de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, por el que se adopta la versión final del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.
- V. Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

- **Vehículos eléctricos**

- I. Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

- **Aguas subterráneas**

- I. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- **Electrolineras**

- I. Real Decreto 184/2022, de 8 de marzo, por el que se regula la actividad de prestación de servicios de recarga energética de vehículos eléctricos.
- II. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- III. Real Decreto 647/2011, de 9 de mayo, por el que se regula la actividad de gestor de cargas del sistema para la realización de servicios de recarga energética.

- **Hidrogeneras y producción de hidrógeno verde**

- I. Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, y su Reglamento de desarrollo, aprobado por el Real Decreto 1955/2000, de 20 de diciembre.
- II. ISO 22734-1 Generadores de hidrógeno mediante el proceso de electrólisis del agua.
- III. ISO/TS 20100 Estaciones de abastecimiento de hidrógeno gaseoso.
- IV. SAE J 2799-70Mpa Dispositivo de conexión de abastecimiento de combustible
- V. para vehículos de superficie de hidrógeno comprimido y comunicaciones opcionales entre el vehículo y la estación.
- VI. ISO 11114-4 Cilindros transportables de gas. Compatibilidad de: materiales de cilindros y válvulas con contenido de gas.
- VII. ISO 17268: Dispositivos de conexión de repostaje de vehículos terrestres de hidrógeno gaseoso.
- VIII. ISO/TS 15869 Tanques de combustible de vehículos terrestres de hidrógeno gaseoso y mezcla de hidrógeno.
- IX. Norma ISO 14687-2:2012, "Calidad del hidrógeno utilizado en motores de combustión interna - Parte 2: Agua de alimentación de electrolizadores".
- X. Guía Técnica de Hidrógeno y Celdas de Combustible, publicada por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital de España.
- XI. Informe técnico de la Asociación Nacional de Hidrógeno de Estados Unidos (National Hydrogen Association), "Hidrógeno y Fuentes de Agua para Electrolizadores".

Los estándares del agua a nivel internacional han sido definidos por distintas organizaciones, entre ellas destacan:

- I. American Society for Testing and Materials – ASTM D1193 2011
- II. International Organization for Standardization – ISO 3696
- III. Clinical and Laboratory Standards Institute – CLSI NCCLS
- IV. Pharmacopea Europea y Pharmacopea Americana – EP y USP

ANEXO V – Estudio de viabilidad económica por zonas y afluencias.

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 100.618.093 €				-100.618.093,22 €	-100.618.093,22 €	- 100.618.093 €	- 100.618.093 €
1	473.055,17	67,88		32.110.766 €	- 4.024.724 €	28.086.042 €	-72.532.050,96 €	-173.150.144,18 €	- 69.742.357 €	- 57.200.548 €
2	477.785,73	67,20		32.107.555 €	- 4.145.465 €	27.962.089 €	-44.569.961,48 €	-217.720.105,66 €	- 41.207.435 €	- 27.719.329 €
3	482.563,58	66,53		32.104.344 €	- 4.269.829 €	27.834.515 €	-16.735.446,72 €	-234.455.552,38 €	- 14.877.751 €	- 8.208.201 €
4	487.389,22	65,86		32.101.134 €	- 4.397.924 €	27.703.209 €	10.967.762,72 €	-223.487.789,66 €	- 9.375.290 €	- 4.242.276 €
5	492.263,11	65,20		32.097.924 €	- 4.529.862 €	27.568.062 €	38.535.824,32 €	-184.951.965,34 €	31.673.639 €	11.754.815 €
6	497.185,74	64,55		32.094.714 €	- 4.665.758 €	27.428.956 €	65.964.780,27 €	-118.987.185,07 €	52.132.924 €	15.868.413 €
7	502.157,60	63,91		32.091.504 €	- 4.805.731 €	27.285.774 €	93.250.554,01 €	-25.736.631,07 €	70.862.757 €	17.690.619 €
8	502.157,60	63,27		31.770.589 €	- 4.949.903 €	26.820.687 €	120.071.240,79 €	94.334.609,72 €	87.734.880 €	17.963.908 €
9	502.157,60	62,64		31.452.883 €	- 5.098.400 €	26.354.484 €	146.425.724,60 €	240.760.334,32 €	102.876.772 €	17.276.248 €
10	502.157,60	62,01		31.138.355 €	- 5.251.352 €	25.887.003 €	172.312.727,58 €	413.073.061,90 €	116.408.305 €	16.033.179 €
11	502.157,60	61,39		30.826.971 €	- 5.408.892 €	25.418.079 €	197.730.806,48 €	610.803.868,37 €	128.442.161 €	14.509.313 €
12	502.157,60	60,78		30.518.701 €	- 5.571.159 €	24.947.542 €	222.678.348,89 €	833.482.217,27 €	139.084.240 €	12.886.077 €
13	502.157,60	60,17		30.213.514 €	- 5.738.294 €	24.475.221 €	247.153.569,53 €	1.080.635.786,80 €	148.434.029 €	11.279.241 €
14	502.157,60	59,57		29.911.379 €	- 5.910.442 €	24.000.937 €	271.154.506,22 €	1.351.790.293,02 €	156.584.971 €	9.758.881 €
15	502.157,60	58,97		29.612.265 €	- 6.087.756 €	23.524.510 €	294.679.015,84 €	1.646.469.308,85 €	163.624.797 €	8.363.781 €
16	502.157,60	58,38		29.316.143 €	- 6.270.388 €	23.045.754 €	317.724.770,13 €	1.964.194.078,98 €	169.635.852 €	7.111.721 €
17	502.157,60	57,80		29.022.981 €	- 6.458.500 €	22.564.481 €	340.289.251,34 €	2.304.483.330,32 €	174.695.397 €	6.006.785 €
18	502.157,60	57,22		28.732.751 €	- 6.652.255 €	22.080.496 €	362.369.747,74 €	2.666.853.078,05 €	178.875.898 €	5.044.476 €
19	502.157,60	56,65		28.445.424 €	- 6.851.823 €	21.593.601 €	383.963.348,96 €	3.050.816.427,02 €	182.245.295 €	4.215.258 €
20	502.157,60	56,08		28.160.970 €	- 7.057.377 €	21.103.592 €	405.066.941,27 €	3.455.883.368,29 €	184.867.264 €	3.506.965 €
21	502.157,60	55,52		27.879.360 €	- 7.269.099 €	20.610.261 €	425.677.202,56 €	3.881.560.570,85 €	186.801.460 €	2.906.399 €
22	502.157,60	54,96		27.600.566 €	- 7.487.172 €	20.113.395 €	445.790.597,28 €	4.327.351.168,14 €	188.103.744 €	2.400.358 €
23	502.157,60	54,41		27.324.561 €	- 7.711.787 €	19.612.774 €	465.403.371,19 €	4.792.754.539,33 €	188.826.403 €	1.976.263 €
24	502.157,60	53,87		27.051.315 €	- 7.943.140 €	19.108.175 €	484.511.545,89 €	5.277.266.085,22 €	189.018.359 €	1.622.518 €
25	502.157,60	53,33		26.780.802 €	- 8.181.435 €	18.599.367 €	503.110.913,22 €	5.780.376.998,44 €	188.725.357 €	1.328.677 €
				750.467.473 €	- 146.738.466 €	603.729.006 €		42.594.399.752 €		2.812.584.157 €
Payback en años		3,60	TIR		26,80%	Interés	4%	VAN		

Tabla 47. Estudio de rentabilidad zona climática 1 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 93.804.826 €				-93.804.826,06 €	-93.804.826,06 €	- 93.804.826 €	- 93.804.826 €
1	473.055,17	67,88		32.110.766 €	- 3.752.193 €	28.358.573 €	-65.446.253,11 €	-159.251.079,17 €	- 62.929.090 €	- 50.619.419 €
2	477.785,73	67,20		32.107.555 €	- 3.864.759 €	28.242.796 €	-37.203.457,02 €	-196.454.536,19 €	- 34.396.687 €	- 22.256.047 €
3	482.563,58	66,53		32.104.344 €	- 3.980.702 €	28.123.643 €	-9.079.814,46 €	-205.534.350,65 €	- 8.071.922 €	- 4.201.207 €
4	487.389,22	65,86		32.101.134 €	- 4.100.123 €	28.001.011 €	18.921.196,62 €	-186.613.154,03 €	- 16.173.918 €	6.771.394 €
5	492.263,11	65,20		32.097.924 €	- 4.223.126 €	27.874.797 €	46.795.993,91 €	-139.817.160,11 €	- 38.462.896 €	12.953.004 €
6	497.185,74	64,55		32.094.714 €	- 4.349.820 €	27.744.894 €	74.540.887,62 €	-65.276.272,49 €	58.910.746 €	15.958.378 €
7	502.157,60	63,91		32.091.504 €	- 4.480.315 €	27.611.190 €	102.152.077,25 €	36.875.804,76 €	77.627.183 €	16.915.068 €
8	502.157,60	63,27		31.770.589 €	- 4.614.724 €	27.155.865 €	129.307.942,40 €	166.183.747,16 €	94.484.047 €	16.560.907 €
9	502.157,60	62,64		31.452.883 €	- 4.753.166 €	26.699.718 €	156.007.659,93 €	322.191.407,08 €	109.608.913 €	15.453.868 €
10	502.157,60	62,01		31.138.355 €	- 4.895.761 €	26.242.594 €	182.250.253,65 €	504.441.660,73 €	123.121.741 €	13.963.420 €
11	502.157,60	61,39		30.826.971 €	- 5.042.634 €	25.784.337 €	208.034.590,99 €	712.476.251,72 €	135.135.303 €	12.327.970 €
12	502.157,60	60,78		30.518.701 €	- 5.193.913 €	25.324.789 €	233.359.379,62 €	945.835.631,34 €	145.755.580 €	10.695.809 €
13	502.157,60	60,17		30.213.514 €	- 5.349.730 €	24.863.784 €	258.223.163,85 €	1.204.058.795,19 €	155.082.141 €	9.154.106 €
14	502.157,60	59,57		29.911.379 €	- 5.510.222 €	24.401.157 €	282.624.321,04 €	1.486.683.116,22 €	163.208.503 €	7.749.303 €
15	502.157,60	58,97		29.612.265 €	- 5.675.529 €	23.936.737 €	306.561.057,77 €	1.793.244.173,99 €	170.222.473 €	6.501.334 €
16	502.157,60	58,38		29.316.143 €	- 5.845.795 €	23.470.348 €	330.031.405,99 €	2.123.275.579,99 €	176.206.466 €	5.413.437 €
17	502.157,60	57,80		29.022.981 €	- 6.021.168 €	23.001.813 €	353.033.218,95 €	2.476.308.798,94 €	181.237.810 €	4.478.842 €
18	502.157,60	57,22		28.732.751 €	- 6.201.803 €	22.530.948 €	375.564.167,05 €	2.851.872.965,98 €	185.389.034 €	3.685.248 €
19	502.157,60	56,65		28.445.424 €	- 6.387.857 €	22.057.566 €	397.621.733,53 €	3.249.494.699,51 €	188.728.143 €	3.017.762 €
20	502.157,60	56,08		28.160.970 €	- 6.579.493 €	21.581.477 €	419.203.210,04 €	3.668.697.909,56 €	191.318.873 €	2.460.775 €
21	502.157,60	55,52		27.879.360 €	- 6.776.878 €	21.102.482 €	440.305.692,07 €	4.109.003.601,62 €	193.220.933 €	1.999.097 €
22	502.157,60	54,96		27.600.566 €	- 6.980.184 €	20.620.382 €	460.926.074,15 €	4.569.929.670,77 €	194.490.240 €	1.618.614 €
23	502.157,60	54,41		27.324.561 €	- 7.189.590 €	20.134.971 €	481.061.045,03 €	5.050.990.720,80 €	195.179.134 €	1.306.606 €
24	502.157,60	53,87		27.051.315 €	- 7.405.278 €	19.646.038 €	500.707.082,62 €	5.551.697.803,42 €	195.336.585 €	1.051.866 €
25	502.157,60	53,33		26.780.802 €	- 7.627.436 €	19.153.366 €	519.860.448,72 €	6.071.558.252,14 €	195.008.389 €	844.687 €
				750.467.473 €	- 136.802.198 €	613.665.275 €		45.941.874.043 €		
Payback en años		3,32	TIR		29,29%	Interés	4%	VAN		2.984.706.527 €

Tabla 48. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 88.289.545 €				-88.289.544,82 €	-88.289.544,82 €	- 88.289.545 €	- 88.289.545 €
1	473.055,17	67,88		32.110.766 €	- 3.531.582 €	28.579.184 €	-59.710.360,61 €	-147.999.905,43 €	- 57.413.808 €	45.389.437 €
2	477.785,73	67,20		32.107.555 €	- 3.637.529 €	28.470.026 €	-31.240.334,94 €	-179.240.240,37 €	- 28.883.446 €	18.052.024 €
3	482.563,58	66,53		32.104.344 €	- 3.746.655 €	28.357.689 €	-2.882.645,90 €	-182.122.886,27 €	- 2.562.662 €	1.260.213 €
4	487.389,22	65,86		32.101.134 €	- 3.859.055 €	28.242.079 €	25.359.433,05 €	-156.763.453,23 €	21.677.350 €	8.467.593 €
5	492.263,11	65,20		32.097.924 €	- 3.974.826 €	28.123.097 €	53.482.530,24 €	-103.280.922,98 €	43.958.741 €	13.574.926 €
6	497.185,74	64,55		32.094.714 €	- 4.094.071 €	28.000.643 €	81.483.172,85 €	-21.797.750,13 €	64.397.335 €	15.721.666 €
7	502.157,60	63,91		32.091.504 €	- 4.216.893 €	27.874.611 €	109.357.783,85 €	87.560.033,72 €	83.102.928 €	16.039.301 €
8	502.157,60	63,27		31.770.589 €	- 4.343.400 €	27.427.189 €	136.784.973,01 €	224.345.006,73 €	99.947.440 €	15.250.330 €
9	502.157,60	62,64		31.452.883 €	- 4.473.702 €	26.979.181 €	163.764.154,27 €	388.109.161,00 €	115.058.523 €	13.879.211 €
10	502.157,60	62,01		31.138.355 €	- 4.607.913 €	26.530.441 €	190.294.595,63 €	578.403.756,63 €	128.556.210 €	12.259.634 €
11	502.157,60	61,39		30.826.971 €	- 4.746.151 €	26.080.820 €	216.375.416,05 €	794.779.172,68 €	140.553.344 €	10.596.540 €
12	502.157,60	60,78		30.518.701 €	- 4.888.535 €	25.630.166 €	242.005.582,24 €	1.036.784.754,92 €	151.155.973 €	9.009.209 €
13	502.157,60	60,17		30.213.514 €	- 5.035.191 €	25.178.323 €	267.183.905,36 €	1.303.968.660,29 €	160.463.730 €	7.560.955 €
14	502.157,60	59,57		29.911.379 €	- 5.186.247 €	24.725.132 €	291.909.037,61 €	1.595.877.697,89 €	168.570.196 €	6.279.412 €
15	502.157,60	58,97		29.612.265 €	- 5.341.834 €	24.270.431 €	316.179.468,65 €	1.912.057.166,54 €	175.563.235 €	5.170.926 €
16	502.157,60	58,38		29.316.143 €	- 5.502.089 €	23.814.053 €	339.993.522,01 €	2.252.050.688,56 €	181.525.321 €	4.226.222 €
17	502.157,60	57,80		29.022.981 €	- 5.667.152 €	23.355.829 €	363.349.351,26 €	2.615.400.039,82 €	186.533.836 €	3.433.295 €
18	502.157,60	57,22		28.732.751 €	- 5.837.167 €	22.895.585 €	386.244.936,14 €	3.001.644.975,96 €	190.661.362 €	2.774.308 €
19	502.157,60	56,65		28.445.424 €	- 6.012.282 €	22.433.142 €	408.678.078,51 €	3.410.323.054,47 €	193.975.954 €	2.231.405 €
20	502.157,60	56,08		28.160.970 €	- 6.192.650 €	21.968.320 €	430.646.398,19 €	3.840.969.452,66 €	196.541.395 €	1.789.634 €
21	502.157,60	55,52		27.879.360 €	- 6.378.430 €	21.500.930 €	452.147.328,66 €	4.293.116.781,32 €	198.417.441 €	1.426.551 €
22	502.157,60	54,96		27.600.566 €	- 6.569.782 €	21.030.784 €	473.178.112,66 €	4.766.294.893,98 €	199.660.053 €	1.134.846 €
23	502.157,60	54,41		27.324.561 €	- 6.766.876 €	20.557.685 €	493.735.797,51 €	5.260.030.691,49 €	200.321.615 €	900.144 €
24	502.157,60	53,87		27.051.315 €	- 6.969.882 €	20.081.433 €	513.817.230,48 €	5.773.847.921,97 €	200.451.135 €	712.084 €
25	502.157,60	53,33		26.780.802 €	- 7.178.979 €	19.601.823 €	533.419.053,83 €	6.307.266.975,80 €	200.094.450 €	561.948 €
				750.467.473 €	- 128.758.874 €	621.708.599 €		48.651.625.728 €		
Payback en años		3,10	TIR		31,55%	Interés	4%	VAN	3.124.038.106 €	

Tabla 49. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 83.733.267 €				-83.733.266,56 €	-83.733.266,56 €	- 83.733.267 €	- 83.733.267 €
1	473.055,17	67,88		32.110.766 €	- 3.349.331 €	28.761.435 €	-54.971.831,23 €	-138.705.097,79 €	- 52.857.530 €	41.140.105 €
2	477.785,73	67,20		32.107.555 €	- 3.449.811 €	28.657.744 €	-26.314.086,89 €	-165.019.184,69 €	- 24.328.853 €	14.738.005 €
3	482.563,58	66,53		32.104.344 €	- 3.553.305 €	28.551.039 €	2.236.952,37 €	-162.782.232,32 €	- 1.988.643 €	937.632 €
4	487.389,22	65,86		32.101.134 €	- 3.659.904 €	28.441.230 €	30.678.182,05 €	-132.104.050,26 €	26.223.839 €	9.623.441 €
5	492.263,11	65,20		32.097.924 €	- 3.769.701 €	28.328.222 €	59.006.404,50 €	-73.097.645,77 €	48.498.963 €	13.852.403 €
6	497.185,74	64,55		32.094.714 €	- 3.882.792 €	28.211.922 €	87.218.326,12 €	14.120.680,35 €	68.929.910 €	15.323.533 €
7	502.157,60	63,91		32.091.504 €	- 3.999.276 €	28.092.228 €	115.310.554,50 €	129.431.234,85 €	87.626.544 €	15.161.613 €
8	502.157,60	63,27		31.770.589 €	- 4.119.254 €	27.651.335 €	142.961.889,56 €	272.393.124,41 €	104.460.852 €	14.067.658 €
9	502.157,60	62,64		31.452.883 €	- 4.242.832 €	27.210.052 €	170.171.941,10 €	442.565.065,51 €	119.560.549 €	12.531.835 €
10	502.157,60	62,01		31.138.355 €	- 4.370.117 €	26.768.238 €	196.940.178,85 €	639.505.244,35 €	133.045.728 €	10.853.911 €
11	502.157,60	61,39		30.826.971 €	- 4.501.220 €	26.325.751 €	223.265.929,54 €	862.771.173,90 €	145.029.290 €	9.208.726 €
12	502.157,60	60,78		30.518.701 €	- 4.636.257 €	25.882.444 €	249.148.373,92 €	1.111.919.547,82 €	155.617.339 €	7.690.602 €
13	502.157,60	60,17		30.213.514 €	- 4.775.345 €	25.438.170 €	274.586.543,58 €	1.386.506.091,39 €	164.909.562 €	6.343.176 €
14	502.157,60	59,57		29.911.379 €	- 4.918.605 €	24.992.774 €	299.579.317,75 €	1.686.085.409,14 €	172.999.591 €	5.179.222 €
15	502.157,60	58,97		29.612.265 €	- 5.066.163 €	24.546.102 €	324.125.419,98 €	2.010.210.829,12 €	179.975.340 €	4.193.638 €
16	502.157,60	58,38		29.316.143 €	- 5.218.148 €	24.097.995 €	348.223.414,66 €	2.358.434.243,79 €	185.919.328 €	3.371.794 €
17	502.157,60	57,80		29.022.981 €	- 5.374.692 €	23.648.289 €	371.871.703,48 €	2.730.305.947,27 €	190.908.983 €	2.694.768 €
18	502.157,60	57,22		28.732.751 €	- 5.535.933 €	23.196.818 €	395.068.521,71 €	3.125.374.468,97 €	195.016.932 €	2.142.525 €
19	502.157,60	56,65		28.445.424 €	- 5.702.011 €	22.743.413 €	417.811.934,42 €	3.543.186.403,39 €	198.311.269 €	1.695.741 €
20	502.157,60	56,08		28.160.970 €	- 5.873.072 €	22.287.898 €	440.099.832,56 €	3.983.286.235,95 €	200.855.819 €	1.336.765 €
21	502.157,60	55,52		27.879.360 €	- 6.049.264 €	21.830.096 €	461.929.928,85 €	4.445.216.164,80 €	202.710.375 €	1.050.038 €
22	502.157,60	54,96		27.600.566 €	- 6.230.742 €	21.369.825 €	483.299.753,63 €	4.928.515.918,43 €	203.930.934 €	822.187 €
23	502.157,60	54,41		27.324.561 €	- 6.417.664 €	20.906.897 €	504.206.650,50 €	5.432.722.568,93 €	204.569.916 €	641.930 €
24	502.157,60	53,87		27.051.315 €	- 6.610.194 €	20.441.121 €	524.647.771,84 €	5.957.370.340,77 €	204.676.362 €	499.888 €
25	502.157,60	53,33		26.780.802 €	- 6.808.500 €	19.972.302 €	544.620.074,21 €	6.501.990.414,98 €	204.296.141 €	388.350 €
				750.467.473 €	- 122.114.132 €	628.353.341 €		50.890.202.897 €		
Payback en años		2,92	TIR		33,62%	Interés	4%	VAN	3.239.142.562 €	

Tabla 50. Estudio de rentabilidad zona climática 4 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 79.905.946 €				-79.905.946,47 €	-79.905.946,47 €	- 79.905.946 €	- 79.905.946 €
1	473.055,17	67,88		32.110.766 €	- 3.196.238 €	28.914.528 €	-50.991.418,34 €	-130.897.364,81 €	- 49.030.210 €	- 37.624.451 €
2	477.785,73	67,20		32.107.555 €	- 3.292.125 €	28.815.430 €	-22.175.988,41 €	-153.073.353,22 €	- 20.502.948 €	- 12.073.388 €
3	482.563,58	66,53		32.104.344 €	- 3.390.889 €	28.713.455 €	6.537.467,01 €	-146.535.886,21 €	- 5.811.784 €	- 2.626.206 €
4	487.389,22	65,86		32.101.134 €	- 3.492.615 €	28.608.518 €	35.145.985,33 €	-111.389.900,89 €	- 30.042.936 €	- 10.417.609 €
5	492.263,11	65,20		32.097.924 €	- 3.597.394 €	28.500.530 €	63.646.515,07 €	-47.743.385,81 €	- 52.312.796 €	- 13.920.029 €
6	497.185,74	64,55		32.094.714 €	- 3.705.316 €	28.389.398 €	92.035.913,21 €	44.292.527,40 €	- 72.737.319 €	- 14.852.372 €
7	502.157,60	63,91		32.091.504 €	- 3.816.475 €	28.275.029 €	120.310.942,41 €	164.603.469,81 €	- 91.426.428 €	- 14.325.728 €
8	502.157,60	63,27		31.770.589 €	- 3.930.869 €	27.839.620 €	148.150.562,30 €	312.754.032,11 €	- 108.252.165 €	- 13.016.312 €
9	502.157,60	62,64		31.452.883 €	- 4.048.898 €	27.403.985 €	175.554.547,23 €	488.308.579,34 €	- 123.342.296 €	- 11.380.722 €
10	502.157,60	62,01		31.138.355 €	- 4.170.365 €	26.967.989 €	202.522.536,36 €	690.831.115,70 €	- 136.816.969 €	- 9.687.331 €
11	502.157,60	61,39		30.826.971 €	- 4.295.476 €	26.531.495 €	229.054.030,98 €	919.885.146,68 €	- 148.789.131 €	- 8.084.289 €
12	502.157,60	60,78		30.518.701 €	- 4.424.341 €	26.094.361 €	255.148.391,61 €	1.175.033.538,29 €	- 159.364.933 €	- 6.644.615 €
13	502.157,60	60,17		30.213.514 €	- 4.557.071 €	25.656.443 €	280.804.834,99 €	1.455.838.372,11 €	- 168.644.107 €	- 5.395.754 €
14	502.157,60	59,57		29.911.379 €	- 4.693.783 €	25.217.596 €	306.022.431,11 €	1.761.860.804,39 €	- 176.720.329 €	- 4.338.867 €
15	502.157,60	58,97		29.612.265 €	- 4.834.597 €	24.777.669 €	330.800.099,94 €	2.092.660.904,33 €	- 183.681.553 €	- 3.460.683 €
16	502.157,60	58,38		29.316.143 €	- 4.979.634 €	24.336.508 €	355.136.608,22 €	2.447.797.512,55 €	- 189.610.339 €	- 2.741.352 €
17	502.157,60	57,80		29.022.981 €	- 5.129.023 €	23.893.958 €	379.030.566,05 €	2.826.828.078,60 €	- 194.584.152 €	- 2.158.821 €
18	502.157,60	57,22		28.732.751 €	- 5.282.894 €	23.449.857 €	402.480.423,35 €	3.229.308.501,95 €	- 198.675.655 €	- 1.691.454 €
19	502.157,60	56,65		28.445.424 €	- 5.441.381 €	23.004.043 €	425.484.466,32 €	3.654.792.968,27 €	- 201.952.978 €	- 1.319.387 €
20	502.157,60	56,08		28.160.970 €	- 5.604.622 €	22.556.347 €	448.040.813,61 €	4.102.833.781,88 €	- 204.479.979 €	- 1.025.331 €
21	502.157,60	55,52		27.879.360 €	- 5.772.761 €	22.106.599 €	470.147.412,54 €	4.572.981.194,42 €	- 206.316.483 €	- 793.723 €
22	502.157,60	54,96		27.600.566 €	- 5.945.944 €	21.654.622 €	491.802.035,03 €	5.064.783.229,45 €	- 207.518.518 €	- 612.630 €
23	502.157,60	54,41		27.324.561 €	- 6.124.322 €	21.200.239 €	513.002.273,54 €	5.577.785.502,98 €	- 208.138.531 €	- 471.520 €
24	502.157,60	53,87		27.051.315 €	- 6.308.052 €	20.743.263 €	533.745.536,77 €	6.111.531.039,76 €	- 208.225.596 €	- 361.983 €
25	502.157,60	53,33		26.780.802 €	- 6.497.293 €	20.283.509 €	554.029.045,30 €	6.665.560.085,05 €	- 207.825.604 €	- 277.242 €
				750.467.473 €	- 116.532.481 €	633.934.992 €		52.770.630.495 €		
Payback en años		2,77	TIR		35,53%	Interés	4%	VAN	3.335.831.476 €	

Tabla 51. Estudio de rentabilidad zona climática 5 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 52.003.047 €				-52.003.046,61 €	-52.003.046,61 €	- 52.003.047 €	- 52.003.047 €
1	236.355,77	67,88		16.043.720 €	- 2.080.122 €	13.963.598 €	-38.039.448,55 €	-90.042.495,16 €	- 36.576.393 €	- 30.274.966 €
2	238.719,32	67,20		16.042.116 €	- 2.142.526 €	13.899.590 €	-24.139.858,52 €	-114.182.353,68 €	- 22.318.656 €	- 15.290.921 €
3	241.106,52	66,53		16.040.511 €	- 2.206.801 €	13.833.710 €	-10.306.148,46 €	-124.488.502,13 €	- 9.162.128 €	- 5.195.708 €
4	243.517,58	65,86		16.038.907 €	- 2.273.005 €	13.765.902 €	3.459.753,51 €	-121.028.748,62 €	- 2.957.412 €	- 1.388.171 €
5	245.952,76	65,20		16.037.303 €	- 2.341.195 €	13.696.108 €	17.155.861,43 €	-103.872.887,20 €	- 14.100.868 €	- 5.478.477 €
6	248.412,29	64,55		16.035.700 €	- 2.411.431 €	13.624.268 €	30.780.129,75 €	-73.092.757,45 €	- 24.325.984 €	- 7.822.889 €
7	250.896,41	63,91		16.034.096 €	- 2.483.774 €	13.550.322 €	44.330.451,56 €	-28.762.305,89 €	- 33.687.500 €	- 8.967.024 €
8	250.896,41	63,27		15.873.755 €	- 2.558.288 €	13.315.468 €	57.645.919,18 €	-28.883.613,30 €	- 42.121.309 €	- 9.280.347 €
9	250.896,41	62,64		15.715.018 €	- 2.635.036 €	13.079.981 €	70.725.900,63 €	-99.609.513,92 €	- 49.691.080 €	- 9.061.990 €
10	250.896,41	62,01		15.557.867 €	- 2.714.087 €	12.843.780 €	83.569.680,81 €	-183.179.194,74 €	- 56.456.682 €	- 8.522.035 €
11	250.896,41	61,39		15.402.289 €	- 2.795.510 €	12.606.779 €	96.176.459,71 €	-279.355.654,44 €	- 62.474.394 €	- 7.805.717 €
12	250.896,41	60,78		15.248.266 €	- 2.879.375 €	12.368.891 €	108.545.350,42 €	-387.901.004,86 €	- 67.797.106 €	- 7.011.399 €
13	250.896,41	60,17		15.095.783 €	- 2.965.756 €	12.130.027 €	120.675.377,22 €	-508.576.382,08 €	- 72.474.504 €	- 6.203.854 €
14	250.896,41	59,57		14.944.825 €	- 3.054.729 €	11.890.096 €	132.565.473,49 €	-641.141.855,57 €	- 76.553.258 €	- 5.424.039 €
15	250.896,41	58,97		14.795.377 €	- 3.146.371 €	11.649.006 €	144.214.479,64 €	-785.356.335,21 €	- 80.077.181 €	- 4.696.245 €
16	250.896,41	58,38		14.647.423 €	- 3.240.762 €	11.406.661 €	155.621.140,89 €	-940.977.476,10 €	- 83.087.399 €	- 4.033.294 €
17	250.896,41	57,80		14.500.949 €	- 3.337.985 €	11.162.964 €	166.784.105,04 €	-1.107.761.581,14 €	- 85.622.497 €	- 3.440.293 €
18	250.896,41	57,22		14.355.940 €	- 3.438.124 €	10.917.815 €	177.701.920,16 €	-1.285.463.501,30 €	- 87.718.665 €	- 2.917.308 €
19	250.896,41	56,65		14.212.380 €	- 3.541.268 €	10.671.112 €	188.373.032,14 €	-1.473.836.533,44 €	- 89.409.833 €	- 2.461.265 €
20	250.896,41	56,08		14.070.256 €	- 3.647.506 €	10.422.750 €	198.795.782,27 €	-1.672.632.315,71 €	- 90.727.800 €	- 2.067.266 €
21	250.896,41	55,52		13.929.554 €	- 3.756.931 €	10.172.622 €	208.968.404,65 €	-1.881.600.720,36 €	- 91.702.358 €	- 1.729.495 €
22	250.896,41	54,96		13.790.258 €	- 3.869.639 €	9.920.619 €	218.889.023,55 €	-2.100.489.743,91 €	- 92.361.403 €	- 1.441.823 €
23	250.896,41	54,41		13.652.356 €	- 3.985.729 €	9.666.627 €	228.555.650,68 €	-2.329.045.394,59 €	- 92.731.046 €	- 1.198.200 €
24	250.896,41	53,87		13.515.832 €	- 4.105.300 €	9.410.532 €	237.966.182,40 €	-2.567.011.576,99 €	- 92.835.718 €	- 992.892 €
25	250.896,41	53,33		13.380.674 €	- 4.228.459 €	9.152.214 €	247.118.396,78 €	-2.814.129.973,77 €	- 92.698.263 €	- 820.619 €
				374.961.156 €	- 75.839.713 €	299.121.443 €		20.431.482.321 €		
Payback en años		3,75	TIR		25,65%	Interés	4%	VAN	1.361.552.034 €	

Tabla 52. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 48.596.413 €				-48.596.413,03 €	-48.596.413,03 €	- 48.596.413 €	- 48.596.413 €
1	236.355,77	67,88		16.043.720 €	- 1.943.857 €	14.099.863 €	-34.496.549,62 €	-83.092.962,65 €	- 33.169.759 €	- 26.952.531 €
2	238.719,32	67,20		16.042.116 €	- 2.002.172 €	14.039.943 €	-20.456.606,29 €	-103.549.568,94 €	- 18.913.282 €	- 12.487.669 €
3	241.106,52	66,53		16.040.511 €	- 2.062.237 €	13.978.274 €	-6.478.332,33 €	-110.027.901,27 €	- 5.759.214 €	- 3.089.832 €
4	243.517,58	65,86		16.038.907 €	- 2.124.105 €	13.914.803 €	7.436.470,46 €	-102.591.430,81 €	6.356.726 €	2.771.165 €
5	245.952,76	65,20		16.037.303 €	- 2.187.828 €	13.849.476 €	21.285.946,22 €	-81.305.484,58 €	17.495.496 €	6.197.442 €
6	248.412,29	64,55		16.035.700 €	- 2.253.462 €	13.782.237 €	35.068.183,42 €	-46.237.301,16 €	27.714.895 €	7.977.314 €
7	250.896,41	63,91		16.034.096 €	- 2.321.066 €	13.713.030 €	48.781.213,18 €	2.543.912,02 €	37.069.713 €	8.670.016 €
8	250.896,41	63,27		15.873.755 €	- 2.390.698 €	13.483.057 €	62.264.269,99 €	64.808.182,01 €	45.495.892 €	8.646.296 €
9	250.896,41	62,64		15.715.018 €	- 2.462.419 €	13.252.598 €	75.516.868,29 €	140.325.050,31 €	53.057.150 €	8.193.304 €
10	250.896,41	62,01		15.557.867 €	- 2.536.292 €	13.021.576 €	88.538.443,84 €	228.863.494,15 €	59.813.400 €	7.505.349 €
11	250.896,41	61,39		15.402.289 €	- 2.612.381 €	12.789.908 €	101.328.351,97 €	330.191.846,12 €	65.820.965 €	6.711.103 €
12	250.896,41	60,78		15.248.266 €	- 2.690.752 €	12.557.514 €	113.885.865,78 €	444.077.711,90 €	71.132.776 €	5.893.274 €
13	250.896,41	60,17		15.095.783 €	- 2.771.475 €	12.324.309 €	126.210.174,38 €	570.287.886,27 €	75.798.560 €	5.102.759 €
14	250.896,41	59,57		14.944.825 €	- 2.854.619 €	12.090.207 €	138.300.380,90 €	708.588.267,17 €	79.865.024 €	4.368.758 €
15	250.896,41	58,97		14.795.377 €	- 2.940.257 €	11.855.120 €	150.155.500,61 €	858.743.767,78 €	83.376.019 €	3.709.952 €
16	250.896,41	58,38		14.647.423 €	- 3.028.465 €	11.618.958 €	161.774.458,82 €	1.020.518.226,60 €	86.372.706 €	3.119.553 €
17	250.896,41	57,80		14.500.949 €	- 3.119.319 €	11.381.630 €	173.156.088,85 €	1.193.674.315,45 €	88.893.703 €	2.608.820 €
18	250.896,41	57,22		14.355.940 €	- 3.212.899 €	11.143.041 €	184.299.129,81 €	1.377.973.445,23 €	90.975.233 €	2.169.469 €
19	250.896,41	56,65		14.212.380 €	- 3.309.286 €	10.903.095 €	195.202.224,42 €	1.573.175.669,68 €	92.651.257 €	1.795.308 €
20	250.896,41	56,08		14.070.256 €	- 3.408.564 €	10.661.692 €	205.863.916,66 €	1.779.039.586,34 €	93.953.604 €	1.479.307 €
21	250.896,41	55,52		13.929.554 €	- 3.510.821 €	10.418.733 €	216.282.649,40 €	1.995.322.235,74 €	94.912.094 €	1.214.293 €
22	250.896,41	54,96		13.790.258 €	- 3.616.146 €	10.174.113 €	226.456.761,98 €	2.221.778.997,73 €	95.554.651 €	993.370 €
23	250.896,41	54,41		13.652.356 €	- 3.724.630 €	9.927.726 €	236.384.487,60 €	2.458.163.485,33 €	95.907.411 €	810.156 €
24	250.896,41	53,87		13.515.832 €	- 3.836.369 €	9.679.463 €	246.063.950,76 €	2.704.227.436,09 €	95.994.831 €	658.903 €
25	250.896,41	53,33		13.380.674 €	- 3.951.460 €	9.429.214 €	255.493.164,53 €	2.959.720.600,62 €	95.839.779 €	534.536 €
				374.961.156 €	- 70.871.579 €	304.089.578 €		22.105.219.467 €		
Payback en años			3,47	TIR	27,99%	Interés	4%	VAN	1.447.613.218 €	

Tabla 53. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 2 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 45.838.772 €				-45.838.772,41 €	-45.838.772,41 €	- 45.838.772 €	- 45.838.772 €
1	236.355,77	67,88		16.043.720 €	- 1.833.551 €	14.210.169 €	-31.628.603,38 €	-77.467.375,79 €	- 30.412.119 €	- 24.309.714 €
2	238.719,32	67,20		16.042.116 €	- 1.888.557 €	14.153.558 €	-17.475.045,25 €	-94.942.421,03 €	- 16.156.662 €	- 10.323.286 €
3	241.106,52	66,53		16.040.511 €	- 1.945.214 €	14.095.297 €	-3.379.748,05 €	-98.322.169,08 €	- 3.004.584 €	- 1.534.560 €
4	243.517,58	65,86		16.038.907 €	- 2.003.571 €	14.035.337 €	10.655.588,67 €	-87.666.580,41 €	9.108.442 €	3.718.577 €
5	245.952,76	65,20		16.037.303 €	- 2.063.678 €	13.973.626 €	24.629.214,39 €	-63.037.366,02 €	20.243.419 €	6.606.169 €
6	248.412,29	64,55		16.035.700 €	- 2.125.588 €	13.910.112 €	38.539.326,04 €	-24.498.039,98 €	30.458.189 €	7.945.168 €
7	250.896,41	63,91		16.034.096 €	- 2.189.356 €	13.844.740 €	52.384.066,48 €	27.886.026,51 €	39.807.585 €	8.300.381 €
8	250.896,41	63,27		15.873.755 €	- 2.255.036 €	13.618.719 €	66.002.785,30 €	93.888.811,80 €	48.227.589 €	8.038.239 €
9	250.896,41	62,64		15.715.018 €	- 2.322.687 €	13.392.330 €	79.395.115,47 €	173.283.927,27 €	55.781.955 €	7.431.770 €
10	250.896,41	62,01		15.557.867 €	- 2.392.368 €	13.165.499 €	92.560.614,84 €	265.844.542,10 €	62.530.635 €	6.659.238 €
11	250.896,41	61,39		15.402.289 €	- 2.464.139 €	12.938.150 €	105.498.764,49 €	371.343.306,60 €	68.529.986 €	5.833.719 €
12	250.896,41	60,78		15.248.266 €	- 2.538.063 €	12.710.203 €	118.208.967,09 €	489.552.273,69 €	73.832.972 €	5.023.985 €
13	250.896,41	60,17		15.095.783 €	- 2.614.205 €	12.481.578 €	130.690.545,13 €	620.242.818,82 €	78.489.355 €	4.269.155 €
14	250.896,41	59,57		14.944.825 €	- 2.692.631 €	12.252.194 €	142.942.739,19 €	763.185.558,01 €	82.545.870 €	3.588.886 €
15	250.896,41	58,97		14.795.377 €	- 2.773.410 €	12.021.967 €	154.964.706,05 €	918.150.264,06 €	86.046.400 €	2.990.406 €
16	250.896,41	58,38		14.647.423 €	- 2.856.613 €	11.790.811 €	166.755.516,83 €	1.084.905.780,89 €	89.032.134 €	2.473.304 €
17	250.896,41	57,80		14.500.949 €	- 2.942.311 €	11.558.638 €	178.314.155,00 €	1.263.219.935,89 €	91.541.717 €	2.032.745 €
18	250.896,41	57,22		14.355.940 €	- 3.030.580 €	11.325.359 €	189.639.514,36 €	1.452.859.450,25 €	93.611.397 €	1.661.597 €
19	250.896,41	56,65		14.212.380 €	- 3.121.498 €	11.090.883 €	200.730.396,91 €	1.653.589.847,16 €	95.275.162 €	1.351.792 €
20	250.896,41	56,08		14.070.256 €	- 3.215.143 €	10.855.114 €	211.585.510,73 €	1.865.175.357,89 €	96.564.865 €	1.095.172 €
21	250.896,41	55,52		13.929.554 €	- 3.311.597 €	10.617.957 €	222.203.467,70 €	2.087.378.825,59 €	97.510.348 €	883.990 €
22	250.896,41	54,96		13.790.258 €	- 3.410.945 €	10.379.314 €	232.582.781,24 €	2.319.961.606,83 €	98.139.557 €	711.171 €
23	250.896,41	54,41		13.652.356 €	- 3.513.273 €	10.139.083 €	242.721.863,84 €	2.562.683.470,67 €	98.478.652 €	570.433 €
24	250.896,41	53,87		13.515.832 €	- 3.618.671 €	9.897.161 €	252.619.024,69 €	2.815.302.495,36 €	98.552.106 €	456.312 €
25	250.896,41	53,33		13.380.674 €	- 3.727.231 €	9.653.442 €	262.272.467,09 €	3.077.574.962,45 €	98.382.809 €	364.123 €
				374.961.156 €	- 66.849.917 €	308.111.239 €		23.460.095.310 €		
Payback en años			3,24	TIR	30,11%	Interés	4%	VAN	1.517.279.008 €	

Tabla 54. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 3 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 43.560.344 €				-43.560.343,55 €	-43.560.343,55 €	- 43.560.344 €	43.560.344 €
1	236.355,77	67,88		16.043.720 €	- 1.742.414 €	14.301.306 €	-29.259.037,37 €	-72.819.380,92 €	- 28.133.690 €	22.160.019 €
2	238.719,32	67,20		16.042.116 €	- 1.794.686 €	14.247.429 €	-15.011.607,97 €	-87.830.988,89 €	- 13.879.075 €	8.610.877 €
3	241.106,52	66,53		16.040.511 €	- 1.848.527 €	14.191.985 €	-819.623,36 €	-88.650.612,25 €	- 728.642 €	356.078 €
4	243.517,58	65,86		16.038.907 €	- 1.903.983 €	14.134.925 €	13.315.301,39 €	-75.335.310,86 €	11.381.975 €	4.381.183 €
5	245.952,76	65,20		16.037.303 €	- 1.961.102 €	14.076.201 €	27.391.502,77 €	-47.943.808,09 €	22.513.819 €	6.826.001 €
6	248.412,29	64,55		16.035.700 €	- 2.019.935 €	14.015.765 €	41.407.267,37 €	-6.536.540,72 €	32.724.765 €	7.815.147 €
7	250.896,41	63,91		16.034.096 €	- 2.080.533 €	13.953.563 €	55.360.830,34 €	48.824.289,62 €	42.069.681 €	7.913.585 €
8	250.896,41	63,27		15.873.755 €	- 2.142.949 €	13.730.806 €	69.091.636,35 €	117.915.925,97 €	50.484.582 €	7.480.080 €
9	250.896,41	62,64		15.715.018 €	- 2.207.238 €	13.507.780 €	82.599.416,34 €	200.515.342,31 €	58.033.254 €	6.772.794 €
10	250.896,41	62,01		15.557.867 €	- 2.273.455 €	13.284.413 €	95.883.829,03 €	296.399.171,34 €	64.775.679 €	5.954.514 €
11	250.896,41	61,39		15.402.289 €	- 2.341.658 €	13.060.630 €	108.944.459,40 €	405.343.630,75 €	70.768.243 €	5.124.084 €
12	250.896,41	60,78		15.248.266 €	- 2.411.908 €	12.836.358 €	121.780.817,13 €	527.124.447,88 €	76.063.939 €	4.338.105 €
13	250.896,41	60,17		15.095.783 €	- 2.484.265 €	12.611.518 €	134.392.334,97 €	661.516.787,85 €	80.712.554 €	3.625.816 €
14	250.896,41	59,57		14.944.825 €	- 2.558.793 €	12.386.032 €	146.778.367,00 €	808.295.149,85 €	84.760.850 €	2.999.186 €
15	250.896,41	58,97		14.795.377 €	- 2.635.557 €	12.159.820 €	158.938.186,99 €	967.233.336,84 €	88.252.733 €	2.459.686 €
16	250.896,41	58,38		14.647.423 €	- 2.714.624 €	11.932.799 €	170.870.986,49 €	1.138.104.323,33 €	91.229.417 €	2.002.746 €
17	250.896,41	57,80		14.500.949 €	- 2.796.063 €	11.704.887 €	182.575.873,04 €	1.320.680.196,36 €	93.729.569 €	1.620.746 €
18	250.896,41	57,22		14.355.940 €	- 2.879.944 €	11.475.995 €	194.051.868,22 €	1.514.732.064,59 €	95.789.459 €	1.304.080 €
19	250.896,41	56,65		14.212.380 €	- 2.966.343 €	11.246.037 €	205.297.905,68 €	1.720.029.970,27 €	97.443.096 €	1.045.385 €
20	250.896,41	56,08		14.070.256 €	- 3.055.333 €	11.014.923 €	216.312.829,05 €	1.936.342.799,31 €	98.722.351 €	834.227 €
21	250.896,41	55,52		13.929.554 €	- 3.146.993 €	10.782.561 €	227.095.389,86 €	2.163.438.189,17 €	99.657.088 €	663.316 €
22	250.896,41	54,96		13.790.258 €	- 3.241.403 €	10.548.855 €	237.644.245,35 €	2.401.082.434,52 €	100.275.269 €	525.714 €
23	250.896,41	54,41		13.652.356 €	- 3.338.645 €	10.313.711 €	247.957.956,16 €	2.649.040.390,69 €	100.603.072 €	415.442 €
24	250.896,41	53,87		13.515.832 €	- 3.438.804 €	10.077.028 €	258.034.984,08 €	2.907.075.374,76 €	100.664.988 €	327.432 €
25	250.896,41	53,33		13.380.674 €	- 3.541.968 €	9.838.705 €	267.873.689,54 €	3.174.949.064,30 €	100.483.922 €	257.444 €
				374.961.156 €	- 63.527.123 €	311.434.033 €		24.579.526.243 €		
Payback en años		3,06	TIR		32,04%	Interés	4%	VAN		1.574.838.555 €

Tabla 55. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 4 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 41.646.973 €				-41.646.973,24 €	-41.646.973,24 €	- 41.646.973 €	41.646.973 €
1	236.355,77	67,88		16.043.720 €	- 1.665.879 €	14.377.841 €	-27.269.132,24 €	-68.916.105,47 €	- 26.220.319 €	20.380.146 €
2	238.719,32	67,20		16.042.116 €	- 1.715.853 €	14.326.260 €	-12.942.871,98 €	-81.858.977,46 €	- 11.966.413 €	7.229.406 €
3	241.106,52	66,53		16.040.511 €	- 1.767.331 €	14.273.180 €	1.330.308,41 €	-80.528.669,05 €	- 1.182.639 €	555.342 €
4	243.517,58	65,86		16.038.907 €	- 1.820.351 €	14.218.556 €	15.548.864,81 €	-64.979.804,24 €	13.291.235 €	4.851.127 €
5	245.952,76	65,20		16.037.303 €	- 1.874.961 €	14.162.342 €	29.711.206,80 €	-35.268.597,43 €	24.420.446 €	6.927.878 €
6	248.412,29	64,55		16.035.700 €	- 1.931.210 €	14.104.489 €	43.815.696,22 €	8.547.098,79 €	34.628.181 €	7.635.643 €
7	250.896,41	63,91		16.034.096 €	- 1.989.147 €	14.044.950 €	57.860.645,76 €	66.407.744,55 €	43.969.335 €	7.535.900 €
8	250.896,41	63,27		15.873.755 €	- 2.048.821 €	13.824.934 €	71.685.579,94 €	138.093.324,49 €	52.379.951 €	6.977.818 €
9	250.896,41	62,64		15.715.018 €	- 2.110.286 €	13.604.732 €	85.290.311,94 €	223.383.636,43 €	59.923.842 €	6.204.739 €
10	250.896,41	62,01		15.557.867 €	- 2.173.594 €	13.384.273 €	98.674.585,20 €	322.058.221,64 €	66.661.014 €	5.364.943 €
11	250.896,41	61,39		15.402.289 €	- 2.238.802 €	13.163.487 €	111.838.071,96 €	433.896.293,60 €	72.647.879 €	4.544.493 €
12	250.896,41	60,78		15.248.266 €	- 2.305.966 €	12.942.300 €	124.780.371,77 €	558.676.665,37 €	77.937.452 €	3.789.466 €
13	250.896,41	60,17		15.095.783 €	- 2.375.145 €	12.720.638 €	137.501.009,95 €	696.177.675,32 €	82.579.543 €	3.120.855 €
14	250.896,41	59,57		14.944.825 €	- 2.446.399 €	12.498.426 €	149.999.435,94 €	846.177.111,26 €	86.620.937 €	2.544.447 €
15	250.896,41	58,97		14.795.377 €	- 2.519.791 €	12.275.586 €	162.275.021,69 €	1.008.452.132,95 €	90.105.559 €	2.057.271 €
16	250.896,41	58,38		14.647.423 €	- 2.595.385 €	12.052.038 €	174.327.059,94 €	1.182.779.192,89 €	93.074.643 €	1.651.736 €
17	250.896,41	57,80		14.500.949 €	- 2.673.247 €	11.827.702 €	186.154.762,40 €	1.368.933.955,28 €	95.566.875 €	1.318.214 €
18	250.896,41	57,22		14.355.940 €	- 2.753.444 €	11.602.496 €	197.757.257,96 €	1.566.691.213,25 €	101.618.544 €	1.046.598 €
19	250.896,41	56,65		14.212.380 €	- 2.836.047 €	11.376.333 €	209.133.590,81 €	1.775.824.804,06 €	99.263.674 €	827.194 €
20	250.896,41	56,08		14.070.256 €	- 2.921.129 €	11.149.128 €	220.282.718,44 €	1.996.107.522,50 €	100.534.157 €	651.179 €
21	250.896,41	55,52		13.929.554 €	- 3.008.763 €	10.920.791 €	231.203.509,64 €	2.227.311.032,14 €	101.459.869 €	510.799 €
22	250.896,41	54,96		13.790.258 €	- 3.099.026 €	10.691.233 €	241.894.742,42 €	2.469.205.774,56 €	102.068.790 €	399.409 €
23	250.896,41	54,41		13.652.356 €	- 3.191.996 €	10.460.359 €	252.355.101,85 €	2.721.560.876,42 €	102.387.110 €	311.415 €
24	250.896,41	53,87		13.515.832 €	- 3.287.756 €	10.228.076 €	262.583.177,84 €	2.984.144.054,26 €	102.439.336 €	242.176 €
25	250.896,41	53,33		13.380.674 €	- 3.386.389 €	9.994.285 €	272.577.462,82 €	3.256.721.517,08 €	102.248.386 €	187.884 €
				374.961.156 €	- 60.736.720 €	314.224.436 €		25.519.597.693 €		
Payback en años		2,91	TIR		33,80%	Interés	4%	VAN		1.623.175.693 €

Tabla 56. Estudio de rentabilidad zona climática 2 y tipo de afluencia 5 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 15.854.972 €				-15.854.971,92 €	-15.854.971,92 €	- 15.854.972 €	- 15.854.972 €
1	59.174,85	67,88		4.016.762 €	- 634.199 €	3.382.563 €	-12.472.409,28 €	-28.327.381,21 €	- 11.992.701 €	- 10.448.304 €
2	59.766,60	67,20		4.016.360 €	- 653.225 €	3.363.135 €	-9.109.274,29 €	-37.436.655,49 €	- 8.422.036 €	- 6.392.558 €
3	60.364,27	66,53		4.015.958 €	- 672.822 €	3.343.137 €	-5.766.137,67 €	-43.202.793,16 €	- 5.126.075 €	- 3.389.778 €
4	60.967,91	65,86		4.015.557 €	- 693.006 €	3.322.550 €	-2.443.587,30 €	-45.646.380,46 €	- 2.088.789 €	- 1.203.399 €
5	61.577,59	65,20		4.015.155 €	- 713.796 €	3.301.359 €	857.771,33 €	-44.788.609,13 €	705.026 €	353.874 €
6	62.193,36	64,55		4.014.754 €	- 735.210 €	3.279.543 €	4.137.314,55 €	-40.651.294,57 €	3.269.780 €	1.429.852 €
7	62.815,30	63,91		4.014.352 €	- 757.267 €	3.257.085 €	7.394.399,99 €	-33.256.894,58 €	5.619.136 €	2.140.775 €
8	62.815,30	63,27		3.974.209 €	- 779.985 €	3.194.224 €	10.588.623,91 €	-22.668.270,67 €	7.737.004 €	2.568.047 €
9	62.815,30	62,64		3.934.466 €	- 803.384 €	3.131.082 €	13.719.706,20 €	-8.948.564,47 €	9.639.284 €	2.787.429 €
10	62.815,30	62,01		3.895.122 €	- 827.486 €	3.067.636 €	16.787.342,31 €	7.838.777,84 €	11.340.927 €	2.857.172 €
11	62.815,30	61,39		3.856.171 €	- 852.310 €	3.003.860 €	19.791.202,62 €	27.629.980,46 €	12.855.988 €	2.821.772 €
12	62.815,30	60,78		3.817.609 €	- 877.880 €	2.939.729 €	22.730.931,92 €	50.360.912,39 €	14.197.673 €	2.714.954 €
13	62.815,30	60,17		3.779.433 €	- 904.216 €	2.875.217 €	25.606.148,75 €	75.967.061,14 €	15.378.389 €	2.562.047 €
14	62.815,30	59,57		3.741.638 €	- 931.342 €	2.810.296 €	28.416.444,77 €	104.383.505,91 €	16.409.789 €	2.381.803 €
15	62.815,30	58,97		3.704.222 €	- 959.283 €	2.744.939 €	31.161.384,13 €	135.544.890,04 €	17.302.810 €	2.188.005 €
16	62.815,30	58,38		3.667.180 €	- 988.061 €	2.679.119 €	33.840.502,79 €	169.385.392,83 €	18.067.721 €	1.990.507 €
17	62.815,30	57,80		3.630.508 €	- 1.017.703 €	2.612.805 €	36.453.307,82 €	205.838.700,66 €	18.714.153 €	1.796.219 €
18	62.815,30	57,22		3.594.203 €	- 1.048.234 €	2.545.969 €	38.999.276,68 €	244.837.977,33 €	19.251.140 €	1.609.809 €
19	62.815,30	56,65		3.558.261 €	- 1.079.681 €	2.478.580 €	41.477.856,48 €	286.315.833,81 €	19.687.150 €	1.434.266 €
20	62.815,30	56,08		3.522.678 €	- 1.112.072 €	2.410.607 €	43.888.463,24 €	330.204.297,05 €	20.030.122 €	1.271.332 €
21	62.815,30	55,52		3.487.452 €	- 1.145.434 €	2.342.018 €	46.230.481,07 €	376.434.778,11 €	20.287.489 €	1.121.844 €
22	62.815,30	54,96		3.452.577 €	- 1.179.797 €	2.272.780 €	48.503.261,37 €	424.938.039,48 €	20.466.212 €	985.986 €
23	62.815,30	54,41		3.418.051 €	- 1.215.191 €	2.202.861 €	50.706.122,00 €	475.644.161,48 €	20.572.809 €	863.486 €
24	62.815,30	53,87		3.383.871 €	- 1.251.646 €	2.132.224 €	52.838.346,40 €	528.482.507,87 €	20.613.374 €	753.771 €
25	62.815,30	53,33		3.350.032 €	- 1.289.196 €	2.060.836 €	54.899.182,70 €	583.381.690,57 €	20.593.606 €	656.072 €
Payback en años				4,74	TIR	19,37%	Interés	4%	VAN	269.255.007 €

Tabla 57. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 1 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 15.003.748 €				-15.003.748,12 €	-15.003.748,12 €	- 15.003.748 €	- 15.003.748 €
1	59.174,85	67,88		4.016.762 €	- 600.150 €	3.416.612 €	-11.587.136,53 €	-26.590.884,65 €	- 11.141.477 €	- 9.571.212 €
2	59.766,60	67,20		4.016.360 €	- 618.154 €	3.398.205 €	-8.188.931,11 €	-34.779.815,76 €	- 7.571.127 €	- 5.587.388 €
3	60.364,27	66,53		4.015.958 €	- 636.699 €	3.379.259 €	-4.809.671,96 €	-39.589.487,73 €	- 4.275.781 €	- 2.710.740 €
4	60.967,91	65,86		4.015.557 €	- 655.800 €	3.359.757 €	-1.449.915,38 €	-41.039.403,11 €	- 1.239.394 €	- 675.003 €
5	61.577,59	65,20		4.015.155 €	- 675.474 €	3.339.681 €	1.889.765,65 €	-39.149.637,46 €	1.553.250 €	726.711 €
6	62.193,36	64,55		4.014.754 €	- 695.738 €	3.319.015 €	5.208.780,93 €	-33.940.856,52 €	4.116.575 €	1.654.554 €
7	62.815,30	63,91		4.014.352 €	- 716.610 €	3.297.742 €	8.506.522,60 €	-25.434.333,92 €	6.464.258 €	2.231.966 €
8	62.815,30	63,27		3.974.209 €	- 738.109 €	3.236.100 €	11.742.622,44 €	-13.691.711,49 €	8.580.219 €	2.545.022 €
9	62.815,30	62,64		3.934.466 €	- 760.252 €	3.174.214 €	14.916.836,92 €	1.225.125,43 €	10.480.372 €	2.670.508 €
10	62.815,30	62,01		3.895.122 €	- 783.060 €	3.112.062 €	18.028.899,19 €	19.254.024,62 €	12.179.678 €	2.666.105 €
11	62.815,30	61,39		3.856.171 €	- 806.551 €	3.049.619 €	21.078.518,45 €	40.332.543,07 €	13.692.204 €	2.574.773 €
12	62.815,30	60,78		3.817.609 €	- 830.748 €	2.986.861 €	24.065.379,46 €	64.397.922,53 €	15.031.165 €	2.428.188 €
13	62.815,30	60,17		3.779.433 €	- 855.670 €	2.923.762 €	26.989.141,95 €	91.387.064,48 €	16.208.979 €	2.249.414 €
14	62.815,30	59,57		3.741.638 €	- 881.340 €	2.860.298 €	29.849.440,01 €	121.236.504,49 €	17.237.308 €	2.054.979 €
15	62.815,30	58,97		3.704.222 €	- 907.781 €	2.796.441 €	32.645.881,46 €	153.882.385,95 €	18.127.099 €	1.856.480 €
16	62.815,30	58,38		3.667.180 €	- 935.014 €	2.732.166 €	35.378.047,28 €	189.260.433,23 €	18.888.629 €	1.661.830 €
17	62.815,30	57,80		3.630.508 €	- 963.064 €	2.667.444 €	38.045.490,88 €	227.305.924,11 €	19.531.537 €	1.476.205 €
18	62.815,30	57,22		3.594.203 €	- 991.956 €	2.602.247 €	40.647.737,47 €	267.953.661,58 €	20.064.866 €	1.302.779 €
19	62.815,30	56,65		3.558.261 €	- 1.021.715 €	2.536.546 €	43.184.283,33 €	311.137.944,91 €	20.497.093 €	1.143.275 €
20	62.815,30	56,08		3.522.678 €	- 1.052.367 €	2.470.312 €	45.654.595,13 €	356.792.540,04 €	20.836.161 €	998.391 €
21	62.815,30	55,52		3.487.452 €	- 1.083.938 €	2.403.514 €	48.058.109,16 €	404.850.649,20 €	21.089.513 €	868.107 €
22	62.815,30	54,96		3.452.577 €	- 1.116.456 €	2.336.121 €	50.394.230,54 €	455.244.879,74 €	21.264.117 €	751.932 €
23	62.815,30	54,41		3.418.051 €	- 1.149.949 €	2.268.102 €	52.662.332,48 €	507.907.212,22 €	21.366.495 €	649.065 €
24	62.815,30	53,87		3.383.871 €	- 1.184.448 €	2.199.423 €	54.861.755,43 €	562.768.967,65 €	21.402.749 €	558.533 €
25	62.815,30	53,33		3.350.032 €	- 1.219.981 €	2.130.051 €	56.991.806,24 €	619.760.773,89 €	21.378.584 €	479.272 €
Payback en años				4,43	TIR	21,06%	Interés	4%	VAN	290.759.324 €

Tabla 58. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 2 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 14.314.193 €				-14.314.193,10 €	-14.314.193,10 €	- 14.314.193 €	- 14.314.193 €
1	59.174,85	67,88		4.016.762 €	- 572.568 €	3.444.194 €	-10.869.999,31 €	-25.184.192,41 €	- 10.451.922 €	- 8.870.522 €
2	59.766,60	67,20		4.016.360 €	- 589.745 €	3.426.615 €	-7.443.384,22 €	-32.627.576,64 €	- 6.881.827 €	- 4.956.896 €
3	60.364,27	66,53		4.015.958 €	- 607.437 €	3.408.521 €	-4.034.863,12 €	-36.662.439,75 €	- 3.586.979 €	- 2.192.743 €
4	60.967,91	65,86		4.015.557 €	- 625.660 €	3.389.896 €	-644.966,72 €	-37.307.406,47 €	- 551.320 €	- 286.033 €
5	61.577,59	65,20		4.015.155 €	- 644.430 €	3.370.725 €	- 2.725.758,32 €	-34.581.648,16 €	- 2.240.375 €	- 986.474 €
6	62.193,36	64,55		4.014.754 €	- 663.763 €	3.350.991 €	- 6.076.748,94 €	-28.504.899,22 €	- 4.802.543 €	- 1.794.690 €
7	62.815,30	63,91		4.014.352 €	- 683.676 €	3.330.676 €	- 9.407.425,19 €	-19.097.474,03 €	- 7.148.870 €	- 2.267.297 €
8	62.815,30	63,27		3.974.209 €	- 704.186 €	3.270.022 €	- 12.677.447,65 €	-6.420.026,38 €	- 9.263.287 €	- 2.493.384 €
9	62.815,30	62,64		3.934.466 €	- 725.312 €	3.209.155 €	- 15.886.602,45 €	- 9.466.576,07 €	- 11.161.716 €	- 2.549.812 €
10	62.815,30	62,01		3.895.122 €	- 747.071 €	3.148.051 €	- 19.034.653,23 €	- 28.501.229,30 €	- 12.859.130 €	- 2.493.112 €
11	62.815,30	61,39		3.856.171 €	- 769.483 €	3.086.687 €	- 22.121.340,66 €	- 50.622.569,96 €	- 14.369.601 €	- 2.364.438 €
12	62.815,30	60,78		3.817.609 €	- 792.568 €	3.025.041 €	- 25.146.381,89 €	- 75.768.951,85 €	- 15.706.356 €	- 2.193.368 €
13	62.815,30	60,17		3.779.433 €	- 816.345 €	2.963.088 €	- 28.109.470,00 €	- 103.878.421,85 €	- 16.881.819 €	- 2.000.822 €
14	62.815,30	59,57		3.741.638 €	- 840.835 €	2.900.803 €	- 31.010.273,45 €	- 134.888.695,30 €	- 17.907.660 €	- 1.801.279 €
15	62.815,30	58,97		3.704.222 €	- 866.060 €	2.838.162 €	- 33.848.435,46 €	- 168.737.130,76 €	- 18.794.835 €	- 1.604.474 €
16	62.815,30	58,38		3.667.180 €	- 892.042 €	2.775.138 €	- 36.623.573,45 €	- 205.360.704,21 €	- 19.553.625 €	- 1.416.692 €
17	62.815,30	57,80		3.630.508 €	- 918.803 €	2.711.705 €	- 39.335.278,38 €	- 244.695.982,60 €	- 20.193.680 €	- 1.241.700 €
18	62.815,30	57,22		3.594.203 €	- 946.367 €	2.647.836 €	- 41.983.114,14 €	- 286.679.096,74 €	- 20.724.046 €	- 1.081.506 €
19	62.815,30	56,65		3.558.261 €	- 974.758 €	2.583.503 €	- 44.566.616,86 €	- 331.245.713,60 €	- 21.153.207 €	- 936.879 €
20	62.815,30	56,08		3.522.678 €	- 1.004.001 €	2.518.677 €	- 47.085.294,22 €	- 378.331.007,82 €	- 21.489.114 €	- 807.753 €
21	62.815,30	55,52		3.487.452 €	- 1.034.121 €	2.453.331 €	- 49.538.624,76 €	- 427.869.632,58 €	- 21.799.213 €	- 693.517 €
22	62.815,30	54,96		3.452.577 €	- 1.065.145 €	2.387.432 €	- 51.926.057,16 €	- 479.795.689,75 €	- 21.910.480 €	- 593.223 €
23	62.815,30	54,41		3.418.051 €	- 1.097.099 €	2.320.952 €	- 54.247.009,46 €	- 534.042.699,20 €	- 22.009.440 €	- 505.741 €
24	62.815,30	53,87		3.383.871 €	- 1.130.012 €	2.253.859 €	- 56.500.868,27 €	- 590.543.567,47 €	- 22.042.202 €	- 429.860 €
25	62.815,30	53,33		3.350.032 €	- 1.163.912 €	2.186.120 €	- 58.686.988,01 €	- 649.230.555,48 €	- 22.014.475 €	- 364.362 €
				93.876.579 €	- 20.875.998 €	73.001.181 €		4.479.272.561 €		
Payback en años	4,19		TIR	22,54%		Interés	4%	VAN	308.179.431 €	

Tabla 59. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 3 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix Ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 13.744.586 €				-13.744.585,89 €	-13.744.585,89 €	- 13.744.586 €	- 13.744.586 €
1	59.174,85	67,88		4.016.762 €	- 549.783 €	3.466.978 €	-10.277.607,81 €	-24.022.193,69 €	- 9.882.315 €	- 8.298.518 €
2	59.766,60	67,20		4.016.360 €	- 566.277 €	3.450.083 €	-6.827.524,90 €	-30.849.718,60 €	- 6.312.431 €	- 4.451.232 €
3	60.364,27	66,53		4.015.958 €	- 583.265 €	3.432.693 €	-3.394.831,95 €	-34.244.550,54 €	- 3.017.993 €	- 1.787.079 €
4	60.967,91	65,86		4.015.557 €	- 600.763 €	3.414.793 €	- 19.961,46 €	-34.224.589,09 €	- 17.063 €	- 8.484 €
5	61.577,59	65,20		4.015.155 €	- 618.786 €	3.396.369 €	- 3.416.330,41 €	-30.808.258,67 €	- 2.807.975 €	- 1.172.471 €
6	62.193,36	64,55		4.014.754 €	- 637.350 €	3.377.404 €	- 6.793.734,27 €	-24.014.524,41 €	- 5.369.187 €	- 1.882.606 €
7	62.815,30	63,91		4.014.352 €	- 656.470 €	3.357.882 €	- 10.151.616,16 €	-13.862.908,25 €	- 7.714.394 €	- 2.271.405 €
8	62.815,30	63,27		3.974.209 €	- 676.164 €	3.298.044 €	- 13.449.660,42 €	-413.247,83 €	- 9.827.535 €	- 2.429.848 €
9	62.815,30	62,64		3.934.466 €	- 696.449 €	3.238.017 €	- 16.687.677,67 €	- 16.274.429,83 €	- 11.724.541 €	- 2.434.289 €
10	62.815,30	62,01		3.895.122 €	- 717.343 €	3.177.779 €	- 19.865.456,78 €	- 36.139.886,61 €	- 13.420.391 €	- 2.339.825 €
11	62.815,30	61,39		3.856.171 €	- 738.863 €	3.117.308 €	- 22.982.764,39 €	- 59.122.651,00 €	- 14.929.165 €	- 2.185.725 €
12	62.815,30	60,78		3.817.609 €	- 761.029 €	3.056.580 €	- 26.039.344,40 €	- 85.161.995,40 €	- 16.264.098 €	- 1.999.548 €
13	62.815,30	60,17		3.779.433 €	- 783.860 €	2.995.573 €	- 29.034.917,46 €	- 114.196.912,86 €	- 17.437.619 €	- 1.800.242 €
14	62.815,30	59,57		3.741.638 €	- 807.376 €	2.934.263 €	- 31.969.180,40 €	- 146.166.093,26 €	- 18.461.405 €	- 1.600.480 €
15	62.815,30	58,97		3.704.222 €	- 831.597 €	2.872.625 €	- 34.841.805,70 €	- 181.007.898,96 €	- 19.346.418 €	- 1.408.406 €
16	62.815,30	58,38		3.667.180 €	- 856.545 €	2.810.635 €	- 37.652.440,86 €	- 218.660.339,82 €	- 20.102.946 €	- 1.228.935 €
17	62.815,30	57,80		3.630.508 €	- 882.241 €	2.748.267 €	- 40.400.707,89 €	- 259.061.047,71 €	- 20.740.643 €	- 1.064.714 €
18	62.815,30	57,22		3.594.203 €	- 908.708 €	2.685.495 €	- 43.086.202,61 €	- 302.147.250,32 €	- 21.268.561 €	- 916.834 €
19	62.815,30	56,65		3.558.261 €	- 935.969 €	2.622.291 €	- 45.708.494,05 €	- 347.855.744,37 €	- 21.695.190 €	- 785.340 €
20	62.815,30	56,08		3.522.678 €	- 964.049 €	2.558.630 €	- 48.267.123,80 €	- 396.122.868,17 €	- 22.028.485 €	- 669.609 €
21	62.815,30	55,52		3.487.452 €	- 992.970 €	2.494.482 €	- 50.761.605,30 €	- 446.884.473,48 €	- 22.275.898 €	- 568.609 €
22	62.815,30	54,96		3.452.577 €	- 1.022.759 €	2.429.818 €	- 53.191.423,19 €	- 500.075.896,67 €	- 22.444.408 €	- 481.092 €
23	62.815,30	54,41		3.418.051 €	- 1.053.442 €	2.364.609 €	- 55.556.032,54 €	- 555.631.929,21 €	- 22.540.545 €	- 405.720 €
24	62.815,30	53,87		3.383.871 €	- 1.085.045 €	2.298.826 €	- 57.854.858,11 €	- 613.486.787,32 €	- 22.570.423 €	- 341.148 €
25	62.815,30	53,33		3.350.032 €	- 1.117.597 €	2.232.436 €	- 60.087.293,62 €	- 673.574.080,94 €	- 22.539.753 €	- 286.085 €
				93.876.579 €	- 20.044.700 €	73.831.880 €		4.759.130.295 €		
Payback en años	3,99		TIR	23,85%		Interés	4%	VAN	322.569.318 €	

Tabla 60. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 4 de vehículos por carretera

Año	Número vehículos/año	Mix ingreso por vehículo	Inversión	Ingresos totales	OPEX	Beneficios netos	Flujo neto de caja	Flujo a origen	FC Actualizado	FC Actualizado para TIR
0			- 13.265.954 €				-13.265.953,58 €	-13.265.953,58 €	- 13.265.954 €	- 13.265.954 €
1	59.174,85	67,88		4.016.762 €	- 530.638 €	3.486.123 €	-9.779.830,21 €	-23.045.783,79 €	- 9.403.683 €	- 7.822.766 €
2	59.766,60	67,20		4.016.360 €	- 546.557 €	3.469.803 €	-6.310.027,65 €	-29.355.811,44 €	- 5.833.975 €	- 4.037.284 €
3	60.364,27	66,53		4.015.958 €	- 562.954 €	3.453.004 €	-2.857.023,45 €	-32.212.834,89 €	- 2.539.883 €	- 1.462.180 €
4	60.967,91	65,86		4.015.557 €	- 579.843 €	3.435.714 €	578.690,53 €	-31.634.144,36 €	- 494.667 €	236.899 €
5	61.577,59	65,20		4.015.155 €	- 597.238 €	3.417.917 €	3.996.607,68 €	-27.637.536,69 €	3.284.920 €	1.308.889 €
6	62.193,36	64,55		4.014.754 €	- 615.155 €	3.399.598 €	7.396.206,17 €	-20.241.330,51 €	5.845.329 €	1.937.238 €
7	62.815,30	63,91		4.014.352 €	- 633.610 €	3.380.742 €	10.776.948,54 €	-9.464.381,97 €	8.189.595 €	2.257.870 €
8	62.815,30	63,27		3.974.209 €	- 652.618 €	3.321.591 €	14.098.539,10 €	4.634.157,13 €	10.301.664 €	2.362.687 €
9	62.815,30	62,64		3.934.466 €	- 672.197 €	3.262.270 €	17.360.809,03 €	21.994.966,16 €	12.197.474 €	2.327.186 €
10	62.815,30	62,01		3.895.122 €	- 692.362 €	3.202.759 €	20.563.568,40 €	42.558.534,56 €	13.892.010 €	2.204.898 €
11	62.815,30	61,39		3.856.171 €	- 713.133 €	3.143.037 €	23.706.605,69 €	66.265.140,25 €	15.399.359 €	2.033.239 €
12	62.815,30	60,78		3.817.609 €	- 734.527 €	3.083.082 €	26.789.687,26 €	93.054.827,51 €	16.732.760 €	1.837.874 €
13	62.815,30	60,17		3.779.433 €	- 756.563 €	3.022.870 €	29.812.556,93 €	122.867.384,45 €	17.904.649 €	1.635.974 €
14	62.815,30	59,57		3.741.638 €	- 779.260 €	2.962.378 €	32.774.935,38 €	155.642.319,83 €	18.926.709 €	1.438.626 €
15	62.815,30	58,97		3.704.222 €	- 802.638 €	2.901.584 €	35.676.519,65 €	191.318.839,48 €	19.809.905 €	1.252.615 €
16	62.815,30	58,38		3.667.180 €	- 826.717 €	2.840.463 €	38.516.982,56 €	229.835.822,03 €	20.564.532 €	1.081.724 €
17	62.815,30	57,80		3.630.508 €	- 851.518 €	2.778.990 €	41.295.972,16 €	271.131.794,19 €	21.200.247 €	927.686 €
18	62.815,30	57,22		3.594.203 €	- 877.064 €	2.717.139 €	44.013.111,13 €	315.144.905,32 €	21.726.109 €	790.869 €
19	62.815,30	56,65		3.558.261 €	- 903.376 €	2.654.885 €	46.667.996,15 €	361.812.901,47 €	22.150.611 €	670.765 €
20	62.815,30	56,08		3.522.678 €	- 930.477 €	2.592.201 €	49.260.197,28 €	411.073.098,75 €	22.481.711 €	566.339 €
21	62.815,30	55,52		3.487.452 €	- 958.392 €	2.529.060 €	51.789.257,31 €	462.862.356,06 €	22.726.866 €	476.265 €
22	62.815,30	54,96		3.452.577 €	- 987.143 €	2.465.434 €	54.254.691,09 €	517.117.047,15 €	22.893.059 €	399.094 €
23	62.815,30	54,41		3.418.051 €	- 1.016.758 €	2.401.294 €	56.655.984,79 €	573.773.031,94 €	22.986.825 €	333.360 €
24	62.815,30	53,87		3.383.871 €	- 1.047.260 €	2.336.610 €	58.992.595,26 €	632.765.627,19 €	23.014.278 €	277.648 €
25	62.815,30	53,33		3.350.032 €	- 1.078.678 €	2.271.354 €	61.263.949,21 €	694.029.576,40 €	22.981.137 €	230.638 €
				93.876.579 €	- 19.346.676 €	74.529.903 €		4.994.290.506 €		
Payback en años	ROI		TIR		25,02%	Interés	4%	VAN		334.660.922 €

Tabla 61. Estudio de rentabilidad zona climática 3 y tipo de afluencia 5 de vehículos por carretera

ANEXO VI – Tráfico en las estaciones permanentes 2021

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
M-1-0	M	M-40	58,69	L	62.296	91.013	105.361	105.315	113.325	123.272	111.962	87.007	119.855	119.205	121.981	107.993	105.706	34.8	
				P	3.428	4.645	5.041	4.665	4.664	5.157	4.724	4.138	4.982	4.720	5.165	4.536	4.652	21.8	
				T	65.724	95.658	110.403	109.980	117.990	128.429	116.686	91.146	124.838	123.925	127.147	112.529	110.358	34.2	
BU-1-0	BU	AP-1	4,03	L	7.917	7.114	8.463	8.647	12.061	16.734	22.618	29.015	14.854	18.521	15.184	17.661	14.975	46.9	
				P	6.512	7.580	7.915	7.417	7.613	7.801	7.664	6.634	7.718	7.600	8.253	6.968	7.469	12.4	
				T	14.429	14.695	16.379	16.065	19.675	24.535	30.282	35.649	22.573	26.121	23.437	24.630	22.444	33.3	
BU-2-0	BU	AP-1	26,68	L	9.148	8.371	10.065	10.160	14.025	18.645	27.652	38.948	21.957	21.738	17.601	20.151	18.299	44.1	
				P	7.416	8.615	8.987	8.425	8.199	8.916	8.785	7.830	8.768	8.729	9.433	8.006	8.505	11.1	
				T	16.564	16.986	19.053	18.585	22.224	27.562	36.438	46.778	30.725	30.467	27.035	28.158	26.804	31.6	
GR-2-0	GR	A-7S	337,38	L	9.061	8.926	8.697	7.940	12.784	15.341	19.528	21.812	16.089	14.588	13.158	13.127	13.461	22.8	
				P	2.743	2.853	2.580	2.215	3.122	3.679	4.798	5.081	4.069	4.022	3.872	3.592	3.560	8.8	
				T	11.805	11.779	11.278	10.156	15.906	19.020	24.326	26.893	20.159	18.611	17.031	16.719	17.021	19.5	
BU-3-0	BU	AP-1	55,78	L	8.489	7.662	9.052	9.083	13.059	17.983	27.245	38.860	21.380	21.398	16.465	19.466	17.607	58.5	
				P	7.141	8.310	8.684	8.132	8.190	8.527	8.260	7.048	8.300	8.198	8.798	7.435	8.080	13	
				T	15.630	15.973	17.737	17.215	21.250	26.510	35.506	45.908	29.680	29.597	25.264	26.902	25.687	40.6	
A-3-0	A	N-325	7,38	L	7.739	8.149	9.437	9.301	10.174	10.626	9.183	8.579	10.535	10.574	10.573	10.383	9.610	16.7	
				P	559	687	731	706	764	800	691	589	754	759	791	710	712	11.3	
				T	8.298	8.836	10.169	10.007	10.939	11.427	9.874	9.169	11.290	11.334	11.365	11.094	10.322	16.3	
SO-4-0	SO	A-2	148,10	L	4.255	5.119	5.808	5.542	7.671	10.696	13.784	16.244	12.044	12.886	10.069	11.753	9.695	40.6	
				P	5.357	6.361	6.655	6.281	6.335	6.820	6.546	5.755	6.863	6.734	7.252	6.252	6.431	12.3	
				T	9.612	11.481	12.463	11.824	14.006	17.516	20.330	22.000	18.908	19.620	17.322	18.006	16.126	27.7	
BA-4-0	BA	A-5	316,45	L	7.046	8.906	10.405	10.437	12.940	14.767	16.341	20.271	15.482	15.247	13.824	14.462	13.378	28.3	
				P	3.303	3.044	4.393	3.309	4.094	4.194	4.402	3.682	3.565	3.592	3.735	3.044	3.702	2.5	
				T	10.350	11.950	14.798	13.747	17.035	18.961	20.743	23.954	19.047	18.839	17.560	17.507	17.080	21.7	
BU-4-0	BU	AP-1	65,12	L	6.180	6.640	8.085	7.962	13.846	16.927	30.472	32.393	18.274	19.733	14.641	19.505	16.320	80.4	
				P	7.045	8.368	8.607	8.154	8.230	8.470	8.819	7.177	8.318	8.384	8.768	8.036	8.194	18.7	
				T	13.226	15.008	16.693	16.117	22.076	25.398	39.291	39.571	26.592	28.118	23.410	27.542	24.514	53.5	
BU-5-0	BU	AP-1	72,46	L	7.152	6.612	7.905	7.933	11.858	16.477	25.647	36.051	19.487	19.353	14.964	17.305	15.985	42.1	
				P	7.262	8.393	8.808	8.254	8.450	8.719	8.543	7.271	8.476	8.318	8.972	7.561	8.247	21.4	
				T	14.415	15.005	16.714	16.187	20.308	25.197	34.190	43.323	27.963	27.672	23.937	24.867	24.232	34.3	
ZA-5-0	ZA	N-122	450,33	L	2.693	3.251	3.470	3.655	3.797	3.988	4.064	3.916	3.939	3.732	3.642	3.490	3.638	50.4	
				P	317	415	622	456	492	648	599	450	494	496	526	414	495	71.5	
				T	3.010	3.666	4.092	4.111	4.290	4.637	4.664	4.366	4.433	4.229	4.169	3.904	4.133	52.6	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

1

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
BA-5-0	BA	N-523	81,50	L	7.106	11.623	12.642	14.918	15.320	17.007	15.857	15.220	16.510	15.123	11.300	11.763	13.703	10.8	
				P	781	1.300	1.219	1.415	1.498	1.513	1.398	1.379	1.530	1.513	1.201	1.083	1.318	12.7	
				T	7.888	12.923	13.861	16.334	16.819	18.520	17.255	16.600	18.041	16.637	12.502	12.847	15.021	11	
SO-5-0	SO	A-11	73,90	L	1.059	1.314	1.667	1.778	2.021	2.315	2.667	3.646	2.458	2.443	1.919	1.988	2.113	50.1	
				P	1.310	1.609	1.657	1.512	1.573	1.636	1.614	1.361	1.646	1.592	1.755	1.325	1.548	26.3	
				T	2.370	2.924	3.324	3.290	3.594	3.951	4.282	5.007	4.104	4.035	3.675	3.314	3.661	39	
GR-6-0	GR	GR-43	11,10	L	9.142	9.430	5.463	4.047	4.066	7.483	7.400	6.426	6.811	6.980	6.344	6.468	6.655		
				P	997	895	660	491	548	661	598	491	620	465	425	568	618		
				T	10.140	10.325	6.123	4.538	4.615	8.144	7.998	6.918	7.431	7.446	6.769	7.037	7.273		
VA-6-0	VA	A-60	1,56	L	7.920	9.184	10.499	10.310	10.968	11.579	11.495	10.610	11.230	11.552	11.199	9.667	10.523	19.3	
				P	895	1.044	1.099	1.008	1.051	1.182	1.295	1.061	1.183	1.211	1.296	1.162	1.124	10.7	
				T	8.815	10.229	11.598	11.318	12.020	12.762	12.790	11.671	12.414	12.763	12.495	10.829	11.647	18.4	
BU-6-0	BU	AP-1	75,04	L	7.438	6.669	7.367	7.355	12.479	15.403	23.944	34.030	18.168	18.072	15.026	16.578	15.295	46	
				P	7.303	8.317	8.617	8.072	8.303	8.625	8.487	7.520	8.466	8.224	8.710	7.358	8.163	9.6	
				T	14.742	14.986	15.985	15.427	20.782	24.028	32.432	41.550	26.634	26.296	23.737	23.937	23.458	30.8	
Z-7-0	Z	A-2	229,00	L	4.644	5.509	6.584	6.128	8.524	10.350	13.097	16.204	11.522	11.983	9.445	10.834	9.605	32.2	
				P	4.526	5.317	5.596	5.230	5.284	5.752	5.549	4.857	5.875	5.720	6.169	5.390	5.437	16.5	
				T	9.170	10.827	12.181	11.359	13.808	16.102	18.646	21.061	17.398	17.703	15.615	16.224	15.042	26	
CC-7-0	CC	N-521	42,20	L	5.453	7.295	8.571	8.157	6.169	8.990	8.036	7.953	8.741	9.176	8.810	8.175	7.958	14.8	
				P	247	306	356	323	257	357	343	332	378	351	363	306	327	9.4	
				T	5.701	7.602	8.928	8.480	6.427	9.347	8.379	8.285	9.120	9.528	9.173	8.482	8.285	14.5	
T-8-0	T	N-3401	084,90	L	5.695	6.089	7.542	7.069	8.240	8.832	9.283	9.714	9.244	8.421	8.468	7.993	8.062	-4.4	
				P	646	678	807	670	743	781	769	707	693	654	664	672	708	-1.5	
				T	6.341	6.768	8.350	7.739	8.983	9.613	10.053	10.422	9.938	9.076	9.133	8.666	8.770	-4.2	
CS-9-0	CS	N-225	3,91	L	2.824	3.106	3.554	3.537	4.562	5.375	6.588	7.325	5.384	5.140	4.597	4.582	4.728	27.2	
				P	873	1.088	1.092	1.025	1.057	1.151	1.121	936	1.059	1.011	1.120	958	1.041	14.5	
				T	3.698	4.194	4.647	4.563	5.619	6.527	7.710	8.261	6.443	6.152	5.717	5.540	5.769	24.7	
SO-10-0	SO	N-111	257,90	L	503	608	859	708	1.206	1.486	1.731	2.113	1.662	1.709	1.212	1.210	1.256		
				P	223	277	308	323	332	330	345	314	351	334	338	281	313		
				T	726	885	1.167	1.032	1.538	1.817	2.076	2.428	2.013	2.044	1.551	1.492	1.569		
ZA-10-0	ZA	N-631	54,90	L	865	957	1.178	1.240	1.451	1.779	2.758	3.879	2.145	1.913	1.409	1.511	1.765	32.5	
				P	155	189	223	200	200	224	264	253	245	244	245	195	220	1.4	
				T	1.020	1.147	1.401	1.441	1.651	2.004	3.022	4.133	2.390	2.157	1.654	1.706	1.985	28.1	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

2

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)
AB-11-0	AB	A-31	37,15	L	8.307	9.855	11.779	11.836	17.769	24.444	32.071	36.470	24.043	20.950	17.139	18.962	19.549	42.6
				P	3.875	4.346	4.614	4.346	4.505	4.885	4.863	4.257	4.778	4.538	4.825	4.280	4.509	18.9
				T	12.182	14.201	16.394	16.182	22.274	29.329	36.934	40.727	28.821	25.489	21.965	23.243	24.058	37.4
C-12-0	C	N-651	29,51	L	6.208	6.528	9.371	9.585	9.744	10.487	10.512	10.534	10.393	10.084	9.800	9.348	9.470	23.3
				P	284	333	368	345	339	367	342	328	366	350	344	317	344	16.8
				T	6.492	6.862	9.739	9.930	10.084	10.854	10.855	10.863	10.759	10.434	10.145	9.666	9.814	23
CS-13-0	CS	N-340	996,50	L	4.198	4.406	5.419	5.656	6.862	9.110	13.031	14.684	8.860	7.442	6.348	6.359	7.728	23
				P	167	190	216	202	226	264	308	265	265	257	224	192	232	6
				T	4.366	4.597	5.636	5.859	7.088	9.375	13.339	14.949	9.125	7.699	6.573	6.552	7.960	22.5
CU-14-0	CU	N-3	191,11	L	351	405	539	867	789	721	1.049	1.289	950	929	822	815	797	47.4
				P	336	336	534	454	498	474	577	575	608	551	581	529	506	19.7
				T	687	741	1.073	1.322	1.287	1.196	1.627	1.864	1.558	1.481	1.403	1.345	1.303	35.2
LO-15-0	LO	N-232	367,20	L	4.083	4.294	5.303	4.530	5.754	6.367	6.406	6.877	6.608	6.494	6.026	5.852	5.726	16
				P	667	803	846	767	831	816	777	739	845	805	880	746	794	7.6
				T	4.751	5.097	6.150	5.297	6.586	7.184	7.184	7.616	7.453	7.300	6.906	6.598	6.520	14.9
TO-16-0	TO	A-4	122,57	L	7.346	9.419	11.397	10.877	15.257	20.732	26.664	29.994	21.501	21.697	17.522	19.708	17.745	104.6
				P	4.356	5.391	5.639	5.436	5.547	6.071	5.841	5.297	5.979	5.765	6.004	5.473	5.565	107.1
				T	11.703	14.810	17.036	16.313	20.804	26.804	32.506	35.292	27.481	27.463	23.526	25.181	23.310	105.2
VA-17-0	VA	N-601	260,47	L	1.750	1.994	2.674	2.698	3.064	3.142	4.141	4.477	3.416	3.375	2.875	2.790	3.042	34.4
				P	1.294	1.417	1.518	1.403	1.425	1.540	1.576	1.323	1.437	1.420	1.486	1.472	1.443	15.1
				T	3.045	3.411	4.193	4.102	4.489	4.683	5.717	5.800	4.854	4.796	4.362	4.263	4.485	27.5
Z-18-0	Z	N-2	373,80	L	964	1.181	1.267	1.259	1.631	2.543	3.198	4.491	924	696	578	789	1.634	2.6
				P	3.622	4.678	4.801	4.359	4.604	4.856	4.644	3.807	1.354	1.067	1.132	937	3.315	-20.9
				T	4.587	5.859	6.069	5.618	6.235	7.399	7.843	8.299	2.278	1.763	1.710	1.726	4.949	-14.4
Z-19-0	Z	A-2	243,02	L	7.112	8.675	10.541	10.026	12.325	14.820	17.392	20.272	15.826	16.109	13.117	13.983	13.387	26.3
				P	4.755	5.604	5.886	5.478	5.599	6.092	5.895	5.165	6.221	6.002	6.432	5.447	5.712	10.8
				T	11.868	14.280	16.427	15.504	17.924	20.913	23.288	25.438	22.047	22.112	19.549	19.430	19.099	21.2
L-19-0	L	N-260	202,30	L	1.770	2.389	3.217	3.497	4.592	4.518	5.978	6.294	5.473	5.533	4.439	5.320	4.435	51.9
				P	250	308	372	369	396	393	451	351	410	439	374	413	378	46.1
				T	2.020	2.697	3.590	3.867	4.988	4.912	6.430	6.645	5.884	5.972	4.814	5.733	4.813	51.3
L-20-0	L	A-2	449,51	L	4.504	5.344	5.940	5.906	7.749	9.960	12.313	15.079	11.121	10.091	8.191	9.230	8.815	
				P	3.735	4.209	4.428	4.076	4.199	4.527	4.443	3.773	4.550	4.439	4.758	3.961	4.257	
				T	8.240	9.553	10.369	9.982	11.948	14.488	16.756	18.852	15.671	14.531	12.949	13.192	13.072	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

28/12/2022

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
SE-20-0	SE	AP-4A	15,28	L	13.662	12.571	15.054	15.199	26.697	30.208	35.061	35.645	29.348	25.285	22.581	23.230	35.479	-27.2	
				P	2.056	2.356	2.405	2.383	2.644	2.684	2.694	2.537	2.687	2.652	2.616	3.364	4.689	-35.8	
				T	15.718	14.928	17.459	17.583	29.341	32.892	37.756	38.182	32.035	27.937	25.197	26.594	40.168	-28.2	
OR-20-0	OR	N-525	171,86	L	1.717	1.888	2.534	2.504	2.646	2.861	2.999	3.268	2.904	2.792	2.672	2.583	2.619	12.3	
				P	125	131	163	155	161	173	168	161	189	159	162	139	158	10.6	
				T	1.843	2.020	2.697	2.660	2.807	3.034	3.168	3.430	3.094	2.952	2.834	2.723	2.777	12.2	
SE-21-0	SE	AP-4	13,60	L	3.636	3.470	4.355	4.351	6.186	6.152	6.586	6.407	5.876	5.225	4.678	4.646	5.143	-5	
				P	171	215	235	230	264	274	247	233	265	244	228	215	235	-4.1	
				T	3.808	3.686	4.591	4.582	6.451	6.426	6.834	6.640	6.141	5.470	4.906	4.862	5.378	-5	
MU-21-0	MU	A-7	602,90	L	17.262	21.684	24.436	23.773	29.511	33.252	36.711	37.122	32.546	31.097	27.576	25.457	28.414	72.9	
				P	7.819	8.964	8.685	9.017	9.380	9.313	8.399	6.399	7.758	8.009	9.165	7.814	8.385	73	
				T	25.081	30.648	33.122	32.791	38.891	42.566	45.110	43.521	40.304	39.107	36.742	33.271	36.799	72.9	
O-22-0	O	A-66	33,35	L	23.638	23.166	28.352	27.342	31.399	33.684	33.581	33.454	33.164	33.416	33.698	31.343	30.565	22.3	
				P	2.236	2.556	2.682	2.542	2.675	2.915	2.858	2.527	2.741	2.756	2.985	2.713	2.683	22.9	
				T	25.874	25.723	31.034	29.885	34.075	36.600	36.439	35.981	35.905	36.173	36.684	34.057	33.248	22.4	
SE-22-0	SE	AP-4	24,90	L	17.905	15.896	19.101	19.546	35.622	39.431	47.737	50.058	39.579	34.046	29.837	29.799	31.669	23.6	
				P	4.223	4.983	5.257	5.100	5.603	5.915	5.719	5.346	5.753	5.591	5.719	5.133	5.363	15.9	
				T	22.129	20.879	24.359	24.647	41.226	45.347	53.457	55.405	45.333	39.638	35.557	34.932	37.032	22.4	
CO-23-0	CO	A-45	52,85	L	8.599	8.536	10.323	10.214	15.075	15.268	16.762	16.635	15.054	14.727	13.842	13.640	13.257	32.5	
				P	1.302	1.466	1.538	1.462	1.547	1.653	1.621	1.393	1.636	1.680	1.821	1.648	1.565	17	
				T	9.902	10.002	11.861	11.676	16.623	16.921	18.383	18.028	16.690	16.407	15.664	15.289	14.822	30.7	
SE-23-0	SE	AP-4	28,90	L	18.139	16.143	19.408	19.855	36.121	40.233	48.524	50.830	39.999	34.410	30.194	30.137	32.124		
				P	4.264	5.020	5.312	5.154	5.670	6.028	5.869	5.441	5.827	5.650	5.770	5.157	5.431		
				T	22.403	21.163	24.720	25.009	41.792	46.261	54.394	56.272	45.826	40.060	35.964	35.295	37.555		
HU-24-0	HU	A-23	415,64	L	2.829	3.903	6.760	6.649	5.314	7.527	10.956	13.955	8.916	8.735	6.861	8.223	7.583	111.3	
				P	298	471	683	584	616	606	805	808	761	707	667	568	633	112.5	
				T	3.128	4.374	7.443	7.233	5.930	8.133	11.761	14.763	9.677	9.443	7.529	8.792	8.216	111.3	
MA-25-0	MA	A-7S	207,04	L	36.648	42.085	51.212	53.589	59.947	67.861	76.100	79.352	70.584	65.721	61.098	56.033	60.450	23.4	
				P	3.020	3.228	3.690	3.598	4.065	4.691	4.955	5.053	4.945	4.502	4.863	4.220	4.272	14.4	
				T	39.669	45.314	54.903	57.188	64.012	72.553	81.055	84.405	75.529	70.223	65.961	60.253	64.722	22.8	
SE-25-0	SE	AP-4	46,50	L	12.772	10.913	13.170	13.637	26.497	30.037	37.257	39.292	30.448	25.981	22.302	22.774	23.859	25.8	
				P	3.478	4.115	4.333	4.169	4.598	4.993	4.826	4.516	4.850	4.621	4.803	4.295	4.468	16.9	
				T	16.251	15.028	17.504	17.806	31.096	35.030	42.084	43.808	35.299	30.603	27.105	27.070	28.327	24.3	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

4

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs	
CA-26-0	CA	AP-4	76,70	L	12.433	10.501	12.703	13.178	25.975	29.631	36.892	38.909	29.987	25.465	21.782	22.306	23.415	26.6		
				P	3.395	4.019	4.234	4.074	4.481	4.862	4.719	4.389	4.719	4.492	4.679	4.200	4.356	17.1		
				T	15.829	14.520	16.938	17.253	30.456	34.493	41.611	43.298	34.707	29.957	26.462	26.507	27.771	25		
M-26-0	M	A-42	16,00	L	53.860	75.559	78.421	76.843	82.703	87.786	84.734	72.429	89.447	87.888	88.300	82.839	80.045	21.9		
				P	2.632	3.676	3.819	3.562	3.591	3.770	4.038	3.442	4.195	4.044	4.427	3.886	3.756	26.7		
				T	56.493	79.236	82.241	80.406	86.294	91.557	88.773	75.872	93.642	91.933	92.728	86.725	83.801	22.1		
CA-27-0	CA	AP-4	82,78	L	14.037	13.124	16.787	16.831	26.999	31.049	37.162	39.685	31.022	26.958	23.525	23.163	25.121	23.4		
				P	3.379	3.985	4.179	3.972	4.274	4.807	4.564	4.002	4.359	4.281	4.457	3.936	4.183	12		
				T	17.417	17.109	20.966	20.803	31.274	35.856	41.726	43.688	35.381	31.239	27.983	27.099	29.304	21.6		
CA-28-0	CA	AP-4	88,42	L	10.124	9.129	12.301	12.589	20.012	23.303	28.090	30.142	23.382	19.993	17.582	16.067	18.630	32.3		
				P	1.336	1.547	1.641	1.619	1.765	1.914	1.842	1.781	1.940	1.851	2.032	1.838	1.760	16.6		
				T	11.461	10.677	13.942	14.208	21.778	25.218	29.933	31.923	25.322	21.844	19.614	17.905	20.390	30.8		
P-28-0	P	N-627	74,75	L	1.394	1.746	1.790	1.840	2.677	3.554	4.384	4.978	3.327	2.949	2.521	2.421	2.807	44.9		
				P	705	1.001	1.022	955	1.012	1.063	1.148	1.034	1.055	1.004	983	895	990	48.5		
				T	2.099	2.747	2.813	2.795	3.689	4.618	5.532	6.013	4.382	3.954	3.505	3.317	3.797	45.8		
VA-29-0	VA	A-11	400,09	L	3.211	3.575	4.737	4.778	5.784	6.143	6.803	8.162	6.625	6.695	6.043	6.806	5.798	31.7		
				P	1.273	1.456	1.591	1.453	1.551	1.591	1.565	1.483	1.583	1.626	1.810	1.984	1.582	18.7		
				T	4.485	5.032	6.328	6.231	7.336	7.735	8.369	9.646	8.208	8.321	7.853	8.791	7.380	28.6		
M-30-0	M	A-5	14,04	L	82.184	97.197	95.565	94.233	105.762	113.125	102.788	87.524	105.440	110.708	111.470	96.846	100.199	1.7		
				P	10.164	13.876	16.180	15.589	16.073	18.087	16.445	12.529	16.190	17.687	19.617	15.461	15.655	200		
				T	92.348	111.074	111.746	109.823	121.835	131.213	119.234	100.053	121.631	128.396	131.088	112.307	115.854	11.7		
VA-31-0	VA	A-62	131,79	L													34.950			
				P															6.650	
				T																41.600
M-32-0 (*)	M	A-5	15,91	L	73.592	89.943	97.388	97.082	90.922	104.960	100.101	96.707	108.039	102.127	99.046	94.015	96.145	74.7		
				P	3.568	4.181	4.291	3.961	4.223	4.932	4.666	3.977	4.871	4.559	4.751	4.116	4.341	125.2		
				T	77.162	94.125	101.682	101.043	95.146	109.894	104.767	100.686	112.912	106.686	103.798	98.132	100.486	76.7		
M-33-0	M	A-5	24,00	L	33.956	44.885	48.928	47.165	62.408	68.740	68.928	67.088	66.019	65.590	67.140	62.790	58.710	42		
				P	2.583	3.379	3.797	3.590	3.974	4.357	4.081	3.544	4.110	3.874	4.269	3.746	3.776	63.6		
				T	36.539	48.264	52.726	50.755	66.382	73.097	73.009	70.632	70.130	69.464	71.409	66.536	62.486	43.2		
BA-34-0	BA	A-66	697,08	L	5.164	5.302	6.708	6.732	9.733	15.002	19.851	24.029	17.211	13.997	11.106	12.772	12.356	39.3		
				P	3.259	3.975	3.647	3.643	3.762	3.726	3.394	3.086	3.368	3.397	3.513	3.111	3.486	28.1		
				T	8.423	9.277	10.356	10.375	13.496	18.729	23.246	27.115	20.580	17.395	14.619	15.883	15.842	36.7		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

5

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
Z-35-0	Z	N-234	221,90	L	791	1.028	1.242	1.197	1.317	1.646	1.899	2.334	1.719	1.712	1.305	1.288	1.460	131.1	
				P	291	389	406	364	390	414	427	391	422	408	397	339	387	100	
				T	1.083	1.417	1.648	1.561	1.708	2.060	2.327	2.725	2.142	2.120	1.703	1.627	1.847	123.4	
CS-37-0	CS	A-7	285,60	L	17.419	18.598	21.974	22.162	24.637	26.254	27.857	27.754	26.508	26.528	25.713	24.312	24.178	16.4	
				P	5.721	6.886	7.026	6.244	6.522	6.801	6.527	5.587	6.272	6.386	7.031	6.066	6.417	3.6	
				T	23.141	25.485	29.001	28.406	31.160	33.055	34.384	33.341	32.780	32.914	32.744	30.379	30.595	13.4	
M-38-0 (*)	M	A-1	14,20	L	110.354	150.474	179.648	178.860	185.331	200.860	196.670	153.004	200.375	198.963	196.833	172.478	177.018	20.3	
				P	5.065	6.158	6.590	6.335	6.357	7.290	6.702	5.728	7.095	6.786	7.597	7.844	6.629	17.7	
				T	115.421	156.633	186.240	185.197	191.689	208.150	203.373	158.733	207.472	205.751	204.430	180.323	183.647	20.2	
ZA-40-0	ZA	N-610	90,93	L	439	532	627	624	763	860	1.102	1.332	910	878	748	710	796	19.2	
				P	658	839	900	815	830	895	895	722	834	822	833	627	806	7	
				T	1.097	1.372	1.528	1.440	1.594	1.755	1.998	2.054	1.745	1.701	1.582	1.338	1.602	12.8	
MA-41-0	MA	A-7S	194,25	L	35.029	39.232	44.014	49.864	56.660	64.614	71.802	74.551	66.783	61.674	57.557	52.303	56.275	25.3	
				P	2.516	2.602	3.218	3.651	3.589	3.736	3.560	3.354	3.701	3.483	3.524	3.120	3.341	0	
				T	37.546	41.834	47.233	53.515	60.249	68.350	75.362	77.905	70.484	65.158	61.081	55.423	59.616	23.5	
GU-42-0	GU	N-320	254,70	L	2.827	4.201	4.845	4.686	5.748	7.185	8.060	8.491	6.714	6.362	5.555	4.943	5.813	23	
				P	226	345	378	356	381	424	451	406	412	419	417	370	383	40.4	
				T	3.054	4.547	5.223	5.042	6.130	7.609	8.511	8.898	7.127	6.782	5.972	5.314	6.196	24	
M-43-0 (*)	M	A-3	12,23	L	81.334	108.585	120.926	120.155	128.335	139.610	139.020	122.396	141.748	135.152	140.842	135.130	126.144	26.5	
				P	6.226	8.988	8.943	8.386	8.458	9.690	9.135	8.306	9.383	9.034	9.624	8.486	8.715	19.8	
				T	87.561	117.574	129.871	128.543	136.795	149.302	148.155	130.704	151.132	144.188	150.468	143.616	134.859	26.1	
M-44-0 (*)	M	A-3	15,68	L	83.671	105.763	116.261	114.383	109.275	117.936	117.277	110.132	126.533	125.307	125.530	118.526	114.211	22.4	
				P	6.484	8.813	9.314	8.457	8.313	8.650	7.961	7.293	8.812	8.633	9.412	7.893	8.327	17.5	
				T	90.155	114.577	125.575	122.841	117.588	126.588	125.239	117.427	135.345	133.941	134.943	126.420	122.538	22	
M-45-0	M	A-3	21,65	L	48.246	64.229	70.512	69.831	80.316	87.697	91.663	88.685	84.143	81.803	79.770	77.594	77.110	44.5	
				P	5.455	7.274	7.594	7.113	7.065	7.641	7.220	6.462	7.221	6.912	7.678	6.618	7.016	41.8	
				T	53.702	71.504	78.107	76.944	87.382	95.339	98.884	95.148	91.365	88.715	87.448	84.213	84.126	44.3	
M-46-0	M	A-4	14,65	L	68.036	72.694	78.854	77.874	80.311	92.111	89.340	80.656	89.941	88.503	85.959	81.861	82.209	24.4	
				P	22.835	24.743	26.123	25.132	24.370	25.997	24.430	21.146	27.223	27.645	31.689	30.035	25.941	117.7	
				T	90.871	97.437	104.978	103.007	104.681	118.108	113.771	101.802	117.165	116.149	117.649	111.896	108.150	38.6	
M-47-0	M	A-42	13,81	L	81.946	118.252	121.419	123.275	128.304	136.687	130.358	111.061	138.339	136.284	138.230	128.905	124.367	21.2	
				P	2.960	4.536	4.547	4.152	4.155	4.367	4.758	4.072	4.887	4.652	5.108	4.422	4.381	30.7	
				T	84.906	122.788	125.967	127.428	132.459	141.054	135.116	115.133	143.226	140.937	143.339	133.327	128.748	21.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
M-48-0	M	A-42	14,99	L	93.539	121.722	123.774	121.707	132.348	139.569	127.669	113.296	136.211	135.562	140.304	132.089	126.435	29.6	
				P	7.980	9.370	8.264	7.974	9.955	8.582	6.500	8.372	8.166	7.607	8.805	8.356	28.2		
				T	101.519	131.093	132.038	129.681	142.304	148.343	136.251	119.796	144.584	143.728	147.911	140.895	134.791	29.5	
CS-50-0	CS	N-232	28,29	L	1.387	1.132	1.568	1.749	2.334	3.023	4.207	4.743	3.599	3.206	2.146	2.008	2.604	41.5	
				P	360	508	609	557	568	539	570	494	612	569	591	615	550	38.6	
				T	1.748	1.640	2.177	2.306	2.902	3.563	4.777	5.238	4.212	3.775	2.737	2.623	3.154	41	
CO-51-0	CO	N-432	223,49	L	4.807	5.320	6.490	6.437	7.177	7.395	7.282	7.425	7.736	7.808	7.549	7.188	6.894	26.2	
				P	885	947	1.005	920	996	1.131	1.082	937	1.088	1.090	1.234	1.140	1.038	14.3	
				T	5.692	6.267	7.496	7.357	8.173	8.527	8.365	8.363	8.825	8.898	8.783	8.329	7.932	24.5	
C-52-0	C	N-550	49,55	L	12.114	12.454	17.442	17.983	18.228	19.727	19.586	18.540	19.695	18.998	19.035	18.152	17.690	126.1	
				P	1.348	1.501	1.727	1.615	1.562	1.753	1.704	1.570	1.719	1.588	1.743	1.535	1.614	106.3	
				T	13.463	13.955	19.169	19.598	19.791	21.480	21.291	20.110	21.415	20.586	20.779	19.687	19.304	124.3	
M-53-0	M	A-5	20,10	L	81.448	96.396	106.494	104.018	116.920	123.665	119.203	108.852	120.707	119.471	121.133	114.471	111.117	24.2	
				P	4.795	5.900	6.213	5.838	5.988	6.471	6.073	5.298	6.131	5.880	6.360	5.832	5.896	13.2	
				T	86.244	102.297	112.708	109.856	122.908	130.136	125.276	114.151	126.838	125.351	127.494	120.303	117.013	23.6	
GR-54-0	GR	N-432	412,09	L	4.019	4.204	4.641	4.429	5.559	5.874	5.954	5.992	6.563	6.685	6.437	6.434	5.575	27	
				P	981	870	878	801	934	1.003	1.068	1.019	1.123	1.123	1.155	1.155	1.011	202.1	
				T	5.000	5.074	5.519	5.231	6.494	6.878	7.023	7.011	7.687	7.808	7.592	7.589	6.586	39.4	
M-55-0	M	A-6	12,10	L	87.107	111.812	128.710	132.081	142.506	151.263	141.975	108.659	145.856	138.270	134.973	123.637	128.912	26.1	
				P	4.818	5.734	5.842	5.782	5.823	6.223	5.765	4.845	6.299	6.278	6.339	5.803	5.793	26.6	
				T	91.925	117.547	134.552	137.863	148.329	157.487	147.741	113.505	152.156	144.549	141.313	129.440	134.705	26.1	
M-56-0	M	A-5	33,78	L	26.707	36.150	38.765	37.061	49.647	54.646	56.927	56.741	53.336	52.783	51.852	49.997	47.117	22.8	
				P	2.841	3.669	3.884	3.702	3.895	4.251	4.049	3.627	3.983	3.801	4.082	3.542	3.776	10.2	
				T	29.549	39.819	42.650	40.764	53.543	58.897	60.977	60.368	57.319	56.584	55.934	53.540	50.893	21.8	
J-57-0	J	N-322	153,50	L	2.517	2.102	3.185	3.515	3.959	3.168	3.653	3.728	4.005	4.223	4.303	2.949	3.450	29.7	
				P	99	91	102	98	125	119	137	113	140	146	167	104	121	13.2	
				T	2.616	2.193	3.287	3.613	4.084	3.288	3.790	3.842	4.145	4.370	4.470	3.053	3.571	29.1	
M-58-0	M	A-5	32,20	L	30.639	41.453	45.049	43.186	55.449	60.875	63.756	62.982	60.950	53.122	52.799	53.154	52.011	22.6	
				P	2.929	3.755	3.980	3.749	3.913	4.252	3.994	3.508	4.091	3.933	4.156	3.822	3.839	11.8	
				T	33.568	45.209	49.029	46.936	59.362	65.128	67.750	66.491	65.042	57.056	56.955	56.976	55.850	21.8	
GR-59-0	GR	GR-16	2,65	L	1.035	1.162	1.313	1.292	1.414	1.514	1.659	1.726	1.453	1.289	1.256	1.137	1.356	17.9	
				P	412	444	462	401	433	428	433	452	509	441	400	359	431	-2	
				T	1.447	1.607	1.776	1.694	1.848	1.943	2.092	2.178	1.963	1.731	1.656	1.497	1.787	12.4	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

7

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
LO-60-0	LO	A-12	105,72	L	7.508	8.276	11.365	11.022	12.143	12.563	13.651	14.123	12.894	13.272	12.005	11.539	11.720	19.2	
				P	1.741	2.082	2.208	2.000	2.104	2.173	2.097	1.853	2.163	2.042	2.114	1.715	2.023	5.9	
				T	9.250	10.358	13.573	13.023	14.247	14.737	15.748	15.977	15.058	15.314	14.120	13.254	13.743	17.1	
M-61-0	(*) M	A-6	20,97	L	66.703	89.428	98.437	96.811	105.922	121.610	125.287	102.379	126.175	127.741	115.830	109.796	107.237	36.4	
				P	4.256	5.298	5.361	5.209	5.016	6.998	7.590	5.154	7.856	8.150	5.577	4.922	5.951	29.4	
				T	70.961	94.728	103.799	102.022	110.939	128.609	132.879	107.535	134.033	135.892	121.408	114.721	113.188	36	
L-61-0	L	A-2	445,15	L	4.135	4.900	5.443	6.620	8.801	10.574	11.378	13.376	8.312	7.763	7.660	7.565	8.068		
				P	5.429	6.112	6.425	8.039	8.473	9.437	9.173	7.662	3.845	3.208	3.299	3.236	6.196		
				T	9.564	11.013	11.869	14.659	17.275	20.011	20.551	21.038	12.157	10.972	10.959	10.802	14.264		
M-62-0	(*) M	A-6	27,53	L	77.215	104.132	117.986	116.850	134.751	145.450	149.355	135.812	145.715	144.843	137.159	131.787	128.536	28.8	
				P	7.914	9.956	10.526	9.829	9.948	10.867	10.158	8.978	10.931	10.452	11.050	9.907	10.039	20.5	
				T	85.132	114.089	128.512	126.680	144.699	156.317	159.514	144.792	156.647	155.297	148.209	141.696	138.575	28.1	
Z-62-0	Z	A-2	256,40	L	7.251	8.958	10.842	10.342	12.630	14.939	17.443	20.319	15.894	16.320	13.734	16.377	13.795	29.6	
				P	4.648	5.497	5.766	5.377	5.517	5.985	5.853	5.132	6.125	5.903	6.267	5.379	5.618	11.9	
				T	11.900	14.455	16.609	15.719	18.148	20.925	23.296	25.452	22.020	22.223	20.001	21.757	19.413	23.9	
L-62-0	L	A-2	474,10	L	16.980	18.438	25.129	21.742	27.047	28.041	29.292	37.323	36.013	31.590	25.572	26.825	26.998	33.4	
				P	9.305	9.810	7.987	9.513	10.212	11.468	10.253	9.444	10.757	11.049	11.925	10.772	10.174	6.3	
				T	26.285	28.249	33.116	31.256	37.260	39.510	39.545	46.768	46.770	42.639	37.498	37.597	37.172	24.7	
T-62-0	T	AP-7N262,93	L	L	5.906	6.248	8.891	8.973	12.897	16.384	22.355	31.215	24.188	23.064	17.523	19.553	16.514	54.2	
				P	6.357	6.910	7.086	6.785	6.808	6.989	6.217	5.255	8.125	8.691	9.972	9.489	7.388	31.4	
				T	12.264	13.158	15.977	15.758	19.706	23.374	28.572	36.471	32.314	31.756	27.495	29.043	23.902	46.3	
T-63-0	T	AP-7N278,80	L	L	6.092	6.521	9.063	9.095	13.078	16.356	22.098	30.905	22.647	21.630	16.608	18.682	16.142	47.9	
				P	6.307	6.903	7.037	6.756	6.771	6.951	6.196	5.213	7.910	8.443	9.738	9.260	7.288	29.7	
				T	12.400	13.424	16.100	15.852	19.849	23.308	28.295	36.118	30.557	30.074	26.346	27.942	23.430	41.7	
M-63-0	M	M-40	0,99	L	33.193	51.347	59.044	58.732	63.229	68.125	61.370	45.766	63.392	57.503	70.710	61.989	57.839	63.7	
				P	2.666	3.316	3.494	3.420	3.770	3.906	3.699	3.174	3.952	3.129	3.172	3.160	3.403	-5.4	
				T	35.860	54.663	62.539	62.153	67.000	72.031	65.069	48.941	67.345	60.633	73.882	65.149	61.242	57.3	
T-64-0	T	AP-7N295,21	L	L	9.013	10.101	13.329	13.625	18.758	22.554	29.274	38.916	26.493	25.364	20.283	22.423	20.934	36.4	
				P	9.598	10.777	11.014	10.528	10.619	10.896	9.835	8.139	9.658	10.195	11.665	10.988	10.319	14.7	
				T	18.612	20.879	24.343	24.154	29.377	33.451	39.110	47.055	36.151	35.560	31.949	33.411	31.253	28.3	
BU-64-0	BU	A-62	8,87	L	4.200	5.501	5.913	7.004	8.752	9.983	12.114	18.288	11.219	9.956	8.828	8.970	9.258	15.9	
				P	4.294	5.492	5.249	5.398	5.726	5.768	5.862	5.048	5.480	5.168	5.108	4.632	5.266	27.9	
				T	8.495	10.994	11.162	12.402	14.478	15.751	17.976	23.336	16.699	15.125	13.936	13.602	14.524	20	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
M-65-0	M	M-40	2,35	L	37.905	57.158	65.174	63.778	66.452	73.876	64.115	49.901	72.594	73.462	78.436	67.783	64.191	49.1	
				P	7.387	9.658	10.298	10.344	12.001	11.290	11.525	10.401	10.845	9.447	9.107	9.181	10.125	30.3	
				T	45.293	66.817	75.473	74.122	78.453	85.167	75.640	60.302	83.439	82.910	87.543	76.965	74.316	46.2	
GU-66-0	GU	A-2	51,15	L	34.544	45.494	50.449	48.195	59.423	64.916	76.142	60.796	63.637	66.215	63.671	60.623	57.919	22	
				P	6.574	7.893	8.342	7.847	8.045	8.687	9.300	7.047	8.574	8.383	9.146	7.668	8.124	18.2	
				T	41.118	53.387	58.791	56.042	67.468	73.604	85.443	67.844	72.212	74.599	72.817	68.292	66.043	21.5	
V-66-0	V	N-420	537,56	L	272	355	395	410	571	687	826	1.372	806	824	595	563	643	28.6	
				P	61	89	98	84	95	101	106	94	115	132	110	87	98	10.2	
				T	334	444	493	494	667	788	932	1.466	921	956	705	651	741	25.8	
S-67-0	S	A-8	173,03	L	19.232	21.612	23.905	23.309	32.284	40.089	48.873	55.486	41.402	37.801	31.354	30.826	33.947	22.3	
				P	3.570	4.226	4.420	4.113	4.224	4.691	4.638	4.329	4.522	4.184	4.302	3.893	4.259	13.2	
				T	22.802	25.838	28.325	27.422	36.508	44.781	53.511	59.815	45.924	41.986	35.656	34.719	38.206	21.2	
T-68-0	T	AP-7N307,20	L	9.301	10.458	13.934	14.451	19.519	21.152	30.365	39.819	26.725	25.228	16.726	18.994	20.648	29.7		
			P	9.738	10.948	11.278	10.737	10.852	11.446	9.980	8.461	10.025	10.492	12.336	11.676	10.657	14.9		
			T	19.039	21.406	25.213	25.188	30.372	32.599	40.345	48.281	36.751	35.721	29.063	30.671	31.305	24.3		
M-68-0	M	M-23	1,59	L	52.800	77.051	81.491	79.685	84.187	90.061	81.267	64.993	91.541	92.909	98.113	83.388	81.402	23.6	
				P	2.356	3.229	3.339	3.262	3.261	3.524	3.150	2.711	3.548	3.486	4.171	3.409	3.284	31.2	
				T	55.156	80.280	84.830	82.947	87.449	93.585	84.417	67.704	95.089	96.395	102.284	86.797	84.686	23.9	
T-69-0	T	AP-7N317,25	L	9.225	10.595	13.471	13.612	18.884	22.595	29.531	38.720	25.960	24.959	20.054	21.983	20.886	30.4		
			P	9.677	10.832	11.040	10.549	10.702	10.924	9.864	8.217	9.757	10.230	11.705	11.052	10.372	13.1		
			T	18.902	21.427	24.511	24.161	29.586	33.520	39.396	46.937	35.717	35.190	31.759	33.035	31.258	24.1		
T-70-0	T	AP-7N321,18	L	6.487	7.061	8.986	9.020	13.679	17.852	25.111	35.105	21.799	20.878	15.155	17.630	16.648	55		
			P	9.309	10.432	10.540	10.132	10.273	10.724	9.599	7.569	9.912	10.470	11.188	10.550	10.050	23.6		
			T	15.797	17.494	19.526	19.153	23.952	28.576	34.710	42.675	31.711	31.348	26.344	28.181	26.698	41.4		
TO-70-0	TO	N-502	120,83	L	2.112	3.430	3.912	3.641	4.517	4.687	5.090	5.322	4.585	4.675	4.363	4.373	4.232	19.1	
				P	229	311	380	316	333	380	373	322	334	326	353	284	329	37.2	
				T	2.341	3.741	4.292	3.957	4.851	5.067	5.464	5.644	4.919	5.002	4.717	4.658	4.561	20.3	
V-71-0	V	V-21	12,77	L	56.405	54.690	63.337	63.168	70.497	75.470	80.178	71.451	73.056	69.463	68.691	64.059	67.617	18.3	
				P	1.124	1.371	1.301	1.122	1.476	1.589	1.541	1.276	1.564	1.536	1.530	1.293	1.393	19.4	
				T	57.530	56.062	64.639	64.290	71.973	77.060	81.720	72.728	74.620	70.999	70.221	65.352	69.010	18.3	
T-71-0	T	AP-7N343,34	L	5.336	5.678	7.068	7.047	11.464	14.925	20.950	29.928	18.492	17.798	13.106	15.505	14.016	40.3		
			P	9.031	10.117	10.192	9.814	9.940	10.122	9.069	7.509	8.968	9.452	10.887	10.250	9.605	20.2		
			T	14.368	15.795	17.260	16.862	21.404	25.048	30.020	37.437	27.461	27.250	23.993	25.756	23.621	31.3		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

9

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs	
O-72-0	O	A-8	281,52	L	6.168	6.081	7.923	4.997	8.019	11.214	17.373	22.578	13.635	10.973	8.306	8.489	10.526	53.3		
					P	1.399	1.596	1.775	1.739	1.660	1.816	1.838	1.741	1.795	1.722	1.747	1.757	1.717	55.3	
					T	7.568	7.677	9.698	6.736	9.679	13.030	19.211	24.320	15.430	12.695	10.054	10.246	12.243	53.6	
M-73-0	(*) M	M-40	35,43	L	70.828	100.781	106.551	103.791	104.708	115.782	107.237	85.614	113.910	115.397	115.989	102.547	103.522	22.7		
					P	3.656	5.303	5.522	5.144	4.897	5.563	5.346	4.548	5.537	5.440	5.536	4.982	5.118	20.6	
					T	74.484	106.084	112.075	108.935	109.606	121.345	112.584	90.162	119.449	120.838	121.526	107.530	108.640	22.6	
VA-74-0	VA	VA-30	1,37	L	6.403	7.937	8.758	8.540	9.346	10.309	10.466	9.970	9.798	9.449	9.432	8.195	9.054	21.5		
					P	1.784	2.148	2.235	1.952	2.121	2.289	2.185	1.799	2.135	2.162	2.367	1.920	2.090	2.9	
					T	8.188	10.085	10.993	10.493	11.467	12.598	12.652	11.770	11.934	11.611	11.800	10.115	11.144	17.5	
B-76-0	B	B-23	7,51	L	65.335	77.946	89.990	85.114	96.893	101.991	102.562	82.442	111.806	110.013	104.487	101.320	94.218	26.6		
					P	11.693	14.063	14.562	13.485	13.784	14.556	14.643	11.649	15.743	15.299	16.181	15.198	14.232	15.2	
					T	77.028	92.009	104.553	98.599	110.678	116.547	117.206	94.092	127.550	125.313	120.668	116.519	108.450	25	
VA-77-0	VA	VA-30	5,46	L	8.506	10.473	11.398	11.571	11.940	13.043	12.718	13.130	12.283	11.984	12.038	10.404	11.627	25.4		
					P	1.963	2.398	2.516	2.424	2.373	2.506	2.363	2.210	2.412	2.477	2.647	2.168	2.370	12.7	
					T	10.470	12.871	13.915	13.996	14.313	15.549	15.082	15.341	14.696	14.461	14.685	12.573	13.997	23	
VA-78-0	VA	VA-30	10,45	L	11.016	13.613	14.938	14.517	15.499	16.746	16.026	14.752	15.983	15.714	16.080	13.460	14.863	20.9		
					P	2.066	2.517	2.626	2.314	2.491	2.622	2.567	2.131	2.541	2.619	2.818	2.310	2.467	5.7	
					T	13.083	16.130	17.564	16.831	17.990	19.368	18.593	16.883	18.524	18.333	18.899	15.771	17.330	18.5	
A-79-0	A	N-332	146,20	L	28.352	27.716	33.684	34.857	38.461	42.667	45.949	47.046	43.453	41.823	38.956	37.737	38.462	20.1		
					P	1.087	1.150	1.281	1.205	1.367	1.612	1.493	1.411	1.543	1.421	1.359	1.186	1.344	17.6	
					T	29.439	28.866	34.965	36.063	39.829	44.279	47.442	48.457	44.997	43.245	40.315	38.923	39.806	20	
TE-80-0	(*) TE	A-23	104,76	L	2.393	2.768	4.167	4.260	7.027	9.925	13.316	17.311	10.659	10.872	7.419	8.355	8.253	50.6		
					P	3.203	3.872	3.956	3.654	3.798	3.923	3.812	3.503	3.930	3.818	4.056	3.625	3.761	28.4	
					T	5.596	6.641	8.123	7.914	10.826	13.849	17.129	20.814	14.589	14.691	11.476	11.980	12.014	42.8	
A-81-0	A	A-70	15,10	L	55.163	55.997	69.312	68.581	78.932	84.827	90.586	89.359	89.369	84.813	82.407	75.103	77.165	18.1		
					P	4.501	5.170	5.482	5.131	5.549	6.144	6.161	5.388	6.270	6.042	5.946	5.091	5.573	8.7	
					T	59.665	61.168	74.794	73.713	84.482	90.972	96.747	94.747	95.639	90.856	88.354	80.195	82.738	17.4	
Z-82-0	Z	A-2	214,60	L	4.389	5.060	5.941	5.594	6.598	9.524	12.296	15.246	10.730	11.063	8.896	11.193	8.912	31.8		
					P	4.126	4.881	5.108	4.872	4.844	5.314	5.200	4.474	5.438	5.256	5.713	4.936	5.011	13.6	
					T	8.516	9.941	11.050	10.467	11.442	14.839	17.496	19.720	16.168	16.319	14.609	16.130	13.923	24.6	
V-83-0	V	AP-7N473,10	10	L	28.923	30.794	38.271	39.523	45.892	52.334	62.439	69.156	54.498	52.361	47.955	47.642	47.608	45.2		
					P	15.086	17.364	17.736	16.491	16.989	17.530	16.228	14.016	16.021	16.739	18.705	17.127	16.658	15.5	
					T	44.009	48.158	56.007	56.014	62.881	69.864	78.668	83.172	70.519	69.100	66.660	64.769	64.266	36.1	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

10

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)



ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)																	Crec. % (3)	(4)		
Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	21/20	Obs	
M-84-0	(*)	M	A-2	8,25	L	60.370	86.838	94.968	94.432	100.654	108.706	100.627	81.483	113.550	115.332	117.802	103.892	98.202	25.2	
					P	4.227	5.573	5.708	5.523	5.565	6.043	5.715	4.864	6.011	5.848	6.142	5.406	5.550	13.8	
					T	64.599	92.411	100.677	99.956	106.221	114.750	106.342	86.348	119.561	121.182	123.946	109.300	103.752	24.6	
M-85-0	(*)	M	A-2	16,00	L	81.053	105.875	116.217	116.126	125.504	133.045	126.861	110.459	132.450	131.749	132.191	128.005	119.985	22.7	
					P	8.400	10.696	10.807	9.651	9.594	10.178	9.978	9.856	10.438	9.877	10.568	9.586	9.962	4.6	
					T	89.454	116.572	127.025	125.778	135.099	143.225	136.841	120.315	142.888	141.627	142.760	137.592	129.947	20.9	
M-86-0	(*)	M	A-2	19,00	L	100.568	130.325	143.542	142.720	155.277	164.568	156.824	134.613	164.672	164.294	162.702	158.758	148.272	20.9	
					P	18.421	22.813	23.706	22.099	21.854	23.339	22.664	19.883	23.260	22.131	23.952	21.534	22.122	7.2	
					T	118.989	153.139	167.248	164.820	177.131	187.907	179.488	154.498	187.934	186.426	186.656	180.293	170.394	18.8	
M-87-0		M	M-21	4,05	L	35.465	48.099	51.720	50.400	54.753	58.407	54.582	40.724	56.648	56.326	58.558	54.315	51.649	20.9	
					P	4.465	5.998	6.059	5.658	5.977	6.449	6.185	4.993	6.372	6.115	6.551	5.844	5.884	18.9	
					T	39.930	54.097	57.780	56.059	60.730	64.857	60.767	45.718	63.021	62.442	65.109	60.160	57.533	20.7	
CC-88-0	CC	A-66	587,73	L	4.832	5.941	7.220	6.772	8.908	10.561	12.324	14.444	12.102	10.404	9.256	9.149	9.351	34.9		
				P	1.934	2.312	2.550	2.311	2.488	2.603	2.068	2.083	2.277	2.305	2.602	2.109	2.302	13.7		
				T	6.766	8.253	9.770	9.083	11.397	13.164	14.392	16.528	14.380	12.710	11.858	11.258	11.653	30.1		
CS-89-0	CS	CS-22	6,19	L	12.477	13.100	15.420	15.515	16.813	18.684	20.161	17.716	17.759	16.550	17.094	15.594	16.425	20.2		
				P	2.146	2.525	2.578	2.498	2.341	2.536	2.374	2.451	2.662	2.758	2.725	2.487	2.506	17.8		
				T	14.624	15.625	17.999	18.013	19.155	21.220	22.535	20.167	20.421	19.309	19.820	18.081	18.931	19.9		
S-91-0	S	A-67	137,90	L	7.248	7.884	8.028	7.746	11.156	16.143	22.823	28.213	17.126	14.961	11.218	12.143	13.780	28.1		
				P	1.519	1.947	2.020	1.781	1.882	2.063	2.160	2.132	2.089	1.964	2.144	1.922	1.969	16.5		
				T	8.768	9.831	10.048	9.527	13.039	18.206	24.984	30.346	19.216	16.926	13.362	14.065	15.749	26.5		
M-92-0	M	A-1	32,09	L	31.405	43.270	52.791	50.039	59.491	63.330	65.957	62.952	62.611	61.873	58.047	54.253	55.570	12.4		
				P	3.955	5.053	5.413	5.014	5.250	5.788	5.717	4.929	5.645	5.513	5.680	5.022	5.247	18.9		
				T	35.361	48.323	58.204	55.053	64.742	69.119	71.675	67.882	68.256	67.387	63.728	59.276	60.817	12.9		
P-93-0	P	A-62	76,05	L	5.751	5.601	7.226	7.391	9.404	10.661	14.630	20.276	12.083	11.818	9.681	10.553	10.469	33.1		
				P	4.560	5.091	5.338	4.989	5.207	5.148	4.883	4.067	4.814	4.969	5.287	4.363	4.890	7.3		
				T	10.312	10.692	12.565	12.381	14.611	15.810	19.514	24.344	16.897	16.788	14.969	14.917	15.359	23.6		
M-94-0	M	A-1	22,00	L	49.560	72.603	81.029	79.724	88.249	92.830	92.766	80.374	93.486	91.913	87.978	80.266	82.582	25.3		
				P	6.306	9.199	11.140	9.859	10.386	8.473	8.873	7.995	9.717	10.615	10.953	9.837	9.445	35.4		
				T	55.866	81.803	92.169	89.584	98.636	101.304	101.640	88.369	103.204	102.529	98.932	90.103	92.027	26.3		
M-95-0	M	A-1	41,70	L	20.600	27.292	31.988	30.258	38.475	41.060	46.738	43.661	38.890	39.283	35.872	37.758	36.056	27		
				P	3.056	3.952	4.152	3.833	4.045	4.339	4.193	3.623	4.297	4.193	4.494	3.848	4.001	20.3		
				T	23.657	31.245	36.141	34.092	42.521	45.400	50.931	47.284	43.187	43.476	40.367	41.607	40.057	26.3		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente . Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
M-96-0	M	A-1	75,59	L	7.638	10.871	11.932	11.353	20.674	23.126	29.654	32.449	24.599	24.649	17.037	17.870	19.394	70.7	
				P	3.564	4.358	4.471	3.783	4.917	4.932	4.888	4.417	4.977	4.779	4.236	4.049	4.448	26	
				T	11.202	15.230	16.403	15.136	25.592	28.058	34.543	36.867	29.577	29.429	21.274	21.920	23.842	60.1	
M-97-0	M	A-1	88,30	L	6.604	7.997	9.170	9.003	14.285	20.147	26.277	29.501	21.989	22.173	17.392	17.713	16.925	35.5	
				P	3.053	3.783	3.804	3.599	3.692	4.148	4.019	3.503	4.332	4.025	4.380	3.725	3.837	13.1	
				T	9.658	11.780	12.975	12.602	17.977	24.296	30.296	33.005	26.321	26.198	21.772	21.439	20.762	30.7	
V-97-0	V	AP-7N534,74	74	L	30.385	32.594	41.428	44.260	49.648	60.216	74.302	76.410	58.376	51.843	46.462	45.016	51.048	35.4	
				P	4.630	4.888	5.112	4.634	4.843	5.058	4.975	4.279	4.817	4.923	5.517	5.278	4.913	21	
				T	35.015	37.483	46.540	48.895	54.491	65.274	79.277	80.690	63.194	56.766	51.979	50.295	55.961	34	
V-98-0	V	AP-7N536,90	90	L	17.003	17.718	23.535	25.290	28.800	36.034	44.511	47.829	35.498	32.041	28.017	27.632	30.420	35.4	
				P	3.151	3.182	3.315	3.029	3.134	3.316	3.258	2.900	3.229	3.336	3.724	3.638	3.269	14.2	
				T	20.155	20.901	26.851	28.320	31.935	39.351	47.770	50.729	38.728	35.377	31.742	31.271	33.689	33	
M-98-0 (*)	M	A-2	12,53	L	76.132	96.502	109.687	111.141	118.878	127.598	121.252	103.045	121.262	126.559	128.514	122.796	113.662	11.2	
				P	5.461	6.659	7.000	6.808	6.710	7.266	6.900	6.656	7.181	6.894	7.284	6.616	6.784	5.3	
				T	81.593	103.161	116.689	117.950	125.588	134.865	128.154	109.702	128.444	133.455	135.799	129.414	120.446	10.8	
V-99-0	V	AP-7N557,44	44	L	14.885	15.450	21.193	23.344	26.452	34.402	44.248	49.016	33.341	29.259	24.688	24.709	28.517	34.8	
				P	2.921	2.925	3.043	2.779	2.890	3.095	3.038	2.723	2.978	3.118	3.423	3.367	3.026	12.1	
				T	17.807	18.376	24.236	26.124	29.342	37.497	47.287	51.739	36.319	32.377	28.111	28.077	31.543	32.3	
M-99-0	M	M-40	5,26	L	79.235	116.724	123.259	120.669	125.871	134.459	123.028	100.536	132.084	126.593	127.690	117.454	118.879	31.4	
				P	4.032	5.710	6.038	5.560	5.630	6.371	5.541	4.482	6.481	6.135	6.522	6.008	5.704	21.7	
				T	83.267	122.435	129.298	126.229	131.502	140.831	128.569	105.018	138.565	132.728	134.213	123.462	124.583	30.9	
V-100-0	V	AP-7N559,46	46	L	15.231	15.899	21.717	23.981	27.122	34.771	44.597	49.427	33.948	30.018	25.387	25.364	29.057	33.4	
				P	2.954	3.001	3.140	2.890	2.962	3.133	3.054	2.744	3.032	3.157	3.437	3.338	3.070	12.2	
				T	18.186	18.900	24.858	26.872	30.085	37.905	47.651	52.171	36.980	33.176	28.825	28.702	32.127	31	
AL-100-0	AL	A-7S	404,63	L	18.681	18.374	20.243	20.033	24.653	26.869	29.059	29.792	27.427	25.706	24.957	24.563	24.238	34.3	
				P	3.205	3.521	3.361	3.051	3.491	3.554	2.951	2.757	2.986	3.273	3.678	3.507	3.276	35.1	
				T	21.886	21.896	23.605	23.085	28.144	30.423	32.011	32.549	30.413	28.979	28.636	28.071	27.514	34.4	
V-101-0	V	AP-7N574,51	51	L	10.594	11.125	15.573	17.766	19.440	25.765	35.471	40.765	24.402	22.430	18.265	18.628	21.774	36.8	
				P	1.936	1.900	2.033	1.923	1.921	2.035	2.088	1.880	1.895	2.174	2.224	2.119	2.012	18	
				T	12.530	13.025	17.607	19.690	21.361	27.801	37.560	42.645	26.297	24.604	20.489	20.747	23.786	35	
C-101-0	C	AC-10	1,47	L													10.470		
				P														930	
				T														11.400	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

12

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs	
A-102-0	A	AP-7N607,90	L	L	12.945	13.235	18.209	20.608	23.079	26.226	37.952	43.755	28.721	25.335	21.148	21.294	24.470	29.1		
				P	1.856	1.909	2.055	1.955	2.101	2.282	2.275	2.081	2.166	2.222	2.243	2.121	2.107	22		
				T	14.802	15.145	20.264	22.563	25.181	28.508	40.227	45.837	30.887	27.557	23.391	23.416	26.577	28.5		
A-103-0	A	AP-7N620,40	L	L	12.751	13.345	17.478	21.077	24.204	28.803	32.821	36.807	26.182	22.553	19.358	17.602	22.814	28.4		
				P	1.924	2.005	2.158	2.361	2.634	3.024	2.582	2.131	2.214	2.159	2.330	2.099	2.303	26.6		
				T	14.676	15.351	19.636	23.438	26.839	31.827	35.404	38.939	28.396	24.713	21.688	19.701	25.117	28.3		
A-104-0	A	AP-7N637,10	L	L	11.289	11.680	15.458	17.394	19.732	23.040	28.554	32.712	24.432	22.794	19.309	19.003	20.516	31.2		
				P	2.067	2.091	2.266	2.172	2.318	2.517	2.561	2.312	2.467	2.483	2.505	2.441	2.352	21.6		
				T	13.357	13.772	17.725	19.567	22.050	25.557	31.116	35.025	26.900	25.277	21.814	21.445	22.868	30.2		
M-104-0 (*)	M	A-2	27,00	L	L	49.713	63.750	70.887	72.066	82.477	88.931	84.418	73.345	88.883	90.163	89.854	83.826	78.238	3.6	
					P	11.780	14.603	15.350	14.403	14.170	15.334	14.817	13.173	15.237	14.537	15.983	14.027	14.443	13.9	
					T	61.493	78.353	86.238	86.471	96.648	104.267	99.235	86.519	104.121	104.700	105.839	97.854	92.681	5.2	
A-105-0	A	AP-7N646,98	L	L	14.340	14.603	19.166	21.142	24.582	28.933	35.564	41.066	30.937	28.526	24.547	23.512	25.658	31.2		
				P	2.122	2.165	2.323	2.197	2.351	2.599	2.658	2.388	2.517	2.540	2.571	2.426	2.406	18.5		
				T	16.463	16.768	21.489	23.339	26.933	31.533	38.223	43.454	33.454	31.066	27.118	25.939	28.064	30		
MU-105-c	MU	MU-30	20,18	L	L	3.454	4.187	4.716	4.666	5.707	6.413	7.075	7.162	5.899	5.749	5.700	5.502	5.546		
					P	295	327	317	336	343	338	306	234	295	311	357	285	316		
					T	3.749	4.514	5.034	5.002	6.050	6.752	7.381	7.396	6.195	6.061	6.057	5.787	5.862		
A-106-0	A	AP-7N649,15	L	L	14.979	15.101	20.322	22.229	26.437	30.735	37.684	42.904	33.443	30.940	26.616	25.126	27.298	36.9		
				P	2.174	2.185	2.371	2.252	2.404	2.688	2.758	2.504	2.683	2.772	2.793	2.566	2.514	25.7		
				T	17.153	17.286	22.694	24.482	28.841	33.423	40.443	45.408	36.127	33.713	29.410	27.692	29.812	35.8		
GI-106-0 (*)	GI	A-2	693,75	L	L	16.231	19.943	24.738	23.974	28.244	30.178	31.817	33.051	25.998	25.084	23.956	22.412	25.509	19	
					P	2.988	3.757	4.196	4.030	4.420	4.861	4.904	4.404	3.337	3.002	2.776	2.449	3.762	7.4	
					T	19.219	23.701	28.934	28.005	32.665	35.041	36.722	37.455	29.336	28.088	26.734	24.861	29.271	17.4	
A-107-0	A	AP-7N657,15	L	L	18.198	18.410	24.663	26.560	31.695	36.682	44.355	49.833	39.597	36.860	31.901	30.010	32.499	32.2		
				P	2.545	2.585	2.787	2.658	2.847	3.203	3.259	2.962	3.207	3.284	3.323	3.032	2.977	18.7		
				T	20.744	20.995	27.450	29.219	34.542	39.885	47.615	52.796	42.805	40.145	35.224	33.042	35.476	30.9		
M-107-0	M	A-2	38,71	L	L	37.054	48.644	51.756	49.953	66.154	72.780	74.808	67.850	81.908	75.169	73.341	69.351	64.131	24.4	
					P	11.355	14.661	14.766	14.568	15.186	16.535	14.474	12.780	15.611	15.007	16.256	15.011	14.673	12.7	
					T	48.410	63.306	66.522	64.521	81.340	89.316	89.282	80.630	97.519	90.177	89.598	84.363	78.804	22	
A-108-0	A	AP-7N659,15	L	L	20.538	20.762	27.742	29.764	35.347	40.524	48.777	54.177	43.560	40.523	35.701	33.418	36.011	31.7		
				P	2.766	2.872	3.121	2.962	3.223	3.594	3.674	3.348	3.633	3.657	3.706	3.369	3.329	19.7		
				T	23.304	23.634	30.863	32.726	38.571	44.118	52.452	57.525	47.194	44.181	39.407	36.788	39.340	30.6		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)																	Crec. % (3)	(4)	
Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	21/20	Obs
M-108-0 (*)	M	A-3	6,18	L	90.422	124.199	131.559	131.565	140.018	147.041	134.520	110.986	150.241	148.277	151.645	139.127	133.247	23	
				P	3.142	4.313	4.281	3.980	4.138	4.635	4.263	3.602	4.440	4.346	4.411	3.980	4.124	13	
				T	93.565	128.513	135.840	135.547	144.158	151.676	138.784	114.588	154.684	152.623	156.057	143.109	137.371	22.8	
M-109-0	M	A-3	24,65	L	29.212	39.476	43.568	43.758	53.724	60.847	65.569	65.201	58.269	55.344	52.537	52.241	51.722	27.7	
				P	3.697	4.876	5.133	4.849	4.932	5.371	5.070	4.602	5.081	4.878	5.326	4.600	4.865	18.7	
				T	32.909	44.353	48.701	48.607	58.657	66.219	70.639	69.804	63.350	60.223	57.864	56.842	56.587	26.9	
A-109-0	A	AP-7N676,30		L	18.025	18.079	24.081	25.690	29.612	33.175	38.654	42.522	36.172	34.308	30.749	28.398	30.038	32.2	
				P	2.067	2.150	2.299	2.182	2.333	2.600	2.639	2.391	2.593	2.651	2.711	2.472	2.426	20	
				T	20.093	20.230	26.381	27.873	31.946	35.775	41.294	44.913	38.766	36.959	33.461	30.871	32.464	31.2	
CS-110-0	CS	AP-7N349,45		L	4.906	5.026	6.063	6.160	10.336	13.348	19.431	27.960	16.618	16.050	11.903	14.299	12.746	45.5	
				P	9.236	10.084	9.578	9.248	9.986	10.501	9.489	8.009	9.272	9.853	11.269	10.658	9.759	22.4	
				T	14.143	15.111	15.641	15.408	20.322	23.849	28.920	35.969	25.891	25.904	23.172	24.958	22.505	34.5	
M-110-0	M	A-3	37,02	L	15.137	20.366	23.318	23.286	31.394	43.732	52.493	54.429	44.952	37.990	33.276	34.697	34.688	34.3	
				P	3.627	4.656	4.877	4.961	4.676	5.099	4.927	4.469	5.047	4.890	5.497	4.812	4.793	21	
				T	18.765	25.022	28.195	28.248	36.070	48.831	57.421	58.899	49.999	42.881	38.773	39.509	39.481	32.5	
CS-111-0	CS	AP-7N388,26		L	7.612	7.912	10.024	10.507	14.848	17.948	24.798	33.227	21.082	20.274	15.850	18.809	16.989	35.2	
				P	9.818	11.020	11.307	10.708	11.022	11.350	10.456	8.857	10.215	10.723	12.060	11.405	10.740	17.6	
				T	17.431	18.932	21.331	21.215	25.870	29.298	35.255	42.084	31.297	30.997	27.911	30.214	27.729	27.8	
M-111-0	M	M-40	9,51	L	47.612	68.943	76.589	75.182	78.758	85.935	79.204	64.461	82.407	81.330	91.499	66.260	74.800	29.5	
				P	5.331	6.493	6.883	6.159	6.385	6.670	6.299	5.444	6.940	6.627	8.739	5.721	6.467	35.2	
				T	52.944	75.436	83.473	81.341	85.143	92.606	85.503	69.906	89.348	87.957	100.238	71.981	81.267	29.9	
M-112-0	M	M-40	15,00	L	104.908	148.131	152.126	156.927	162.008	168.356	159.637	136.220	168.235	164.785	166.193	159.260	153.825	31.2	
				P	8.383	12.064	13.113	11.966	12.515	12.977	12.416	11.985	13.038	12.026	12.583	11.933	12.078	43.6	
				T	113.291	160.195	165.239	168.893	174.523	181.333	172.053	148.205	181.274	176.811	178.777	171.194	165.903	32.1	
CS-112-0	CS	AP-7N394,40		L	8.123	8.327	10.642	11.233	15.970	19.575	26.827	35.582	22.102	21.120	16.754	19.666	18.080	30.4	
				P	9.201	10.370	10.694	10.245	10.271	10.608	9.726	8.402	9.511	9.948	11.282	10.717	10.076	15.9	
				T	17.325	18.698	21.336	21.479	26.242	30.184	36.554	43.984	31.614	31.068	28.037	30.383	28.156	24.8	
CS-113-0	CS	AP-7N424,30		L	8.762	9.026	11.722	12.454	16.995	21.705	30.505	39.499	24.122	22.453	17.622	20.796	19.733	37.7	
				P	9.269	10.437	10.671	10.219	10.486	10.896	9.868	8.465	9.644	10.135	11.480	10.911	10.202	25.8	
				T	18.031	19.463	22.394	22.674	27.481	32.602	40.373	47.964	33.766	32.588	29.102	31.707	29.935	33.3	
M-113-0	M	M-40	17,50	L	92.016	130.884	124.221	134.617	142.229	152.400	144.673	125.478	151.041	147.987	142.372	132.801	134.985	22.8	
				P	4.720	6.955	5.889	7.044	6.930	7.390	7.215	6.844	7.144	6.739	7.873	6.790	6.787	21.5	
				T	96.736	137.839	130.111	141.661	149.160	159.790	151.889	132.322	158.186	154.727	150.245	139.591	141.772	22.7	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente . Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CS-114-0	CS	AP-7N428,30	L	L	8.289	8.350	11.634	12.391	16.787	22.040	30.922	39.950	23.915	21.952	17.391	20.067	19.572	273	
				P	9.433	10.543	10.731	10.125	10.626	11.074	10.140	8.714	9.843	10.307	11.708	11.074	10.355	-6.9	
				T	17.723	18.893	22.366	22.517	27.413	33.114	41.062	48.664	33.759	32.260	29.100	31.141	29.927	82.5	
M-114-0	M	M-40	21,99	L	107.837	157.592	159.742	158.764	166.237	173.171	170.267	153.493	169.233	167.312	167.023	148.599	158.182	35.5	
				P	5.893	8.806	8.948	8.513	8.508	9.134	8.935	8.275	9.296	8.705	9.128	7.058	8.424	18	
				T	113.730	166.398	168.690	167.278	174.745	182.305	179.202	161.769	178.530	176.018	176.152	155.658	166.606	34.5	
CS-115-0	CS	AP-7N442,70	L	L	11.275	11.742	15.202	16.005	20.611	25.366	33.362	41.049	27.774	26.137	22.004	23.710	22.946	54.9	
				P	9.163	10.233	10.464	10.034	10.267	10.670	9.630	8.283	9.565	10.030	11.361	10.741	10.031	22.5	
				T	20.439	21.975	25.667	26.040	30.879	36.037	42.992	49.333	37.340	36.168	33.365	34.451	32.977	43.3	
M-115-0	M	M-40	23,85	L	125.575	170.567	179.160	177.120	185.385	193.927	186.930	166.331	189.889	185.922	187.029	178.602	177.150	41.9	
				P	5.112	7.009	7.278	6.815	6.795	7.305	7.040	6.342	7.391	7.081	7.453	6.702	6.856	26.8	
				T	130.687	177.576	186.438	183.935	192.180	201.232	193.970	172.674	197.280	193.003	194.482	185.304	184.006	41.3	
CS-116-0	CS	AP-7N447,35	L	L	13.617	14.219	18.291	19.065	23.425	28.852	34.700	30.264	29.160	29.636	25.742	26.902	24.561	42.3	
				P	9.773	11.063	11.268	10.769	11.002	11.458	10.124	6.368	9.344	10.998	12.313	11.583	10.496	14.8	
				T	23.390	25.282	29.559	29.834	34.428	40.311	44.825	36.632	38.504	40.635	38.056	38.486	35.057	32.7	
TE-116-0	TE	N-420	587,08	L	1.550	1.840	2.568	2.424	2.778	2.950	3.145	3.532	3.083	2.942	2.638	2.544	2.672	42.6	
				P	329	417	428	389	440	456	432	425	502	452	478	404	430	55.4	
				T	1.880	2.257	2.996	2.813	3.219	3.407	3.577	3.957	3.585	3.394	3.117	2.949	3.102	44.2	
TO-117-0	TO	N-401	101,14	L	2.147	3.282	3.765	3.681	3.660	3.685	3.674	3.184	4.039	4.326	4.212	3.906	3.631	75.9	
				P	381	394	531	529	681	757	554	506	526	431	443	366	509	-25	
				T	2.529	3.677	4.296	4.210	4.342	4.443	4.228	3.691	4.565	4.757	4.656	4.273	4.140	50.9	
CS-117-0	CS	AP-7N465,04	L	L	12.848	13.309	17.300	18.111	22.588	27.065	34.907	42.093	29.435	27.898	24.153	25.350	24.680	58.4	
				P	9.410	10.632	10.848	10.415	10.693	11.093	10.122	8.859	10.091	10.614	11.844	11.186	10.479	25.3	
				T	22.259	23.942	28.149	28.527	33.281	38.158	45.029	50.953	39.526	38.513	35.997	36.536	35.159	46.8	
BU-118-0	BU	A-1	336,34	L	15.645	16.145	18.632	16.918	25.132	30.148	39.198	44.902	31.947	31.537	27.441	27.866	27.223	36.5	
				P	8.966	10.544	10.900	10.038	10.353	10.773	10.697	8.570	10.326	10.144	10.951	9.451	10.136	22	
				T	24.611	26.689	29.533	26.956	35.485	40.922	49.895	53.473	42.274	41.682	38.393	37.317	37.359	32.2	
M-119-0	M	M-40	26,64	L	78.478	110.055	120.820	112.794	109.032	129.361	123.504	107.583	125.572	121.714	123.429	116.664	114.871	22.6	
				P	3.434	5.202	5.395	4.801	4.593	5.316	5.018	4.515	5.483	5.028	5.474	4.833	4.919	23.3	
				T	81.912	115.258	126.216	117.595	113.625	134.677	128.523	112.098	131.055	126.742	128.904	121.497	119.790	22.6	
M-120-0	M	M-40	31,50	L	70.578	96.036	96.960	99.344	91.904	108.370	97.748	88.454	106.785	106.392	110.966	94.964	97.288	25.9	
				P	3.227	4.659	4.856	5.017	4.254	5.413	4.794	3.562	5.226	4.788	5.309	4.406	4.619	12	
				T	73.805	100.695	101.816	104.361	96.158	113.783	102.543	92.016	112.012	111.181	116.276	99.370	101.907	25.2	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)		
ZA-121-0	ZA	A-6	255,22	L	6.231	6.544	8.393	8.593	10.951	15.042	22.147	28.267	17.091	16.222	12.345	14.261	13.907	34.4		
					P	3.132	3.554	3.819	3.611	3.576	3.909	3.967	3.668	3.943	3.769	4.101	3.779	3.736	9.6	
					T	9.364	10.099	12.212	12.204	14.528	18.952	26.115	31.936	21.035	19.992	16.446	18.040	17.643	28.2	
M-122-0	M	M-40	43,51	L	63.965	100.189	110.092	107.359	112.390	120.084	102.471	64.043	115.598	113.030	125.268	113.818	103.914	27.2		
					P	2.394	3.605	3.899	3.667	3.291	3.709	3.016	2.213	3.886	3.863	4.290	4.270	3.504	43.4	
					T	66.360	103.795	113.991	111.027	115.681	123.794	105.488	66.257	119.484	116.893	129.558	118.089	107.418	27.7	
SO-123-0	SO	A-15	36,65	L													4.090			
					P														2.150	
					T														6.240	
M-124-0	M	M-40	54,71	L	63.139	95.063	97.164	102.574	108.526	120.207	116.563	87.614	124.716	123.751	127.392	110.496	106.393	34.4		
					P	3.639	5.135	5.403	4.579	5.315	5.836	5.316	4.363	5.670	5.366	5.770	5.017	5.114	36.1	
					T	66.778	100.198	102.567	107.153	113.842	126.043	121.880	91.978	130.386	129.117	133.163	115.513	111.507	34.5	
M-125-0	M	A-1	57,25	L	14.280	16.319	17.725	17.446	25.149	28.195	34.893	37.829	29.390	30.000	26.080	22.833	25.080	76.3		
					P	3.238	4.064	4.214	3.980	4.253	4.590	4.550	4.054	4.546	4.462	4.629	4.072	4.220	80.2	
					T	17.518	20.383	21.940	21.427	29.402	32.785	39.443	41.883	33.937	34.462	30.710	26.906	29.300	76.9	
M-126-0	M	M-11	2,02	L	60.566	84.656	90.676	90.726	93.183	103.730	98.474	67.318	101.553	95.524	106.802	89.051	90.119	20.9		
					P	2.290	3.278	3.322	3.054	3.006	3.162	2.886	2.313	3.280	2.993	3.616	2.827	2.997	23.8	
					T	62.856	87.935	93.998	93.780	96.190	106.892	101.361	69.632	104.834	98.517	110.419	91.878	93.116	21	
M-127-0	M	M-11	7,76	L	19.723	26.738	33.872	32.358	34.787	41.426	41.813	31.710	42.993	43.446	46.125	40.649	36.334	48.2		
					P	789	1.112	1.290	1.214	1.270	1.366	1.131	909	1.351	1.344	1.403	1.201	1.198	0.7	
					T	20.513	27.851	35.162	33.572	36.058	42.793	42.944	32.620	44.345	44.791	47.528	41.851	37.532	46	
SA-128-0	SA	A-62	298,55	L	3.093	2.518	3.315	3.442	3.814	3.349	3.750	5.493	4.727	5.569	4.744	5.184	4.097	37.2		
					P	2.523	2.827	2.913	2.777	2.640	2.079	1.751	1.277	2.571	2.876	2.994	2.474	2.471	18.3	
					T	5.617	5.345	6.229	6.219	6.455	5.429	5.501	6.771	7.299	8.445	7.738	7.658	6.568	29.4	
SO-129-0	SO	A-11	55,01	L	2.196	1.305	1.414	1.481	1.821	2.166	2.582	3.547	2.334	2.355	1.747	1.851	2.074	61.5		
					P	1.506	1.628	1.718	1.553	1.608	1.701	1.655	1.387	1.718	1.625	1.739	1.388	1.601	21.1	
					T	3.702	2.934	3.133	3.034	3.429	3.867	4.237	4.935	4.053	3.981	3.487	3.239	3.675	41	
AB-130-0	AB	A-31	116,45	L	4.240	5.601	6.708	6.537	9.630	15.132	21.373	24.070	15.692	13.661	10.460	11.645	12.117	37		
					P	2.085	2.536	2.647	2.393	2.485	2.601	2.719	2.409	2.694	2.656	2.860	2.499	2.548	17	
					T	6.326	8.137	9.355	8.930	12.116	17.734	24.092	26.479	18.387	16.317	13.321	14.144	14.665	33	
PO-130-0	PO	A-55	5,72	L	24.762	25.075	33.764	35.071	34.897	37.415	36.193	34.568	37.791	37.546	38.640	36.801	34.422	22.5		
					P	893	986	1.130	1.146	1.052	1.195	1.223	1.112	1.285	1.124	1.233	1.087	1.123	14.3	
					T	25.655	26.061	34.895	36.217	35.949	38.610	37.417	35.680	39.076	38.671	39.873	37.888	35.545	22.2	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3)
21/20
(4)
Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)
SO-130-0	SO	A-11	50,02	L	1.257	1.604	1.894	1.980	2.247	2.506	2.779	3.528	2.656	2.678	2.155	2.022	2.281	28.2
				P	1.110	1.271	1.309	1.189	1.246	1.316	1.321	1.101	1.340	1.251	1.311	1.044	1.234	10.8
				T	2.368	2.876	3.203	3.169	3.493	3.823	4.101	4.629	3.996	3.930	3.467	3.067	3.515	21.5
SO-131-0	SO	A-11	24,95	L	1.212	1.460	1.767	1.817	2.070	2.256	2.375	2.983	2.339	2.346	1.945	1.863	2.041	
				P	1.120	1.295	1.340	1.244	1.313	1.333	1.266	1.069	1.421	1.360	1.421	1.047	1.268	
				T	2.333	2.755	3.107	3.061	3.384	3.589	3.641	4.053	3.760	3.707	3.367	2.911	3.309	
M-132-0	M	A-3	48,54	L	9.232	12.460	14.566	14.560	21.894	34.286	44.378	48.643	32.507	28.740	23.889	25.638	26.005	31.3
				P	3.749	4.785	5.001	4.757	4.867	5.354	5.184	4.629	5.062	4.902	5.333	4.748	4.862	20.2
				T	12.982	17.246	19.567	19.317	26.761	39.641	49.562	53.272	37.569	33.642	29.222	30.386	30.867	29.4
M-133-0	M	A-42	23,90	L	42.150	58.007	60.203	59.761	65.793	67.178	65.423	58.682	68.362	66.442	66.454	63.683	61.837	52.2
				P	3.800	5.093	5.291	5.072	5.084	5.722	5.526	4.814	5.659	5.617	6.184	5.551	5.283	43.2
				T	45.951	63.100	65.494	64.834	70.878	72.900	70.950	63.497	74.021	72.059	72.638	69.235	67.120	51.4
SG-134-0	SG	N-6	61,40	L	4.197	5.989	6.534	6.507	8.329	11.387	12.968	13.135	10.892	8.546	6.611	6.564	8.488	5.7
				P	1.229	1.804	1.965	1.774	1.928	2.055	2.435	2.564	2.664	2.011	2.707	2.469	2.135	52.1
				T	5.426	7.793	8.499	8.282	10.257	13.442	15.404	15.699	13.557	10.558	9.318	9.033	10.623	12.7
SG-135-0	SG	A-1	135,77	L	4.571	6.282	5.345	6.213	8.367	11.675	15.362	17.997	13.255	12.482	10.002	10.707	10.220	19.2
				P	2.942	3.732	3.436	3.444	3.502	3.818	3.822	3.443	3.785	3.605	4.011	3.610	3.593	37.1
				T	7.514	10.014	8.782	9.658	11.869	15.493	19.185	21.441	17.041	16.087	14.013	14.317	13.813	23.4
AB-135-0	AB	A-32	221,72	L	1.232	1.252	1.485	1.368	1.596	1.678	1.619	1.867	1.730	1.791	1.703	1.671	1.587	
				P	272	303	296	278	282	298	289	279	291	276	302	296	291	
				T	1.504	1.555	1.781	1.646	1.879	1.976	1.909	2.147	2.022	2.067	2.005	1.967	1.878	
AB-136-0	AB	A-32	226,50	L	781	795	942	868	1.013	1.064	1.028	1.184	1.097	1.137	1.094	1.042	1.005	
				P	252	281	274	258	262	277	268	259	270	256	282	272	268	
				T	1.033	1.076	1.217	1.126	1.275	1.342	1.296	1.443	1.368	1.393	1.376	1.314	1.273	
GU-136-0	GU	A-2	115,81	L	5.147	6.043	6.861	6.686	9.259	12.709	16.753	18.989	14.150	15.417	11.682	13.935	11.516	38.5
				P	5.755	6.544	6.820	6.427	6.523	7.070	6.779	5.971	6.804	6.803	7.314	6.286	6.589	11.4
				T	10.902	12.588	13.682	13.113	15.782	19.779	23.533	24.961	20.954	22.220	18.997	20.222	18.105	27.2
GU-137-0	GU	N-211	65,62	L	499	711	812	835	1.248	1.718	2.306	3.015	1.747	1.785	1.178	1.236	1.431	28.3
				P	271	406	429	384	414	449	469	425	462	467	453	342	415	11.9
				T	770	1.118	1.241	1.220	1.662	2.168	2.776	3.440	2.209	2.253	1.632	1.578	1.846	24.1
CU-138-0	CU	A-40	250,00	L	1.925	3.311	3.384	3.368	4.291	4.859	5.239	5.697	5.051	5.288	4.541	4.423	4.288	42.1
				P	288	431	444	424	442	478	331	493	478	484	497	440	436	22.9
				T	2.213	3.743	3.829	3.793	4.734	5.337	5.571	6.190	5.529	5.773	5.039	4.864	4.724	40

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

17

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
M-139-0	M	A-3	9,03	L	100.303	138.717	152.572	151.603	153.432	165.313	151.688	130.221	163.341	162.452	163.240	153.229	148.794	26.9	
				P	5.541	7.372	7.392	7.226	6.611	7.736	6.533	6.238	7.374	7.103	7.361	6.615	6.917	16.2	
				T	105.845	146.089	159.965	158.829	160.044	173.049	158.221	136.459	170.716	169.555	170.601	159.845	155.711	26.4	
TO-140-0	TO	A-5	65,06	L	12.929	17.246	19.475	17.882	27.149	30.047	38.403	40.194	32.130	26.198	22.153	25.497	25.848	29.2	
				P	2.170	2.652	2.826	2.678	2.885	3.159	2.992	2.715	2.967	3.188	3.690	3.765	2.976	46.8	
				T	15.100	19.899	22.301	20.560	30.034	33.207	41.395	42.909	35.098	29.387	25.843	29.262	28.824	30.8	
AV-142-0	AV	A-6	131,00	L	6.800	7.146	8.947	8.945	12.285	17.018	24.621	30.427	19.395	18.778	14.517	16.176	15.495	47.8	
				P	3.158	3.496	3.691	3.463	3.539	3.915	3.916	3.708	4.009	3.915	4.020	3.721	3.713	39.1	
				T	9.959	10.643	12.638	12.409	15.825	20.934	28.537	34.135	23.404	22.693	18.537	19.898	19.208	46	
SA-143-0	SA	N-501	50,48	L	500	622	740	715	805	921	1.065	1.163	868	849	758	734	814	38.6	
				P	79	102	113	93	106	130	166	163	120	125	125	99	119	32.6	
				T	580	724	853	808	912	1.051	1.232	1.326	988	975	883	834	933	38	
SA-144-0	SA	A-66	420,00	L	3.420	3.836	4.520	4.405	7.086	9.028	12.481	15.901	10.880	9.591	7.333	8.325	8.104	35.1	
				P	2.367	2.450	2.623	2.493	2.668	2.668	2.377	2.193	2.445	2.564	2.574	2.237	2.472	12.6	
				T	5.787	6.286	7.143	6.899	9.754	11.696	14.858	18.094	13.326	12.155	9.907	10.562	10.576	29	
CS-145-0	CS	N-3401	0.038,4	L	3.439	3.694	4.274	4.452	5.486	7.190	8.760	10.405	7.228	6.160	4.937	5.666	5.994	9.4	
				P	326	383	432	389	400	499	507	498	498	503	488	461	450	-13.7	
				T	3.766	4.078	4.707	4.841	5.886	7.690	9.268	10.903	7.727	6.664	5.425	6.127	6.444	7.4	
ZA-146-0	ZA	N-525	76,50	L	615	681	780	773	894	1.052	1.437	2.219	1.215	1.166	903	821	1.051	29.6	
				P	82	96	127	95	122	128	169	118	108	132	157	116	122	-9.1	
				T	698	778	908	869	1.016	1.180	1.607	2.337	1.323	1.299	1.061	937	1.173	24.1	
VA-147-0	VA	N-601	170,49	L	5.889	6.983	8.010	8.026	8.845	9.518	9.566	8.832	9.116	8.827	8.479	7.820	8.332	22.9	
				P	1.284	1.470	1.519	1.412	1.444	1.560	1.541	1.250	1.519	1.685	1.796	1.576	1.505	4.2	
				T	7.174	8.453	9.530	9.438	10.290	11.079	11.107	10.083	10.636	10.512	10.276	9.396	9.837	19.6	
P-148-0	P	A-62	95,33	L	9.234	12.804	15.361	16.716	21.460	24.941	30.205	35.972	26.549	23.907	16.893	17.946	21.064	24.4	
				P	3.508	5.265	5.195	5.206	5.989	6.161	5.826	5.052	5.899	5.619	4.398	3.906	5.166	3.2	
				T	12.742	18.069	20.557	21.922	27.449	31.103	36.032	41.025	32.448	29.526	21.291	21.853	26.230	19.5	
P-149-0	P	N-120	190,37	L	219	259	273	301	390	479	579	732	489	466	300	250	396	18.7	
				P	31	37	49	49	62	74	92	90	72	53	50	39	59	11.5	
				T	251	297	322	351	453	553	672	822	561	520	350	290	455	17.7	
OR-150-C	OR	N-120	581,90	L	2.098	2.185	3.010	3.062	3.208	3.322	3.406	3.468	3.356	3.310	3.104	3.045	3.054	12.4	
				P	303	330	356	341	324	360	344	336	364	350	344	331	341	4.9	
				T	2.402	2.515	3.366	3.404	3.532	3.683	3.751	3.805	3.721	3.661	3.449	3.376	3.395	11.6	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

18

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
HU-150-0	HU	A-23	393,00	L	3.069	4.077	6.101	5.571	5.970	7.815	10.717	12.837	8.356	8.691	6.182	7.082	7.235	23.7	
				P	502	828	785	768	742	986	1.085	1.038	936	908	839	674	841	17.3	
				T	3.571	4.905	6.887	6.339	6.712	8.801	11.803	13.876	9.292	9.600	7.022	7.757	8.076	23	
M-151-0	M	A-3	30,09	L	15.176	20.347	23.178	22.865	30.962	40.150	48.249	51.291	37.786	34.452	31.652	31.397	32.382	36.8	
				P	3.319	4.611	4.876	4.133	4.406	5.021	4.569	3.953	4.407	4.380	4.537	3.748	4.326	50	
				T	18.495	24.959	28.055	26.999	35.368	45.172	52.819	55.244	42.194	38.833	36.190	35.146	36.708	38.2	
Z-151-0	Z	A-2	264,65	L	7.984	9.920	11.929	11.376	13.692	16.171	18.677	21.577	17.130	17.482	14.509	17.188	14.844	28.3	
				P	4.859	5.766	6.052	5.585	5.764	6.266	6.045	5.287	6.379	6.208	6.702	5.737	5.885	11	
				T	12.844	15.687	17.981	16.961	19.456	22.438	24.722	26.865	23.509	23.690	21.212	22.926	20.729	22.8	
PO-152-0	PO	N-550	130,42	L	7.783	8.651	10.846	12.277	13.019	13.800	14.931	13.924	13.839	13.385	12.906	11.579	12.264	20.2	
				P	1.066	1.307	1.319	1.231	1.326	1.391	1.405	1.227	1.418	1.297	1.360	1.165	1.292	20.1	
				T	8.850	9.959	12.165	13.508	14.346	15.191	16.337	15.152	15.257	14.682	14.266	12.745	13.556	20.2	
M-153-0	M	A-3	60,08	L	9.018	11.757	13.680	13.650	20.926	30.487	38.895	43.498	29.868	26.265	22.099	23.839	23.760	34.2	
				P	3.433	4.393	4.575	4.365	4.439	4.875	4.693	4.227	4.597	4.418	4.868	4.295	4.430	20.6	
				T	12.451	16.151	18.256	18.016	25.366	35.363	43.588	47.726	34.466	30.684	26.967	28.134	28.190	31.9	
C-154-0	C	N-6	555,86	L	754	643	953	1.023	1.031	1.055	1.091	1.107	1.089	1.066	965	880	974	9.5	
				P	90	93	124	115	112	124	114	112	119	121	141	120	116	-3.4	
				T	844	736	1.077	1.138	1.144	1.180	1.205	1.219	1.208	1.188	1.107	1.000	1.090	7.9	
M-155-0 (*)	M	A-2	23,07	L	91.740	117.095	130.127	128.928	142.571	149.810	144.547	124.766	150.890	150.449	146.048	143.399	135.082	21	
				P	17.232	21.322	22.089	20.734	20.545	21.600	21.149	18.736	21.656	20.748	21.806	20.013	20.623	6.8	
				T	108.974	138.420	152.217	149.663	163.116	171.412	165.697	143.504	172.548	171.197	167.855	163.415	155.705	18.8	
Z-156-0	Z	A-2	236,10	L	5.648	6.909	8.224	7.880	10.370	12.404	15.313	18.469	13.530	13.414	11.059	11.516	11.264	39.5	
				P	4.496	5.543	5.844	5.309	5.395	5.867	5.661	4.937	5.982	5.778	6.222	5.272	5.522	17	
				T	10.144	12.452	14.069	13.189	15.766	18.271	20.974	23.407	19.513	19.193	17.282	16.788	16.786	31.2	
LU-156-0	LU	N-634	620,91	L	1.842	1.947	2.276	2.277	2.453	2.545	2.682	2.751	2.498	2.482	2.389	2.312	2.375	17.4	
				P	141	154	167	177	206	243	222	231	228	171	168	157	189	2.2	
				T	1.983	2.102	2.444	2.455	2.660	2.788	2.905	2.983	2.726	2.653	2.557	2.470	2.564	16.1	
LE-157-0	LE	N-6	405,14	L	1.319	1.367	1.665	1.636	1.825	2.166	2.226	2.518	2.089	1.989	1.816	1.693	1.863	24.3	
				P	58	68	90	80	83	96	86	83	116	92	89	83	86	19.7	
				T	1.377	1.435	1.756	1.716	1.909	2.262	2.312	2.602	2.205	2.082	1.906	1.777	1.949	24.1	
LE-158-0	LE	N-630	178,29	L	698	743	835	1.003	1.188	1.430	1.312	1.412	1.131	1.040	986	923	1.061	172	
				P	252	276	332	336	509	514	403	361	330	353	411	324	368	150.7	
				T	950	1.020	1.167	1.340	1.698	1.945	1.716	1.773	1.461	1.393	1.397	1.248	1.429	165.4	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

19

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

(2)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
Z-159-0	Z	A-68	270,48	L	4.640	5.642	7.242	6.931	13.193	18.776	25.093	25.342	21.458	19.208	16.761	15.653	15.062		
				P	9.018	10.791	10.824	10.150	9.607	11.175	12.883	11.700	9.826	8.710	9.267	8.128	10.169		
				T	13.659	16.433	18.066	17.081	22.800	29.951	37.976	37.043	31.284	27.918	26.028	23.782	25.231		
O-159-0	O	N-630	68,16	L	1.723	2.149	1.927	1.827	3.518	3.547	3.253	3.919	3.039	2.747	1.454	2.702	2.657	3	
				P	281	337	386	431	499	501	423	335	362	362	272	367	381	44.1	
				T	2.004	2.487	2.314	2.259	4.018	4.048	3.677	4.255	3.402	3.110	1.727	3.070	3.038	6.8	
O-160-0	O	N-634	495,40	L	682	833	1.040	930	716	961	1.017	1.329	1.022	1.056	886	1.219	976	110.8	
				P	31	42	47	35	48	51	52	59	54	56	55	55	49	60	
				T	714	876	1.088	966	764	1.012	1.069	1.389	1.076	1.113	941	1.275	1.025	107.9	
O-161-0	O	N-634	369,82	L	5.617	5.683	7.096	6.344	4.882	6.440	7.647	9.202	7.383	7.144	6.095	5.816	6.621	28.7	
				P	321	365	407	305	418	460	503	497	453	451	431	391	418	8.3	
				T	5.939	6.049	7.504	6.650	5.300	6.901	8.150	9.700	7.837	7.595	6.526	6.207	7.039	27.2	
CO-162-C	CO	A-45	4,28	L	14.534	14.999	18.346	17.688	22.347	22.619	22.428	21.130	22.566	22.517	22.054	20.845	20.204	28.5	
				P	1.772	2.089	2.213	2.061	2.211	2.394	2.307	1.970	2.369	2.311	2.518	2.202	2.201	15.8	
				T	16.306	17.089	20.560	19.750	24.558	25.014	24.736	23.100	24.935	24.829	24.573	23.047	22.405	27.1	
BU-163-0	BU	N-623	89,14	L	468	646	699	723	1.251	1.767	2.587	3.405	1.951	1.845	1.041	1.106	1.466	59.2	
				P	138	178	180	175	203	225	265	258	218	217	195	172	203	23.9	
				T	607	825	880	898	1.455	1.993	2.852	3.663	2.169	2.062	1.237	1.279	1.669	54	
LU-164-0	LU	LU-12	0,74	L	2.010	1.958	2.535	2.628	2.672	2.927	2.939	2.891	2.953	2.942	2.846	2.761	2.676	19.5	
				P	137	145	179	170	165	173	184	169	201	175	185	177	172	22.1	
				T	2.147	2.103	2.714	2.798	2.838	3.101	3.124	3.061	3.155	3.117	3.031	2.938	2.848	19.6	
Z-165-0	Z	A-68	268,78	L	2.193	2.664	3.397	3.280	5.773	8.652	10.577	11.290	9.786	9.728	8.980	8.724	7.118		
				P	7.286	8.721	8.746	8.192	8.251	8.479	8.148	7.344	8.786	8.196	8.845	7.559	8.205		
				T	9.480	11.386	12.143	11.472	14.025	17.131	18.725	18.634	18.573	17.925	17.826	16.283	15.323		
BU-165-0	BU	N-1	296,15	L	739	1.160	978	914	1.345	1.420	2.351	2.996	1.666	1.810	1.522	1.498	1.538	37.5	
				P	504	509	574	477	574	516	717	616	545	562	677	556	570	16.9	
				T	1.244	1.669	1.553	1.392	1.919	1.936	3.068	3.613	2.211	2.373	2.199	2.054	2.108	31.2	
A-166-0	A	N-338	2,70	L	24.993	23.917	29.069	30.345	33.530	35.283	41.000	44.706	38.784	37.238	31.665	29.380	33.396		
				P	1.226	1.251	1.392	1.334	1.502	1.586	1.549	1.462	1.655	1.702	1.702	1.416	1.482		
				T	26.219	25.169	30.462	31.679	35.032	36.869	42.550	46.169	40.439	38.940	33.367	30.797	34.878		
TE-166-0	TE	A-23	70,50	L	2.353	2.998	3.748	3.560	6.366	9.667	13.623	18.096	11.517	11.558	3.699	3.767	7.622	26.4	
				P	3.411	4.183	4.198	3.897	3.952	4.032	3.880	3.445	3.958	3.783	4.592	4.193	3.957	12.3	
				T	5.765	7.181	7.946	7.457	10.318	13.699	17.504	21.542	15.475	15.341	8.292	7.960	11.579	21.2	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

20

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3)
21/20
(4)
Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)
SO-167-0	SO	N-122	212,25	L	1.037	1.309	1.461	1.507	1.734	1.913	2.282	3.004	2.079	2.093	1.679	1.555	1.809	23.3
				P	81	102	117	110	108	146	196	168	173	173	166	115	139	31.7
				T	1.118	1.412	1.578	1.617	1.842	2.059	2.478	3.172	2.252	2.267	1.845	1.671	1.948	23.9
A-167-0	A	N-338	4,20	L	23.902	22.874	27.800	29.024	32.062	32.509	39.891	42.374	37.500	35.055	31.474	28.225	31.957	
				P	1.364	1.413	1.567	1.512	1.716	1.596	1.819	1.647	1.966	1.984	2.006	1.646	1.688	
				T	25.266	24.287	29.367	30.536	33.778	34.105	41.710	44.021	39.466	37.040	33.480	29.871	33.645	
LU-168-0	LU	A-8	550,40	L	3.178	2.946	4.571	4.483	5.735	6.039	10.061	11.872	7.828	7.377	5.949	6.228	6.387	34.8
				P	1.144	1.241	1.435	1.320	1.356	1.292	1.481	1.395	1.431	1.443	1.543	1.347	1.370	22.2
				T	4.323	4.188	6.007	5.804	7.091	7.332	11.543	13.267	9.260	8.821	7.492	7.576	7.757	32.3
LU-169-0	LU	A-54	8,66	L	2.716	2.688	3.631	3.885	4.300	4.910	5.647	6.442	5.281	5.038	4.542	4.516	4.479	33.2
				P	744	871	923	931	917	1.003	1.013	928	1.019	979	1.015	869	935	33.4
				T	3.461	3.559	4.555	4.817	5.217	5.913	6.661	7.370	6.300	6.018	5.558	5.386	5.414	33.2
Z-170-0	Z	A-68	274,83	L	5.538	6.711	7.577	7.353	7.842	8.253	7.660	8.469	7.715	7.543	6.545	6.648	7.325	
				P	5.770	7.006	7.347	6.793	6.888	7.304	7.063	6.104	7.218	6.754	7.310	6.053	6.796	
				T	11.309	13.718	14.925	14.146	14.730	15.557	14.723	14.574	14.934	14.297	13.855	12.701	14.121	
HU-172-0	HU	N-240	124,88	L	541	648	702	658	699	733	753	657	718	672	682	632	675	27.9
				P	128	151	165	162	211	214	193	154	171	175	172	152	171	24.1
				T	669	800	868	821	910	947	947	811	890	847	855	784	846	27.1
Z-172-0	Z	A-68	279,53	L	1.681	2.042	2.608	2.514	4.434	7.065	8.131	9.364	7.510	7.521	6.439	6.127	5.477	
				P	4.821	5.772	5.787	5.413	5.450	5.990	5.612	4.437	5.587	5.340	5.938	5.015	5.425	
				T	6.503	7.815	8.395	7.927	9.885	13.056	13.744	13.802	13.098	12.861	12.378	11.143	10.902	
TE-173-0	TE	N-232	138,80	L	2.214	3.337	3.871	4.007	3.123	5.130	6.638	6.537	5.464	4.697	4.061	3.748	4.409	18.8
				P	347	520	505	485	434	426	548	499	574	504	493	463	483	41.2
				T	2.561	3.857	4.377	4.493	3.557	5.556	7.186	7.037	6.039	5.201	4.555	4.212	4.892	20.7
TE-174-0	TE	N-234	71,17	L	103	117	133	106	160	199	206	251	209	233	167	182	173	24.6
				P	9	16	19	12	15	18	18	21	15	17	16	13	16	-6.3
				T	112	133	152	118	176	218	224	272	225	251	184	196	189	21.3
L-175-0	L	N-230	156,25	L	524	775	913	675	841	945	2.285	3.163	2.451	2.479	1.946	2.184	1.607	59.8
				P	731	620	722	712	1.000	1.066	921	888	893	812	907	516	817	137.6
				T	1.256	1.395	1.636	1.387	1.842	2.012	3.207	4.051	3.345	3.292	2.854	2.700	2.424	79.6
T-176-0	T	N-340	1.194,71	L	9.610	11.999	12.804	13.343	16.270	13.897	17.455	14.958	12.519	12.448	12.284	12.600	13.364	13
				P	1.296	1.479	1.493	1.592	1.626	1.958	1.692	2.016	1.130	1.121	1.550	1.930	1.575	40.2
				T	10.906	13.478	14.297	14.935	17.896	15.856	19.148	16.974	13.650	13.570	13.834	14.530	14.939	15.3

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

21

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
GI-177-0	GI	A-2	733,38	L	8.576	10.301	13.173	12.676	15.582	16.607	14.761	17.457	5.406	4.885	4.420	4.026	10.669	-10.9	
				P	783	983	1.050	958	1.071	1.263	868	1.111	483	446	363	313	807	-24.2	
				T	9.359	11.285	14.224	13.634	16.653	17.870	15.629	18.568	5.890	5.332	4.783	4.340	11.476	-12	
L-178-0	L	A-2	506,65	L	14.418	15.920	19.277	18.568	23.200	25.405	27.475	32.575	30.790	24.694	17.902	22.728	22.798	24.7	
				P	9.774	10.972	11.444	10.454	10.865	12.230	11.683	10.020	11.539	9.163	10.683	11.376	10.846	9.3	
				T	24.192	26.893	30.722	29.023	34.065	37.635	39.159	42.596	42.329	33.858	28.585	34.104	33.644	19.3	
GI-180-0	GI	N-2	747,52	L	7.806	9.541	11.578	11.102	13.143	13.647	13.777	13.967	5.896	5.440	5.131	4.835	9.664	-6.2	
				P	675	809	868	813	914	1.002	992	878	451	443	355	306	709	-25.4	
				T	8.481	10.351	12.447	11.916	14.057	14.650	14.770	14.846	6.347	5.883	5.486	5.142	10.373	-7.8	
SO-181-0	SO	A-15	103,37	L	1.738	2.119	2.307	2.165	3.296	4.187	4.766	5.552	4.417	4.643	3.669	3.821	3.568	53.2	
				P	2.640	3.147	3.255	3.039	3.089	3.248	3.021	2.630	3.125	3.036	3.271	2.705	3.014	26.1	
				T	4.379	5.266	5.562	5.205	6.385	7.435	7.787	8.182	7.543	7.680	6.940	6.527	6.582	39.4	
SA-182-0	SA	A-62	223,74	L	4.810	4.628	6.198	6.414	7.549	8.903	12.706	16.921	11.003	10.096	8.283	8.893	8.905	61.6	
				P	3.509	3.932	4.208	3.980	3.927	3.975	3.929	3.496	3.942	3.948	4.123	3.440	3.866	29.6	
				T	8.320	8.560	10.406	10.395	11.477	12.879	16.636	20.418	14.945	14.044	12.406	12.334	12.771	50.4	
T-183-0	T	N-240	33,83	L	1.659	2.316	2.401	2.521	3.544	3.324	5.306	5.460	6.359	3.890	2.944	3.789	3.636	38.3	
				P	338	447	523	546	537	578	715	628	767	581	702	690	589	74.7	
				T	1.997	2.764	2.925	3.067	4.082	3.903	6.021	6.089	7.127	4.471	3.647	4.479	4.225	42.4	
SA-184-0	SA	A-62	235,47	L	7.282	7.830	9.449	9.651	11.348	13.376	19.082	25.423	16.531	14.984	12.881	12.220	13.387	42.8	
				P	3.951	4.523	4.864	4.786	4.625	4.693	4.668	4.138	4.672	4.751	5.243	4.515	4.618	12.5	
				T	11.234	12.353	14.313	14.438	15.974	18.069	23.751	29.562	21.204	19.736	18.125	16.735	18.005	33.5	
SA-185-0	SA	A-62	241,40	L	13.473	14.822	17.624	17.061	21.309	23.099	27.360	37.085	25.773	23.294	21.183	20.389	21.932	33.5	
				P	5.161	5.714	6.187	5.754	6.264	6.231	6.219	5.960	6.140	6.044	6.298	5.357	5.945	10.4	
				T	18.635	20.537	23.812	22.815	27.574	29.330	33.579	43.045	31.914	29.339	27.482	25.746	27.877	27.8	
SA-186-0	SA	A-66	342,05	L	12.186	12.500	14.529	15.358	17.541	21.036	23.667	22.446	22.403	20.271	18.797	18.286	18.287	28.8	
				P	3.581	3.650	4.130	4.221	4.143	4.563	4.416	3.299	4.580	4.354	4.662	4.031	4.136	11.5	
				T	15.767	16.150	18.659	19.579	21.684	25.600	28.084	25.746	26.983	24.625	23.460	22.317	22.423	25.2	
V-187-0	V	A-7	388,46	L	26.106	28.844	35.660	35.018	40.703	42.225	44.142	43.431	42.702	43.745	44.796	43.262	39.284		
				P	10.419	11.270	12.398	10.168	11.982	12.064	11.094	8.235	9.809	9.773	11.142	11.707	10.836		
				T	36.525	40.114	48.058	45.186	52.685	54.289	55.236	51.667	52.512	53.518	55.939	54.970	50.120		
A-188-0	A	N-332	199,95	L	8.237	9.465	10.117	10.609	11.731	13.298	15.743	17.033	13.205	12.386	11.882	11.262	12.101	20.7	
				P	640	841	892	832	1.116	1.224	1.049	879	1.056	1.059	963	808	947	18.4	
				T	8.877	10.307	11.009	11.441	12.847	14.523	16.793	17.913	14.261	13.446	12.845	12.071	13.048	20.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs	
A-190-0	A	N-332	73,98	L	12.224	12.579	15.454	16.256	18.414	21.773	26.992	28.759	25.286	24.222	21.174	18.918	20.223	25.5		
				P	805	950	1.004	935	1.002	1.185	1.258	1.109	1.094	1.074	1.120	999	1.045	40.7		
				T	13.029	13.529	16.458	17.191	19.416	22.959	28.250	29.869	26.380	25.297	22.294	19.917	21.268	26.2		
AB-191-0	AB	N-322	296,24	L	914	1.216	1.402	1.365	1.777	1.915	2.053	2.689	2.043	2.148	1.785	1.921	1.774	24.3		
				P	216	260	262	230	249	254	250	214	250	247	277	276	249	6.9		
				T	1.130	1.477	1.664	1.596	2.027	2.169	2.303	2.903	2.294	2.395	2.062	2.197	2.023	21.9		
SA-192-0	SA	A-66	343,61	L	3.255	3.430	4.046	3.980	5.502	6.906	9.564	12.215	8.302	7.014	5.483	6.079	6.340	34		
				P	1.944	2.213	2.422	2.297	2.396	2.422	2.152	1.951	2.170	2.230	2.345	2.036	2.214	10		
				T	5.200	5.643	6.468	6.278	7.899	9.328	11.717	14.167	10.472	9.245	7.828	8.115	8.554	26.8		
AL-193-0	AL	A-7S	536,50	L													13.900			
				P														2.900		
				T														16.800		
LU-194-0	LU	A-8	509,70	L	4.243	3.941	5.145	5.158	7.023	8.348	11.191	14.860	9.904	8.775	7.266	7.452	7.809	97.4		
				P	1.291	1.444	1.613	1.422	1.484	1.589	1.655	1.559	1.649	1.574	1.680	1.460	1.535	32.2		
				T	5.534	5.386	6.758	6.580	8.507	9.937	12.846	16.419	11.553	10.350	8.947	8.913	9.344	82.6		
J-195-0	J	A-4	265,91	L	7.391	7.616	9.050	9.006	12.729	18.424	24.840	31.312	20.341	19.429	15.451	18.484	16.248	40.2		
				P	5.920	7.123	7.383	7.065	7.236	7.505	7.064	6.311	7.293	7.141	7.724	6.854	7.047	15.4		
				T	13.312	14.739	16.434	16.072	19.966	25.929	31.904	37.623	27.635	26.570	23.176	25.339	23.295	31.6		
J-196-0	J	A-44	68,50	L	9.366	8.825	10.460	10.202	16.211	20.195	25.464	29.004	21.033	19.363	16.483	18.295	17.145	36.6		
				P	2.859	3.353	3.485	3.335	3.420	3.637	3.462	3.208	3.579	3.452	3.729	3.405	3.410	13.2		
				T	12.225	12.178	13.945	13.537	19.632	23.833	28.927	32.212	24.612	22.815	20.212	21.701	20.555	32		
C-196-0	C	SC-20	0,85	L	17.324	19.197	22.941	22.793	22.279	25.075	24.173	21.615	24.494	24.076	24.262	22.743	22.791	15.5		
				P	2.187	2.480	2.723	2.569	2.510	2.829	2.704	2.438	2.786	2.608	2.744	2.272	2.595	7.4		
				T	19.511	21.677	25.665	25.363	24.790	27.904	26.878	24.053	27.280	26.684	27.006	25.015	25.386	14.6		
M-197-0	M	M-40	47,82	L	66.930	95.004	86.865	92.192	97.055	112.952	101.562	74.892	94.749	105.179	115.028	95.172	94.700	74.4		
				P	7.113	10.616	10.319	8.935	10.215	11.239	10.053	5.888	11.219	10.441	13.108	9.787	9.892	173		
				T	74.044	105.621	97.185	101.127	107.271	124.191	111.615	80.780	105.969	115.621	128.136	104.959	104.592	80.6		
CO-198-0	CO	N-432	328,30	L	2.320	2.440	2.920	2.867	3.076	3.197	2.956	2.754	3.214	3.239	3.214	2.991	2.935	22.1		
				P	547	560	466	403	414	450	403	363	397	417	567	499	457	18.7		
				T	2.868	3.000	3.386	3.270	3.491	3.647	3.359	3.117	3.611	3.657	3.781	3.490	3.392	21.6		
GI-199-0	GI	A-26	65,17	L	6.491	7.818	10.625	10.116	11.936	12.912	13.474	13.801	12.670	12.807	11.756	11.264	11.329	17.2		
				P	1.196	1.389	1.552	1.423	1.519	1.621	1.616	1.381	1.552	1.410	1.446	1.292	1.450	7.2		
				T	7.688	9.207	12.177	11.540	13.455	14.533	15.091	15.183	14.222	14.217	13.202	12.557	12.779	16		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
L-200-0	L	A-2	517,85	L	10.896	12.729	15.413	15.011	18.350	20.225	21.990	29.804	21.253	20.614	18.070	19.070	18.589		
				P	5.970	7.010	7.310	6.798	6.955	7.642	7.432	8.733	7.806	7.030	7.735	7.169	7.311		
				T	16.867	19.740	22.724	21.810	25.305	27.867	29.423	38.537	29.059	27.644	25.806	26.240	25.900		
SE-200-0	SE	A-4	471,10	L	9.616	9.639	11.010	10.696	14.693	15.447	16.271	16.770	16.558	16.459	15.686	15.363	14.047	42.2	
				P	3.438	4.050	4.378	4.065	4.132	4.180	3.853	3.508	4.121	4.077	4.479	3.927	4.015	31.2	
				T	13.054	13.690	15.389	14.761	18.826	19.627	20.124	20.278	20.680	20.536	20.166	19.291	18.062	39.6	
V-201-0	V	A-7	295,41	L	16.272	16.713	20.191	20.947	22.294	24.076	26.029	25.051	23.955	24.260	23.050	22.176	22.119	24.6	
				P	5.501	6.598	6.465	6.276	6.004	6.341	6.200	5.066	6.276	6.344	6.502	6.030	6.128	3.8	
				T	21.774	23.312	26.657	27.223	28.299	30.418	32.230	30.117	30.232	30.605	29.553	28.207	28.247	19.4	
LU-201-0	LU	A-56	47,60	L	626	600	850	897	969	1.040	1.145	1.256	1.126	1.096	1.016	999	971	93.6	
				P	116	133	145	154	155	168	162	153	182	181	194	185	161	180.7	
				T	742	734	995	1.052	1.124	1.208	1.307	1.409	1.308	1.278	1.210	1.185	1.132	102.3	
SE-202-0	SE	N-4	588,82	L	1.256	1.574	1.771	1.763	2.730	3.277	3.853	3.539	2.997	2.666	2.588	2.382	2.540	-4.5	
				P	514	570	566	574	638	769	757	836	689	711	685	584	659	-32.1	
				T	1.770	2.145	2.337	2.337	3.368	4.046	4.611	4.375	3.686	3.377	3.274	2.966	3.199	-11.9	
GI-203-0 (*)	GI	A-2	706,61	L	27.106	32.840	37.983	38.121	44.571	46.414	46.898	46.004	40.329	39.308	38.770	35.985	39.568	15.4	
				P	4.688	5.685	5.756	5.656	5.850	6.468	6.386	5.420	4.924	4.614	4.743	4.143	5.358	3.2	
				T	31.796	38.526	43.740	43.778	50.421	52.883	53.285	51.424	45.254	43.923	43.513	40.130	44.926	13.9	
A-203-0	A	N-338	0,80	L	18.557	17.761	21.584	22.537	24.891	27.395	32.650	33.944	28.544	26.423	22.606	20.127	24.804		
				P	962	990	1.100	1.057	1.195	1.317	1.329	1.225	1.286	1.262	1.259	1.134	1.178		
				T	19.520	18.751	22.684	23.594	26.087	28.712	33.979	35.170	29.830	27.685	23.866	21.262	25.982		
CA-204-0	CA	A-7S	124,28	L	14.235	16.819	21.014	22.033	30.528	35.243	40.595	43.921	36.532	31.638	28.820	27.260	29.136	20.5	
				P	2.320	2.828	2.907	2.771	2.858	2.964	2.775	2.564	2.843	2.815	2.939	3.068	2.804	20.3	
				T	16.555	19.647	23.922	24.805	33.387	38.207	43.370	46.485	39.375	34.453	31.760	30.329	31.940	20.5	
CA-205-0	CA	N-340	36,49	L	6.982	7.459	9.643	9.619	11.925	15.419	19.989	23.450	16.134	12.640	10.118	9.725	12.802	29.9	
				P	406	473	510	520	537	687	641	670	622	617	559	481	561	14.5	
				T	7.388	7.933	10.153	10.139	12.462	16.106	20.631	24.121	16.757	13.258	10.678	10.206	13.363	29.2	
H-206-0	H	N-433	84,75	L	4.440	3.817	4.372	4.357	5.773	5.820	5.901	6.100	6.053	6.632	6.465	6.335	5.518	21.4	
				P	380	414	407	375	417	456	430	370	420	450	482	440	420	24.3	
				T	4.820	4.232	4.779	4.732	6.191	6.276	6.331	6.470	6.474	7.083	6.947	6.775	5.938	21.5	
CC-207-0	CC	A-58	2,00	L	1.584	2.197	2.553	2.419	2.900	3.062	2.916	2.948	3.053	3.241	3.120	2.990	2.751	33.2	
				P	138	179	203	195	196	206	204	176	190	197	197	183	189	23.7	
				T	1.722	2.376	2.757	2.614	3.097	3.268	3.121	3.125	3.243	3.439	3.317	3.174	2.940	32.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs	
BA-208-0	BA	A-5	377,00	L	10.623	15.978	16.406	16.276	18.345	18.972	17.662	17.402	19.344	19.460	19.207	17.229	17.240	24.4		
				P	2.187	2.816	2.825	2.659	3.090	3.265	3.155	3.156	3.294	3.198	3.374	2.727	2.978	10.2		
				T	12.811	18.794	19.231	18.936	21.435	22.237	20.817	20.558	22.639	22.658	22.581	19.957	20.218	22		
BA-209-0	BA	N-430	116,00	L	3.345	4.464	4.960	4.717	5.930	6.562	6.267	6.658	5.843	5.724	5.428	5.405	5.448	17.9		
				P	754	913	1.060	949	1.080	1.337	1.259	1.262	1.211	1.191	1.065	949	1.087	10.2		
				T	4.099	5.377	6.021	5.666	7.010	7.900	7.527	7.921	7.054	6.916	6.494	6.355	6.535	16.6		
CC-210-0	CC	N-630	580,20	L	316	413	501	489	536	541	521	538	545	532	491	475	492	25.9		
				P	30	34	39	39	44	41	39	37	38	38	42	39	39	39	11.8	
				T	346	447	541	529	580	583	561	575	584	571	534	514	531	24.7		
CC-211-0	CC	A-5	233,11	L	4.961	6.072	7.686	7.154	9.486	12.151	14.913	17.642	12.763	12.837	9.932	11.873	10.661	34.3		
				P	1.707	2.039	2.219	2.096	2.117	2.316	2.243	2.172	2.317	2.243	2.226	2.108	2.151	12.4		
				T	6.669	8.112	9.906	9.251	11.603	14.468	17.156	19.815	15.080	15.081	12.159	13.981	12.812	30.1		
CC-212-0	CC	A-66	475,24	L	4.023	4.306	5.489	5.237	7.466	9.071	11.861	15.002	10.938	9.397	7.701	8.545	8.286	42.7		
				P	2.275	2.474	2.727	2.553	2.745	2.847	2.474	2.313	2.633	2.634	2.760	2.542	2.581	23.3		
				T	6.298	6.780	8.216	7.790	10.211	11.918	14.336	17.316	13.571	12.031	10.462	11.088	10.867	37.5		
GI-213-0	GI	N-260	100,00	L	1.571	2.115	3.048	2.926	3.493	3.791	4.231	4.859	4.263	4.066	3.468	3.817	3.481	12.8		
				P	183	217	255	240	254	302	296	257	274	265	252	237	253	12.5		
				T	1.754	2.332	3.303	3.166	3.748	4.094	4.528	5.116	4.537	4.331	3.720	4.054	3.734	12.8		
AB-214-0	AB	N-310	139,84	L	1.127	1.487	1.710	1.666	1.775	1.961	2.086	1.982	1.829	1.741	1.709	1.629	1.727	15.7		
				P	154	222	228	203	217	254	292	229	322	235	243	204	234	13.1		
				T	1.281	1.709	1.938	1.869	1.993	2.216	2.379	2.212	2.152	1.976	1.953	1.834	1.961	15.4		
AB-215-0	AB	N-322A	408,14	L	710	900	1.120	1.146	1.299	1.417	1.596	1.874	1.483	1.444	1.273	1.250	1.296	19.6		
				P	36	48	49	45	46	51	49	47	78	58	52	54	52	10.9		
				T	746	948	1.170	1.191	1.345	1.469	1.645	1.921	1.562	1.503	1.326	1.304	1.348	19.3		
A-216-0	A	N-340	805,75	L	5.703	6.558	7.469	7.492	8.025	8.321	8.444	6.832	8.203	8.031	8.173	7.271	7.547	19		
				P	391	497	607	564	513	510	492	300	596	572	628	524	516	11.2		
				T	6.095	7.055	8.077	8.057	8.539	8.831	8.936	7.132	8.799	8.604	8.802	7.796	8.063	18.5		
A-217-0	A	A-7	521,90	L	32.880	35.735	42.910	42.106	52.057	57.813	63.166	64.150	60.958	59.364	57.393	53.478	51.937	24.7		
				P	9.656	11.039	11.504	10.648	10.979	11.314	10.493	8.546	10.015	10.259	11.333	10.472	10.514	10.1		
				T	42.536	46.775	54.414	52.755	63.036	69.127	73.660	72.696	70.973	69.624	68.727	63.950	62.451	22		
AV-218-0	AV	N-110	312,47	L	1.585	1.852	2.141	2.067	3.091	3.615	4.562	5.478	3.552	3.602	2.917	2.759	3.113	28		
				P	167	181	196	178	196	218	230	217	233	249	233	190	208	38		
				T	1.752	2.034	2.337	2.245	3.288	3.833	4.792	5.695	3.786	3.852	3.150	2.949	3.321	28.6		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

25

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
AV-219-0	AV	N-403	87,22	L	1.999	3.106	3.533	3.158	5.938	5.849	7.360	8.561	6.438	6.614	5.625	4.206	5.216	41.3	
				P	163	253	313	274	334	321	346	278	272	299	282	198	278	145.1	
				T	2.163	3.360	3.846	3.432	6.273	6.171	7.706	8.839	6.710	6.913	5.907	4.404	5.494	44.4	
AV-221-0	AV	N-403	164,47	L	1.855	2.122	2.667	2.683	3.036	3.393	3.738	4.131	3.461	3.414	2.711	2.816	3.009	35.6	
				P	271	301	343	307	347	393	403	376	375	379	362	320	349	33.3	
				T	2.127	2.423	3.010	2.990	3.384	3.786	4.141	4.508	3.837	3.793	3.073	3.136	3.358	35.3	
BA-222-0	BA	N-432	8,11	L	4.363	5.526	5.498	5.242	6.890	7.518	7.202	6.841	7.370	6.719	6.883	6.720	6.401	60.3	
				P	371	378	355	338	396	433	392	362	418	397	421	368	386	44.2	
				T	4.734	5.904	5.854	5.580	7.286	7.951	7.594	7.204	7.788	7.116	7.305	7.088	6.787	59.3	
BA-223-0	BA	N-432	117,44	L	1.793	2.230	2.510	2.528	2.723	2.971	2.873	3.030	3.003	2.992	3.039	2.908	2.719	40.4	
				P	479	553	552	510	534	602	626	530	628	604	704	615	578	32.6	
				T	2.273	2.783	3.062	3.039	3.258	3.573	3.500	3.560	3.631	3.596	3.743	3.523	3.297	39	
BA-224-0	BA	N-435	67,15	L	1.563	1.930	2.207	2.138	2.172	2.227	2.208	2.198	2.290	2.324	2.322	2.163	2.146	18.3	
				P	248	307	316	292	277	309	302	273	286	303	300	249	289	18	
				T	1.811	2.238	2.523	2.431	2.450	2.536	2.510	2.471	2.577	2.628	2.623	2.412	2.435	18.3	
B-225-0	B	A-2	556,45	L	18.587	22.145	27.146	26.688	32.508	33.839	35.609	35.780	32.645	33.607	31.246	31.098	30.130	21.2	
				P	6.654	7.808	8.120	7.190	7.643	8.230	8.116	6.814	6.299	5.753	6.074	5.138	6.981	6.6	
				T	25.241	29.954	35.267	33.878	40.152	42.069	43.725	42.595	38.944	39.361	37.321	36.236	37.111	18.1	
B-226-0	B	A-2	586,71	L	63.570	76.625	89.278	86.293	95.264	99.365	96.675	82.217	95.935	98.009	95.426	88.144	88.943	15.5	
				P	10.988	13.058	13.668	12.956	12.625	13.579	13.503	11.072	13.373	12.803	13.605	11.638	12.730	12.1	
				T	74.559	89.684	102.947	99.249	107.890	112.944	110.178	93.289	109.309	110.812	109.031	99.783	101.673	15.1	
BU-227-0	BU	N-629	41,12	L	1.623	2.126	2.217	2.190	4.649	5.529	7.186	7.786	5.925	5.179	3.451	3.742	4.319	24.3	
				P	201	372	362	331	390	422	458	495	460	402	434	349	390	21.2	
				T	1.824	2.499	2.580	2.522	5.040	5.952	7.645	8.281	6.386	5.582	3.885	4.091	4.709	24.1	
BU-228-0	BU	N-623	11,47	L	1.867	2.518	2.749	2.768	3.143	3.358	3.806	3.851	3.290	3.264	2.625	2.513	2.983	31.4	
				P	190	276	318	272	254	234	280	304	326	331	346	290	285	29	
				T	2.057	2.795	3.067	3.040	3.398	3.593	4.087	4.156	3.616	3.595	2.971	2.803	3.268	31.2	
BU-229-0	BU	A-1	228,40	L	9.920	11.881	12.828	12.456	15.759	19.550	22.008	27.923	20.349	19.611	15.416	16.980	17.101	32.4	
				P	3.659	4.336	4.764	4.476	4.967	5.317	7.077	5.551	6.664	6.921	6.584	6.540	5.580	34	
				T	13.579	16.218	17.593	16.933	20.727	24.868	29.086	33.474	27.014	26.532	22.001	23.520	22.681	32.8	
BU-230-0	BU	N-234	438,85	L	1.873	2.615	2.571	2.519	3.020	3.826	3.970	5.180	3.612	3.545	3.043	3.034	3.239	54.7	
				P	575	686	716	690	709	635	648	569	642	643	673	543	644	32.5	
				T	2.448	3.301	3.287	3.209	3.730	4.461	4.618	5.749	4.255	4.189	3.717	3.578	3.883	50.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 25\%$

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 40\%$

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3)
21/20
(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CC-231-0	CC	N-521	138,18	L	1.672	1.955	2.423	2.372	2.628	2.702	2.726	3.075	2.622	2.702	2.577	2.561	2.505	20.5	
				P	182	244	274	245	250	265	243	212	232	249	304	276	248	22.8	
				T	1.855	2.200	2.698	2.617	2.878	2.967	2.970	3.287	2.855	2.951	2.881	2.838	2.753	20.6	
CC-232-0	CC	N-630	522,81	L	408	524	688	616	681	659	670	705	685	688	620	565	627	159.3	
				P	52	58	61	50	52	62	87	102	83	68	62	60	67	247.4	
				T	460	582	749	667	733	722	757	807	768	756	682	625	694	165.1	
CA-233-0	CA	A-4	647,00	L	17.918	17.184	24.410	24.786	28.145	30.704	34.075	34.498	30.371	28.079	27.052	25.890	26.992	23.2	
				P	929	1.110	1.198	1.145	1.444	1.732	1.685	1.662	1.716	1.611	1.646	1.453	1.446	38.3	
				T	18.848	18.294	25.608	25.931	29.589	32.437	35.760	36.161	32.088	29.690	28.699	27.343	28.438	23.9	
CR-236-0	CR	N-502	309,55	L	293	415	495	472	598	676	802	891	687	722	499	498	589		
				P	31	38	47	38	53	52	51	44	40	44	46	41	44		
				T	324	454	543	511	651	728	854	936	728	766	546	539	633		
CR-237-0	CR	N-430	224,31	L	614	630	838	798	1.013	1.074	1.431	1.549	976	973	748	853	962	101.7	
				P	460	624	720	632	741	696	725	708	632	664	691	682	665	93.6	
				T	1.075	1.254	1.559	1.430	1.754	1.771	2.157	2.258	1.608	1.637	1.439	1.536	1.627	98.2	
CO-238-0	CO	N-420	78,90	L	1.223	1.206	1.459	1.369	1.863	1.979	2.364	2.346	1.850	2.052	1.793	1.903	1.790	28.1	
				P	270	295	301	280	289	303	368	294	312	318	339	372	312	16.9	
				T	1.494	1.501	1.760	1.649	2.153	2.282	2.732	2.641	2.163	2.371	2.132	2.275	2.102	26.3	
CO-239-0	CO	A-45	62,79	L	7.202	7.250	8.662	8.347	14.220	15.530	17.904	18.490	14.894	14.207	13.048	13.279	12.797	49.8	
				P	1.490	1.678	1.713	1.659	1.784	1.890	1.822	1.595	1.819	1.818	1.938	1.745	1.746	19	
				T	8.692	8.928	10.376	10.007	16.005	17.420	19.727	20.085	16.714	16.026	14.986	15.024	14.543	45.2	
CO-240-0	CO	A-4	360,50	L	9.480	9.547	10.854	10.317	14.735	15.526	16.376	18.520	16.506	16.586	15.482	16.016	14.198	29.6	
				P	4.165	4.812	5.043	4.742	4.836	4.989	4.687	4.039	4.804	4.734	5.292	4.701	4.735	11.1	
				T	13.645	14.360	15.897	15.060	19.572	20.516	21.064	22.559	21.310	21.321	20.774	20.717	18.933	24.4	
C-241-0	C	N-547	71,59	L	426	349	529	548	586	640	671	710	648	648	573	550	575	11.7	
				P	63	66	84	81	83	84	87	80	88	87	90	67	80	19.4	
				T	489	415	614	630	669	724	758	791	736	735	664	617	655	12.4	
Z-242-0	Z	Z-40	18,00	L	25.773	29.190	32.902	31.831	33.090	35.184	32.768	28.803	34.564	35.022	37.043	33.203	32.451	20.1	
				P	2.084	2.691	2.807	2.470	2.522	2.709	2.584	2.097	2.721	2.532	2.837	2.349	2.531	10.3	
				T	27.857	31.881	35.710	34.301	35.612	37.894	35.352	30.900	37.285	37.555	39.880	35.553	34.982	19.3	
CU-243-0	CU	N-330	237,42	L	463	546	665	662	1.015	1.171	1.269	1.709	1.506	1.617	1.025	979	1.057	24.1	
				P	150	208	219	194	217	214	223	192	240	240	231	189	210	5.6	
				T	614	755	884	856	1.233	1.386	1.492	1.902	1.747	1.857	1.256	1.168	1.267	20.7	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

27

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
CU-244-0	CU	N-420	343,27	L	657	956	1.167	1.173	1.310	1.418	1.530	1.744	1.382	1.416	1.201	1.121	1.259	18.5	
				P	104	156	179	159	152	177	199	161	178	184	183	137	164	16.3	
				T	762	1.112	1.346	1.333	1.462	1.595	1.729	1.906	1.560	1.601	1.384	1.259	1.423	18.1	
HU-245-0	HU	A-23	405,53	L	2.540	3.317	5.064	4.696	4.924	7.066	8.908	12.361	7.626	7.603	4.924	5.284	6.219	24.1	
				P	591	776	839	811	984	991	1.016	997	921	886	1.261	883	914	12.6	
				T	3.131	4.093	5.904	5.508	5.909	8.057	9.925	13.358	8.547	8.489	6.185	6.168	7.133	22.5	
CU-246-0	CU	N-420	473,19	L	643	870	1.008	1.104	1.180	1.276	1.399	1.838	1.474	1.497	1.199	1.141	1.222	40	
				P	125	197	203	202	218	232	264	232	243	253	251	194	218	76.4	
				T	769	1.067	1.211	1.307	1.399	1.508	1.663	2.071	1.718	1.751	1.450	1.335	1.440	44.4	
GI-247-0	GI	A-26	74,52	L	7.317	8.956	11.853	11.529	13.268	14.491	15.067	15.571	14.008	14.035	13.010	12.435	12.652	20.6	
				P	1.252	1.461	1.616	1.485	1.571	1.688	1.677	1.486	1.597	1.454	1.475	1.328	1.508	11.5	
				T	8.570	10.417	13.469	13.015	14.839	16.179	16.745	17.058	15.605	15.490	14.485	13.764	14.160	19.6	
GR-248-0	GR	A-44	156,35	L	16.663	17.528	21.594	20.821	27.577	31.084	37.641	39.908	30.468	27.341	23.778	25.178	26.709	33.3	
				P	1.653	2.049	2.693	2.206	2.363	2.581	3.209	3.184	2.653	2.598	2.689	2.934	2.573	71.5	
				T	18.317	19.578	24.287	23.027	29.941	33.666	40.850	43.093	33.122	29.940	26.467	28.112	29.282	36	
GR-249-0	GR	N-340	340,00	L	4.257	4.435	4.714	6.187	5.662	5.871	6.243	6.165	5.271	4.837	4.763	4.733	5.266	24.8	
				P	223	255	276	360	326	319	291	252	273	260	305	296	287	42.3	
				T	4.481	4.690	4.991	6.547	5.988	6.190	6.534	6.418	5.544	5.097	5.068	5.030	5.553	25.6	
GU-250-0	GU	N-204	48,15	L	817	1.219	1.352	1.330	1.996	2.172	2.451	2.640	1.900	2.029	1.581	1.444	1.749	21.8	
				P	135	195	187	183	201	215	222	217	203	213	220	193	199	20.7	
				T	952	1.414	1.539	1.513	2.198	2.388	2.674	2.857	2.103	2.243	1.801	1.638	1.948	21.7	
GR-250-0	GR	A-44	139,40	L	4.171	4.436	5.487	5.206	7.802	9.116	12.472	14.091	9.253	8.313	7.122	7.317	7.931		
				P	1.605	2.203	2.503	2.313	2.744	3.270	3.860	3.755	3.249	2.846	3.025	2.663	2.841		
				T	5.776	6.639	7.990	7.520	10.546	12.386	16.333	17.847	12.503	11.160	10.148	9.980	10.772		
H-251-0	H	N-435	169,70	L	3.703	4.353	4.922	4.867	5.412	6.254	6.203	6.165	5.313	4.612	4.494	3.836	5.015	17.4	
				P	369	414	423	398	465	567	495	435	417	370	358	315	419	-48.5	
				T	4.073	4.767	5.346	5.265	5.878	6.822	6.699	6.601	5.730	4.983	4.852	4.152	5.434	6.9	
H-252-0	H	A-49	46,21	L	15.043	13.772	17.465	17.382	30.892	37.718	44.536	46.000	35.727	30.752	26.754	25.216	28.549	25.7	
				P	2.832	3.149	4.032	3.962	3.959	3.754	3.514	3.363	3.447	3.464	3.653	3.340	3.541	11.5	
				T	17.876	16.921	21.497	21.344	34.851	41.473	48.050	49.364	39.175	34.217	30.408	28.556	32.090	23.9	
H-253-0	H	N-431	131,28	L	5.065	4.924	6.785	6.987	8.290	9.276	10.675	11.620	9.267	8.251	7.811	7.215	8.036	21.6	
				P	231	268	316	309	333	363	376	366	358	328	377	306	328	24.8	
				T	5.297	5.192	7.101	7.296	8.624	9.639	11.051	11.987	9.625	8.580	8.189	7.522	8.364	21.8	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
HU-254-0	HU	N-260	386,53	L	984	1.124	1.208	478	528	625	2.505	3.417	1.889	1.116	529	1.333	1.311	-9.3	
				P	121	162	187	72	63	69	557	689	352	162	53	138	220	17.8	
				T	1.106	1.286	1.395	551	592	694	3.063	4.107	2.242	1.278	582	1.471	1.531	-6.3	
C-255-0	C	A-6	568,30	L	10.470	10.392	15.397	16.265	17.945	19.966	22.397	24.609	20.703	20.445	19.662	19.565	18.232	29.5	
				P	2.274	2.511	3.073	2.951	3.059	3.448	3.545	3.443	3.553	2.947	3.115	2.938	3.101	10.8	
				T	12.744	12.903	18.471	19.217	21.005	23.414	25.942	28.053	24.256	23.392	22.778	22.503	21.333	26.4	
HU-255-0	HU	N-123	12,70	L	2.223	2.759	3.122	3.167	3.204	3.603	4.625	5.417	3.837	3.888	3.119	3.925	3.583	20	
				P	288	365	406	377	387	422	458	463	441	402	420	382	401	8.4	
				T	2.512	3.124	3.528	3.545	3.592	4.026	5.084	5.880	4.278	4.291	3.540	4.307	3.984	18.7	
LE-256-0	LE	N-6	330,46	L	681	712	803	787	893	959	1.049	1.313	1.097	931	907	813	914	22.7	
				P	92	109	109	96	102	117	110	97	105	99	107	91	103	18.6	
				T	773	822	912	883	995	1.076	1.160	1.410	1.202	1.030	1.014	904	1.017	22.3	
LE-257-0	LE	N-120	234,15	L	169	207	296	274	304	344	418	486	390	370	287	238	317	31.8	
				P	19	23	25	31	27	29	42	34	38	40	29	24	31	11.1	
				T	188	231	321	306	332	373	460	520	429	410	317	262	348	29.7	
LE-258-0	LE	N-625	41,90	L	1.026	1.138	1.284	1.317	1.402	1.572	1.822	2.243	1.638	1.546	1.356	1.273	1.471	43.8	
				P	145	142	157	146	161	162	164	162	172	154	179	149	158	34.2	
				T	1.171	1.281	1.441	1.464	1.563	1.735	1.987	2.405	1.810	1.701	1.535	1.423	1.629	42.8	
L-259-0	L	N-230	24,61	L	3.632	4.027	4.880	4.765	5.415	6.053	6.470	7.237	6.256	6.481	5.447	6.177	5.583	26.2	
				P	529	637	694	638	666	768	802	772	765	749	744	666	703	18.8	
				T	4.162	4.664	5.575	5.404	6.081	6.822	7.272	8.009	7.022	7.230	6.191	6.844	6.286	25.3	
LO-260-0	LO	N-111	283,74	L	729	887	1.294	1.338	1.803	2.235	2.539	2.955	2.226	2.603	1.696	1.703	1.842	25.2	
				P	237	305	344	318	360	385	404	346	369	363	360	295	341	6.3	
				T	967	1.192	1.638	1.656	2.164	2.621	2.943	3.302	2.595	2.966	2.056	1.999	2.183	21.7	
LU-261-0	LU	N-540	44,13	L	2.644	2.521	3.339	3.476	3.652	3.870	3.981	4.231	4.106	4.027	3.785	3.576	3.608	18.7	
				P	359	396	439	435	431	439	434	407	479	457	458	400	428	4.7	
				T	3.003	2.918	3.778	3.911	4.083	4.309	4.416	4.638	4.585	4.485	4.243	3.976	4.036	17	
LU-262-0	LU	N-642	38,10	L	6.374	6.255	8.147	8.466	8.939	9.695	10.893	12.016	9.633	8.874	8.784	8.716	8.919	21.7	
				P	481	559	637	603	596	646	656	666	664	589	591	537	603	7.5	
				T	6.855	6.814	8.784	9.070	9.536	10.341	11.549	12.682	10.297	9.464	9.376	9.254	9.522	20.7	
LU-263-0	LU	N-640	60,42	L	3.174	2.887	3.940	3.969	4.256	4.501	4.659	4.978	4.480	4.338	4.138	4.102	4.127	14	
				P	376	421	491	490	465	502	479	446	473	449	439	396	453	6.6	
				T	3.550	3.309	4.431	4.459	4.722	5.004	5.138	5.425	4.954	4.788	4.577	4.498	4.580	13.3	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

29

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
LU-264-0	LU	N-120	476,87	L	1.497	1.508	2.158	2.123	2.448	2.352	2.593	3.211	2.522	2.344	2.428	2.354	2.301	22.3	
				P	409	471	507	473	464	764	768	765	841	831	545	398	604	11.3	
				T	1.907	1.979	2.665	2.597	2.912	3.117	3.361	3.976	3.363	3.176	2.973	2.753	2.905	19.8	
M-265-0	M	A-6	16,08	L	82.184	89.400	106.884	114.137	122.602	134.280	129.857	110.644	121.633	127.716	126.529	119.849	115.596	83.9	
				P	4.168	4.946	5.391	5.214	5.308	5.740	5.487	4.709	5.240	5.271	5.751	5.155	5.197	48.9	
				T	86.353	94.346	112.276	119.352	127.911	140.021	135.345	115.353	126.874	132.987	132.281	125.004	120.793	82.1	
M-266-0	M	A-5	11,09	L	51.635	64.682	51.430	80.718	82.292	80.795	67.947	60.870	83.282	89.718	84.799	80.372	73.181	10.8	
				P	3.244	4.208	2.729	4.074	3.837	3.746	3.472	2.958	4.178	4.161	4.385	3.902	3.734	23.9	
				T	54.880	68.891	54.160	84.792	86.130	84.541	71.419	63.828	87.461	93.880	89.185	84.275	76.915	11.4	
M-267-0	M	A-3	18,87	L	50.378	68.069	74.943	72.598	78.662	89.658	87.837	81.878	88.358	85.742	84.373	78.465	78.441	23.3	
				P	5.959	8.572	8.983	8.059	7.605	8.812	7.769	6.839	8.575	8.111	8.864	7.351	7.947	13.4	
				T	56.337	76.641	83.927	80.657	86.268	98.471	95.606	88.718	96.933	93.854	93.238	85.816	86.388	22.3	
C-267-0	C	SC-20	8,26	L	25.273	26.687	37.655	38.750	38.389	40.978	39.155	37.553	43.358	42.766	44.066	38.365	38.113	14.1	
				P	558	745	832	940	920	921	1.043	813	858	785	820	659	834	8.6	
				T	25.832	27.433	38.487	39.691	39.310	41.900	40.198	38.367	44.216	43.551	44.887	39.025	38.947	14	
M-269-0	M	A-42	7,64	L	79.533	106.137	110.153	109.333	116.566	120.636	118.969	101.602	126.975	122.778	127.239	119.599	113.268		
				P	6.389	7.750	8.008	7.474	7.601	7.499	8.533	7.589	9.015	7.679	8.978	8.578	7.923		
				T	85.923	113.887	118.161	116.808	124.167	128.135	127.503	109.191	135.991	130.458	136.218	128.178	121.191		
M-270-0	M	A-1	17,84	L	91.461	125.917	142.008	133.314	137.667	152.840	163.729	132.289	157.129	158.657	153.552	143.715	141.058	21.7	
				P	3.417	4.804	5.203	4.532	4.646	5.326	5.235	4.595	5.387	5.435	5.360	5.187	4.926	16.5	
				T	94.878	130.721	147.212	137.846	142.314	158.166	168.965	136.885	162.516	164.093	158.912	148.903	145.984	21.5	
AV-271-0	AV	N-502	46,80	L	840	1.155	1.335	1.259	1.520	1.505	1.960	2.534	1.869	1.931	1.452	1.367	1.565	22.4	
				P	96	124	149	119	145	120	131	131	126	129	134	114	127	5.9	
				T	937	1.279	1.484	1.378	1.666	1.625	2.091	2.666	1.996	2.061	1.586	1.481	1.692	21	
MA-272-C	MA	A-45	137,36	L	20.470	19.095	24.367	24.215	34.057	37.207	41.711	43.801	37.371	32.155	31.612	32.513	31.639	25.3	
				P	3.762	4.339	4.656	4.452	4.686	5.020	4.905	4.382	4.901	4.591	5.010	4.586	4.607	10	
				T	24.232	23.434	29.024	28.667	38.743	42.227	46.616	48.184	42.272	36.746	36.623	37.099	36.246	23.1	
MA-273-C	MA	MA-20	11,40	L	51.563	49.961	61.515	61.661	68.560	74.880	78.108	77.123	76.536	75.081	72.764	67.584	68.055	24.8	
				P	3.048	3.808	3.959	3.900	3.965	4.282	4.115	3.639	4.069	4.273	4.190	3.959	3.934	11.7	
				T	54.611	53.770	65.475	65.562	72.526	79.163	82.224	80.762	80.606	79.355	76.955	71.543	71.989	24	
MA-274-C	MA	MA-20	1,90	L	49.425	46.934	62.681	63.954	72.536	80.796	88.538	91.048	84.893	80.816	77.502	72.252	72.780	28.9	
				P	1.666	1.930	2.063	2.015	2.160	2.322	2.226	2.068	2.403	2.326	2.315	2.005	2.125	22	
				T	51.092	48.864	64.745	65.969	74.697	83.119	90.764	93.116	87.296	83.142	79.818	74.257	74.905	28.7	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

30

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs		
MU-275-C	MU	A-30	171,10	L													31.900				
				P															3.500		
				T																35.400	
MU-276-C	MU	N-344	78,50	L	1.949	2.348	2.657	1.190	1.996	3.035	3.003	2.952	3.108	3.241	3.084	3.004	2.634	17.8			
				P	337	564	549	443	612	688	633	462	643	618	631	573	563	7.9			
				T	2.286	2.912	3.206	1.633	2.609	3.723	3.636	3.415	3.751	3.860	3.715	3.577	3.197	15.9			
C-277-0	C	N-634	678,77	L	2.449	2.239	3.246	3.360	3.659	3.983	4.448	4.779	4.245	4.086	3.684	3.654	3.663	19.2			
				P	1.159	1.266	1.394	1.324	1.326	1.369	1.337	1.223	1.341	1.295	1.358	1.190	1.299	5.1			
				T	3.608	3.505	4.640	4.685	4.986	5.353	5.786	6.003	5.587	5.382	5.043	4.844	4.962	15.1			
O-278-0	O	N-634	449,42	L	3.167	3.273	4.087	3.637	2.803	4.024	4.178	4.129	4.015	4.130	3.435	4.734	3.806	5.8			
				P	307	362	403	290	411	433	460	390	457	463	460	461	409	4.9			
				T	3.474	3.635	4.490	3.928	3.215	4.458	4.639	4.520	4.472	4.594	3.895	5.196	4.215	5.7			
C-279-0	C	AC-14	1,36	L	10.455	10.607	13.821	14.104	14.607	15.667	15.000	14.138	15.832	15.806	16.185	15.032	14.288	24.7			
				P	353	373	443	442	453	517	482	476	494	449	462	409	447	18.6			
				T	10.808	10.981	14.264	14.547	15.061	16.185	15.483	14.615	16.327	16.256	16.648	15.442	14.735	24.6			
O-280-0	O	N-625	153,36	L	1.415	1.581	1.616	1.878	2.092	2.536	3.466	4.393	2.803	2.529	1.889	1.710	2.333	22.1			
				P	67	72	64	70	74	89	89	102	93	98	91	77	83	32.3			
				T	1.482	1.653	1.680	1.949	2.166	2.625	3.556	4.496	2.897	2.628	1.980	1.787	2.416	22.4			
C-281-0	C	A-54	89,65	L	9.870	10.038	13.524	14.215	15.246	18.374	20.797	21.627	20.001	19.044	18.037	17.744	16.585	29.6			
				P	1.514	1.730	1.907	1.839	1.831	1.975	1.963	1.729	1.971	1.875	1.945	1.673	1.830	14.7			
				T	11.384	11.769	15.432	16.054	17.078	20.349	22.760	23.357	21.972	20.919	19.982	19.417	18.415	28			
P-281-0	P	N-611	82,20	L	560	657	740	734	843	926	1.094	1.301	973	880	761	739	853	17.2			
				P	73	100	146	93	98	100	117	118	109	94	97	82	103	7.4			
				T	634	758	887	828	941	1.026	1.212	1.419	1.083	975	858	821	956	16.1			
P-282-0	P	N-610	27,42	L	899	972	1.198	1.206	1.412	1.587	1.709	1.946	1.480	1.466	1.276	1.278	1.373	19.9			
				P	792	854	911	849	851	1.034	890	701	834	854	884	704	846	7.6			
				T	1.691	1.827	2.110	2.056	2.263	2.622	2.599	2.647	2.314	2.320	2.160	1.983	2.219	14.9			
PO-283-0	PO	N-525	296,95	L	5.093	4.981	5.960	8.674	8.777	9.477	9.319	9.240	9.503	9.127	9.273	8.572	8.181	15.3			
				P	628	699	722	918	896	987	946	869	965	933	961	821	863	4			
				T	5.722	5.681	6.683	9.592	9.673	10.464	10.265	10.110	10.469	10.060	10.234	9.393	9.044	14.1			
S-284-0	S	N-621	150,75	L	1.951	2.264	2.484	2.638	2.996	3.688	5.380	7.256	4.587	4.103	2.906	2.641	3.587	23.2			
				P	115	135	131	137	146	188	211	270	223	193	151	139	170	20.7			
				T	2.067	2.399	2.616	2.775	3.142	3.877	5.592	7.527	4.810	4.296	3.058	2.780	3.757	23.1			

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
SG-286-0	SG	N-110	135,53	L	617	1.050	1.117	1.119	1.226	1.314	1.319	1.413	1.341	1.310	1.203	1.134	1.181	-15.8	
				P	225	236	254	236	276	291	286	271	325	266	297	227	266	42.5	
				T	842	1.286	1.371	1.355	1.502	1.606	1.605	1.685	1.666	1.577	1.501	1.361	1.447	-9	
SG-287-0	SG	N-110	199,35	L	2.254	3.862	4.168	4.105	4.493	4.847	4.865	5.213	4.946	4.836	4.437	4.199	4.354	45.5	
				P	273	292	318	285	342	363	356	338	405	328	371	283	330	48.9	
				T	2.527	4.154	4.486	4.391	4.836	5.211	5.221	5.552	5.351	5.164	4.808	4.483	4.684	45.7	
C-287-0	C	AC-14	5,53	L	26.596	26.292	40.093	26.279	27.317	29.373	28.826	27.464	29.630	29.311	29.754	27.766	29.287	53.5	
				P	1.797	1.889	2.227	1.510	1.525	1.746	1.694	1.587	1.692	1.550	1.635	1.469	1.709	43.4	
				T	28.394	28.181	42.320	27.789	28.843	31.119	30.520	29.051	31.323	30.862	31.389	29.235	30.996	52.9	
SE-288-0	SE	A-4	530,96	L	32.226	32.762	43.893	41.792	49.284	50.689	51.727	47.649	52.224	51.394	53.718	49.107	46.449		
				P	3.853	4.395	4.680	4.185	4.643	4.675	4.500	3.971	4.567	4.377	4.883	4.302	4.418		
				T	36.079	37.157	48.573	45.978	53.928	55.364	56.228	51.621	56.792	55.771	58.602	53.409	50.867		
SE-289-0	SE	N-630	814,87	L	37.319	34.371	45.962	47.130	70.539	88.289	113.337	129.085	89.710	73.771	61.932	56.221	70.925	104.3	
				P	896	1.050	1.180	1.283	1.331	1.254	1.190	1.199	1.213	1.247	1.213	1.016	1.173	90.3	
				T	38.215	35.421	47.142	48.413	71.870	89.543	114.527	130.285	90.924	75.019	63.145	57.237	72.098	104	
SE-290-0	SE	A-4	552,50	L	27.830	25.695	31.155	28.102	46.931	51.345	56.555	56.942	51.552	46.008	46.867	39.901	42.523	46.9	
				P	4.914	5.463	5.897	4.786	6.104	6.423	6.196	5.718	6.360	6.009	6.378	6.038	5.860	155	
				T	32.745	31.159	37.052	32.888	53.035	57.769	62.751	62.661	57.913	52.017	53.245	45.939	48.383	54.9	
C-290-0	C	AC-14	3,06	L	18.736	18.453	25.800	26.242	27.016	28.930	27.604	26.101	29.227	29.127	29.824	27.509	26.253	25.4	
				P	737	786	993	950	933	1.052	1.004	958	1.032	953	1.047	887	945	19	
				T	19.474	19.239	26.793	27.193	27.950	29.982	28.609	27.059	30.260	30.081	30.871	28.396	27.198	25.2	
SE-291-0	SE	N-630	782,52	L	598	542	740	641	815	940	1.042	1.189	1.192	1.177	424	776	843	34.9	
				P	44	45	52	45	50	41	53	59	61	60	30	44	49	6.7	
				T	642	588	792	686	866	982	1.096	1.248	1.253	1.237	454	820	892	32.9	
SO-292-0	SO	N-234	325,03	L	430	616	665	641	951	1.201	1.446	1.778	1.267	1.250	956	936	1.015	58	
				P	280	362	382	332	370	367	382	298	375	359	354	284	346	56.8	
				T	711	978	1.048	974	1.321	1.568	1.829	2.077	1.643	1.610	1.311	1.221	1.361	57.6	
C-293-0	C	N-550	81,25	L	4.447	4.992	7.126	7.021	7.274	8.769	9.218	9.284	8.374	7.741	7.751	6.861	7.419	22.6	
				P	616	759	872	807	798	868	932	766	889	797	875	737	810	28.8	
				T	5.063	5.751	7.999	7.828	8.073	9.638	10.151	10.051	9.264	8.538	8.626	7.598	8.229	23.2	
T-294-0	T	N-420	812,63	L	1.659	1.951	2.193	2.178	2.803	4.163	4.321	4.330	3.677	3.696	2.544	2.955	3.048	31.9	
				P	271	343	299	375	369	378	322	309	423	357	427	385	355	68.6	
				T	1.931	2.294	2.492	2.554	3.172	4.541	4.644	4.640	4.100	4.054	2.972	3.341	3.403	34.9	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3)
21/20
(4)
Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
TE-295-0	TE	N-211	210,08	L	2.017	2.966	3.249	3.154	3.520	3.838	3.676	4.006	3.880	3.656	3.330	3.149	3.372	51.3	
				P	311	493	534	441	493	505	482	443	512	461	477	434	466	42.2	
				T	2.329	3.459	3.783	3.596	4.014	4.343	4.158	4.449	4.392	4.118	3.808	3.584	3.838	50.1	
C-295-0	C	A-54	73,32	L	3.658	3.807	5.352	5.605	6.051	7.023	7.739	8.261	7.251	6.895	6.517	6.260	6.217	31.8	
				P	545	650	719	691	717	760	755	698	779	717	767	651	705	25	
				T	4.204	4.457	6.071	6.296	6.769	7.784	8.494	8.959	8.031	7.612	7.285	6.911	6.922	31.1	
TO-296-0	TO	N-400	77,80	L	98	211	253	248	269	274	283	261	258	260	254	228	242	11.1	
				P	16	25	29	23	14	26	29	24	34	26	21	24	25	-36.8	
				T	114	236	282	271	284	301	313	286	292	286	275	253	267	4.3	
TO-297-0	TO	A-40	107,85	L	6.864	8.935	10.687	13.029	14.185	14.419	16.711	14.597	14.789	14.998	14.781	13.681	13.162	31.1	
				P	1.421	1.767	1.844	1.415	2.242	2.525	1.797	1.775	1.854	2.285	1.597	1.365	1.824	63.4	
				T	8.286	10.702	12.532	14.445	16.428	16.944	18.509	16.372	16.643	17.284	16.378	15.046	14.986	34.3	
TO-298-0	TO	N-400	7,08	L	3.777	5.753	6.642	6.459	6.698	7.032	6.477	5.689	7.112	7.265	7.401	6.004	6.358	92.6	
				P	439	588	624	608	625	673	628	546	621	620	647	491	593	118.5	
				T	4.217	6.342	7.266	7.068	7.324	7.706	7.106	6.236	7.734	7.885	8.049	6.496	6.951	94.5	
V-300-0	V	N-330	113,37	L	1.535	1.787	3.765	3.738	3.580	3.634	3.921	3.886	3.789	4.093	3.909	3.394	3.429	24.9	
				P	154	207	217	195	238	207	212	193	228	231	224	235	212	27.1	
				T	1.690	1.994	3.983	3.934	3.819	3.841	4.133	4.079	4.017	4.325	4.134	3.629	3.641	25	
V-301-0	V	V-31	6,36	L	88.024	97.134	107.101	110.999	116.700	121.651	123.942	108.170	122.213	118.262	117.436	110.345	111.884	23	
				P	6.197	8.215	8.459	8.788	8.217	8.962	8.719	6.371	9.078	8.243	9.158	7.998	8.192	30.4	
				T	94.222	105.350	115.560	119.788	124.917	130.614	132.662	114.542	131.291	126.506	126.595	118.344	120.076	23.5	
V-302-0	V	A-7	308,31	L	28.946	28.990	52.651	54.790	60.964	65.153	74.770	78.902	69.263	64.128	58.201	57.562	58.054	46.7	
				P	27.371	29.122	25.425	23.361	21.710	21.948	20.015	17.446	19.939	20.866	23.708	21.265	22.633	57.5	
				T	56.317	58.112	78.077	78.151	82.675	87.102	94.786	96.349	89.203	84.995	81.909	78.827	80.687	49.6	
VA-303-0	VA	N-122	311,67	L	2.823	3.342	4.004	4.078	4.412	4.713	4.878	5.380	4.873	5.046	4.382	4.069	4.340	26.4	
				P	1.349	1.547	1.651	1.482	1.526	1.604	1.584	1.271	1.625	1.651	1.718	1.395	1.533	13.6	
				T	4.172	4.890	5.656	5.560	5.939	6.317	6.462	6.652	6.498	6.697	6.100	5.465	5.873	22.8	
M-304-0 (*)	M	A-2	29,00	L	87.757	111.269	121.092	119.496	135.516	145.993	138.077	119.726	144.144	140.512	141.869	139.823	128.818	24.1	
				P	14.589	18.276	19.142	17.871	17.906	19.379	18.613	16.362	19.070	16.268	19.045	19.011	17.951	8.3	
				T	102.347	129.547	140.236	137.369	153.424	165.374	156.691	136.089	163.214	156.782	160.916	158.835	146.769	21	
ZA-306-0	ZA	N-630	256,55	L	408	518	598	607	602	661	784	945	733	659	569	527	636	21.5	
				P	46	57	81	69	85	79	72	57	62	60	54	53	65	48.8	
				T	455	576	679	677	687	740	857	1.003	795	720	624	580	701	23.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

33

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
ZA-307-0	ZA	N-122	495,49	L	1.341	1.366	1.560	1.637	2.075	2.127	2.394	3.744	2.139	2.140	2.016	2.129	2.063	21.7	
				P	798	916	989	912	989	999	1.002	870	986	983	1.008	800	938	18.2	
				T	2.140	2.282	2.549	2.549	3.064	3.127	3.397	4.615	3.125	3.124	3.024	2.930	3.001	20.5	
ZA-308-0	ZA	N-630	304,21	L	143	169	188	199	219	228	252	278	237	223	197	190	211	25.7	
				P	38	43	46	41	45	48	51	46	48	44	43	46	45.2		
				T	182	213	235	240	265	276	304	324	285	272	241	234	257	27.5	
Z-309-0	Z	N-232	244,70	L	15.988	19.318	21.216	20.274	21.345	21.947	19.249	15.863	21.785	20.890	21.869	19.957	19.965	64.8	
				P	635	855	820	728	755	832	767	596	853	740	799	730	758	5.9	
				T	16.623	20.174	22.037	21.002	22.101	22.779	20.016	16.459	22.639	21.631	22.669	20.688	20.723	61.5	
Z-310-0	Z	A-2	334,75	L	9.840	11.888	13.200	12.998	17.257	22.158	27.353	33.503	24.715	22.611	18.191	20.388	19.572	38.1	
				P	8.278	9.596	10.089	9.114	9.564	10.321	10.133	8.600	10.375	9.803	10.576	8.908	9.609	11.8	
				T	18.118	21.484	23.289	22.113	26.822	32.480	37.486	42.103	35.090	32.415	28.768	29.297	29.181	28.1	
Z-311-0	Z	N-2	332,23	L	6.489	8.173	11.408	8.648	9.081	9.350	8.368	6.502	9.235	8.690	9.058	8.802	8.650	19.6	
				P	495	715	1.013	646	675	709	705	550	738	646	725	701	693	22	
				T	6.984	8.889	12.421	9.295	9.757	10.059	9.074	7.053	9.974	9.337	9.783	9.503	9.343	19.8	
Z-312-0	Z	A-23	300,60	L	19.381	25.715	26.542	30.808	31.017	31.621	31.963	29.943	31.675	31.885	30.081	29.195	29.160	26.8	
				P	2.588	3.452	3.211	3.166	3.265	3.955	3.649	2.951	3.676	3.548	3.503	2.953	3.324	5.8	
				T	21.969	29.168	29.753	33.975	34.283	35.576	35.612	32.895	35.351	35.434	33.584	32.149	32.484	24.3	
Z-313-0	Z	A-2	306,80	L	18.582	23.296	25.897	25.063	27.506	31.083	31.935	32.038	32.077	31.551	29.601	30.122	28.257	22.8	
				P	5.310	6.430	6.679	6.138	6.424	6.980	6.765	5.818	7.078	6.717	7.223	6.241	6.480	14.8	
				T	23.892	29.726	32.576	31.202	33.931	38.064	38.701	37.856	39.156	38.269	36.824	36.364	34.737	21.2	
Z-314-0	Z	N-330	483,53	L	3.375	4.240	4.736	4.382	5.380	5.064	4.641	4.885	4.977	4.717	4.844	4.396	4.639	20.9	
				P	230	307	303	281	321	323	290	236	306	277	312	266	287	17.1	
				T	3.605	4.548	5.040	4.663	5.702	5.387	4.932	5.122	5.284	4.994	5.156	4.663	4.926	20.7	
Z-315-0	Z	A-68	231,00	L	17.410	21.673	24.472	23.378	25.225	26.655	25.251	21.531	25.642	24.077	24.604	21.400	23.441	19.9	
				P	2.388	3.007	3.153	2.822	2.946	3.135	2.992	2.428	3.089	2.864	3.167	2.505	2.872	10.4	
				T	19.799	24.681	27.626	26.200	28.172	29.791	28.243	23.959	28.731	26.942	27.771	23.905	26.313	18.8	
Z-316-0	Z	N-211	310,80	L	497	670	794	821	1.263	1.285	1.121	1.342	1.135	1.048	798	685	957	53.1	
				P	156	204	218	201	263	295	257	242	267	240	210	163	227	43	
				T	653	875	1.013	1.022	1.526	1.580	1.379	1.585	1.403	1.289	1.009	848	1.184	51	
Z-318-0	Z	A-23	295,00	L	10.946	12.860	15.226	15.873	16.028	17.615	17.943	16.772	17.986	16.936	15.239	13.998	15.630	19.7	
				P	2.841	3.395	3.458	3.166	3.255	3.553	3.521	2.967	3.578	2.981	3.240	2.979	3.242	12.2	
				T	13.787	16.256	18.684	19.039	19.283	21.168	21.465	19.739	21.564	19.917	18.480	16.977	18.872	18.3	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
Z-320-0	Z	Z-40	14,20	L	18.152	22.397	25.680	24.753	25.960	27.594	26.094	23.260	27.876	27.067	27.750	24.899	25.126	26.4	
				P	2.266	2.997	3.147	2.778	2.856	3.049	2.876	2.382	3.033	2.824	2.988	2.537	2.808	15.1	
				T	20.418	25.394	28.828	27.532	28.817	30.644	28.970	25.643	30.909	29.891	30.738	27.437	27.934	25.1	
C-321-0	C	A-6	555,36	L	8.100	7.617	11.439	11.916	13.488	15.025	17.824	20.304	16.224	15.763	14.084	13.901	13.853	20.2	
				P	2.052	2.222	2.524	2.334	2.335	2.643	2.581	2.463	2.707	2.516	2.677	2.454	2.460	11.4	
				T	10.153	9.840	13.964	14.251	15.824	17.669	20.405	22.768	18.931	18.280	16.761	16.356	16.313	18.8	
CU-322-0	CU	A-3	213,69	L	3.473	4.181	5.502	5.471	9.669	17.540	25.063	34.827	16.280	14.107	10.569	11.249	13.243	45.7	
				P	4.798	5.702	5.994	5.716	5.735	5.988	5.711	5.591	5.909	5.630	6.177	5.579	5.708	23	
				T	8.271	9.883	11.497	11.187	15.404	23.529	30.774	40.419	22.189	19.738	16.747	16.828	18.951	38	
H-323-0	H	A-49	114,90	L	7.763	7.352	9.709	9.840	14.769	18.635	23.890	27.306	18.973	15.612	13.060	11.705	14.944	34	
				P	1.209	1.362	1.577	1.673	1.764	1.659	1.572	1.591	1.603	1.610	1.573	1.301	1.542	37.6	
				T	8.973	8.714	11.287	11.513	16.533	20.294	25.463	28.897	20.576	17.222	14.633	13.007	16.486	34.3	
HU-324-0	HU	A-23	333,73	L	6.387	8.144	13.148	13.073	13.438	14.858	16.782	17.176	15.170	15.373	13.142	14.241	13.447	27.4	
				P	1.594	2.072	2.161	1.910	2.065	2.227	2.196	1.938	2.106	1.984	2.085	1.762	2.008	11.7	
				T	7.982	10.217	15.309	14.983	15.503	17.086	18.979	19.114	17.276	17.358	15.228	16.003	15.455	25.1	
LE-325-0	LE	A-6	341,09	L	5.915	6.031	7.523	6.978	9.037	10.420	13.634	17.534	11.812	11.394	9.341	9.986	10.004	38.8	
				P	2.760	2.975	3.439	3.158	3.193	3.461	3.512	3.238	3.438	3.276	3.487	3.159	3.259	23.2	
				T	8.676	9.006	10.962	10.136	12.230	13.881	17.146	20.773	15.250	14.671	12.828	13.146	13.263	34.6	
O-326-0	O	A-8	498,99	L	4.445	4.874	5.411	5.593	7.299	8.033	11.542	14.095	9.945	9.543	6.801	8.410	8.030	24.2	
				P	1.350	1.744	1.784	1.661	1.617	1.786	1.678	1.652	1.704	1.707	1.792	1.825	1.691	12	
				T	5.795	6.618	7.195	7.255	8.917	9.820	13.220	15.748	11.650	11.250	8.594	10.235	9.721	21.9	
MA-327-c	MA	A-7s	248,41	L	41.101	43.117	54.739	55.122	63.016	69.489	76.389	78.518	69.926	66.103	62.779	58.455	61.685	28.8	
				P	2.247	2.663	2.929	2.794	2.940	3.187	3.123	2.866	2.960	2.991	3.108	2.903	2.894	16.7	
				T	43.348	45.781	57.668	57.917	65.957	72.677	79.513	81.384	72.887	69.095	65.887	61.358	64.579	28.3	
MU-328-c	MU	A-30	94,17	L	3.710	4.881	5.564	5.749	9.529	15.123	18.879	20.976	14.398	13.665	11.412	11.460	11.265	80.9	
				P	2.965	4.024	3.640	3.270	3.478	4.286	4.034	3.547	3.754	3.670	3.891	3.437	3.693	99.2	
				T	6.675	8.905	9.204	9.020	13.008	19.410	22.913	24.524	18.152	17.336	15.304	14.897	14.958	85.1	
OR-329-c	OR	A-52	218,16	L	10.192	10.194	13.830	14.382	16.080	17.529	20.477	24.198	18.915	19.832	17.445	18.998	16.892	27.2	
				P	2.228	2.609	3.248	3.031	3.258	3.596	4.244	4.652	3.722	3.743	4.195	3.555	3.514	47.5	
				T	12.421	12.803	17.078	17.413	19.338	21.125	24.721	28.850	22.637	23.576	21.641	22.554	20.406	30.3	
O-330-0	O	A-8	341,40	L	7.711	7.684	10.442	10.341	12.959	15.957	22.407	30.309	18.633	15.638	12.217	12.021	14.756	23.5	
				P	1.503	1.868	1.998	1.876	1.949	2.116	2.185	2.074	2.142	2.011	2.052	1.736	1.960	15.1	
				T	9.214	9.553	12.440	12.218	14.908	18.074	24.592	32.384	20.775	17.650	14.269	13.758	16.716	22.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs		
S-331-0	S	A-8	239,31	L	15.581	18.141	18.920	20.010	23.580	28.493	37.650	46.995	31.749	28.953	22.655	23.202	26.401	29.9			
				P	1.725	2.111	2.231	2.137	2.229	2.445	2.526	2.382	2.362	2.228	2.147	2.141	2.223	22.8			
				T	17.306	20.252	21.152	22.148	25.810	30.938	40.177	49.378	34.112	31.182	24.802	25.344	28.624	29.3			
VA-332-0	VA	A-62	179,61	L	4.706	4.579	6.101	6.263	7.697	9.044	12.810	17.797	11.104	9.642	8.113	8.565	8.907	39.6			
				P	3.562	4.027	4.373	4.095	4.145	4.107	3.932	3.494	3.939	4.005	4.198	4.098	3.997	19.7			
				T	8.269	8.606	10.474	10.359	11.842	13.151	16.743	21.291	15.044	13.648	12.311	12.664	12.904	32.7			
ZA-333-0	ZA	A-52	72,80	L	4.124	2.969	3.874	4.189	6.092	7.936	15.605	29.319	10.708	8.668	6.512	7.765	9.048	167.5			
				P	2.232	2.445	2.376	2.356	2.436	2.539	2.814	3.335	2.751	2.553	2.614	2.247	2.559	129.6			
				T	6.356	5.415	6.251	6.545	8.528	10.475	18.420	32.654	13.459	11.222	9.126	10.013	11.607	158.1			
L-334-0	L	N-145	1,35	L	4.766	7.794	8.751	10.533	12.205	13.319	13.822	18.619	17.015	15.184	13.541	12.974	12.402	28.3			
				P	417	466	515	502	564	662	653	683	684	621	536	429	562	18.6			
				T	5.183	8.261	9.267	11.036	12.770	13.982	14.476	19.303	17.700	15.806	14.078	13.404	12.964	27.8			
O-335-0	O	A-8	461,60	L	6.155	6.211	8.094	8.083	10.137	11.947	15.692	19.163	13.088	12.353	9.664	10.549	10.970	50.5			
				P	1.310	1.548	1.721	1.581	1.578	1.723	1.734	1.707	1.752	1.685	1.656	1.796	1.650	58.9			
				T	7.466	7.759	9.815	9.664	11.715	13.670	17.426	20.871	14.841	14.038	11.321	12.345	12.620	51.6			
ZA-336-0	ZA	A-52	2,13	L	2.285	2.094	2.945	3.212	4.310	5.718	12.384	23.587	7.267	6.085	4.125	3.336	6.497	122.3			
				P	1.206	1.687	2.302	1.779	1.794	1.944	2.424	2.513	2.145	2.153	2.051	1.113	1.928	108.1			
				T	3.492	3.781	5.248	4.991	6.104	7.663	14.809	26.101	9.412	8.239	6.177	4.450	8.425	118.9			
GU-337-C	GU	A-2	43,10	L	38.964	50.899	53.742	52.235	68.407	75.713	76.286	69.501	76.142	77.591	75.449	70.831	65.552	30.2			
				P	10.158	12.428	12.988	12.137	12.181	13.175	12.644	11.199	13.057	12.572	13.818	12.065	12.361	13.3			
				T	49.122	63.328	66.730	64.373	80.588	88.888	88.930	80.700	89.199	90.163	89.268	82.897	77.913	27.2			
CE-341-0	CE	N-352	3,05	L													14.240				
				P															860		
				T																15.100	
M-342-0	M	A-4	12,08	L														133.400			
				P																14.400	
				T																	147.800
M-343-0 (*)	M	A-2	17,43	L	70.038	88.763	98.204	102.535	111.442	118.186	112.780	99.424	117.398	118.763	123.958	113.756	106.314	27.1			
				P	5.683	7.078	7.343	6.832	6.762	7.162	6.991	7.240	7.182	6.867	8.315	6.598	7.000	14.1			
				T	75.721	95.842	105.548	109.367	118.206	125.349	119.771	106.666	124.582	125.631	132.274	120.355	113.314	26.2			
M-344-0	M	A-42	11,00	L	69.972	90.403	110.716	107.845	114.158	117.471	115.234	99.126	121.892	119.841	121.920	116.969	108.855	23.2			
				P	9.464	19.911	7.293	6.208	6.109	6.529	7.181	6.229	7.163	6.573	6.827	6.434	7.911	30.9			
				T	79.436	110.314	118.010	114.054	120.267	124.001	122.416	105.355	129.055	126.414	128.748	123.403	116.766	23.7			

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

36

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
M-345-0	M	A-2	36,50	L	49.343	65.043	68.782	67.135	85.093	93.584	92.928	83.967	93.672	94.881	91.996	87.099	81.200	22.6	
				P	13.121	16.357	17.130	16.092	16.007	17.485	16.821	14.853	17.016	16.338	17.666	15.612	16.198	8.8	
				T	62.464	81.400	85.913	83.227	101.100	111.069	109.749	98.821	110.688	111.219	109.663	102.712	97.398	20	
TE-346-0	TE	A-23	86,10	L	2.380	2.939	3.755	3.583	6.367	9.579	13.289	17.315	10.451	10.167	6.882	7.706	7.911	34.2	
				P	3.293	4.019	4.030	3.716	3.797	3.893	3.730	3.262	3.822	3.735	4.063	3.536	3.738	8.9	
				T	5.674	6.958	7.785	7.300	10.164	13.473	17.019	20.577	14.273	13.902	10.945	11.243	11.649	24.8	
TE-347-0	TE	A-23	181,76	L	1.847	2.438	3.174	3.301	4.795	7.497	9.625	13.274	7.225	7.094	5.210	5.423	5.938	122.3	
				P	2.287	2.750	2.779	2.204	2.619	2.699	2.693	2.229	2.887	2.611	2.768	2.362	2.572	69.3	
				T	4.134	5.188	5.953	5.506	7.415	10.197	12.319	15.503	10.113	9.705	7.978	7.785	8.510	103	
TE-348-0	TE	A-23	185,70	L	1.677	2.179	3.246	3.476	4.490	7.033	9.666	12.525	7.471	7.041	4.660	3.502	5.608	35.1	
				P	2.771	3.367	3.390	3.151	3.176	3.262	3.078	2.691	3.127	2.968	2.658	3.353	3.081	8.1	
				T	4.448	5.547	6.637	6.627	7.667	10.295	12.745	15.217	10.599	10.009	7.319	6.855	8.689	24.1	
TE-349-0	TE	A-23	202,08	L	1.538	2.595	3.809	4.177	5.850	7.232	10.708	14.789	7.859	8.438	5.748	5.894	6.589	105.2	
				P	1.595	3.534	3.445	3.314	3.216	3.239	3.145	2.594	3.253	3.124	3.342	2.721	3.037	45	
				T	3.133	6.130	7.255	7.492	9.067	10.472	13.853	17.383	11.113	11.563	9.091	8.615	9.626	81.3	
Z-350-0	Z	A-23	206,21	L	2.258	2.773	4.197	4.286	5.498	6.852	12.657	14.058	8.048	8.478	5.944	6.172	6.807	44.9	
				P	2.872	3.469	3.504	3.230	3.244	3.364	3.301	2.476	3.263	3.106	3.487	3.001	3.190	15.9	
				T	5.130	6.243	7.702	7.517	8.743	10.217	15.958	16.535	11.312	11.585	9.431	9.174	9.997	34.1	
TE-351-0	TE	A-23	147,30	L	2.364	2.834	4.217	4.513	6.353	9.087	12.138	15.420	9.582	9.288	6.567	7.221	7.504	41.4	
				P	3.097	3.772	3.827	3.562	3.651	3.731	3.522	3.048	3.598	3.484	3.845	3.378	3.540	24.4	
				T	5.462	6.606	8.044	8.076	10.005	12.818	15.660	18.469	13.180	12.773	10.413	10.599	11.044	35.4	
SA-352-0	SA	A-66	326,93	L	4.662	5.383	6.481	6.580	7.613	8.642	9.887	11.514	9.853	8.791	7.594	7.736	7.912	47.6	
				P	982	1.099	1.249	1.095	1.120	1.191	1.179	1.147	1.246	1.255	1.256	1.128	1.163	21.2	
				T	5.644	6.482	7.731	7.676	8.734	9.833	11.067	12.661	11.099	10.046	8.851	8.865	9.075	43.6	
AV-353-0	AV	A-50	6,48	L	4.358	5.242	6.105	6.071	7.341	8.870	9.463	10.392	9.336	8.728	8.337	8.610	7.754	34.6	
				P	538	685	751	710	750	782	769	754	797	767	815	727	738	27.1	
				T	4.897	5.928	6.856	6.782	8.091	9.653	10.233	11.146	10.134	9.495	9.152	9.338	8.492	33.9	
SO-354-0	SO	A-15	46,26	L	2.595	3.191	3.535	3.454	4.257	4.741	5.129	5.565	5.099	5.316	4.624	4.415	4.335	26.7	
				P	548	644	702	632	645	669	690	654	702	690	708	605	657	8.6	
				T	3.143	3.835	4.237	4.086	4.903	5.411	5.820	6.219	5.801	6.006	5.333	5.021	4.992	23.9	
M-355-0	M	A-6	37,60	L	50.703	63.859	71.850	70.735	85.026	92.452	99.575	96.406	93.777	93.489	88.244	86.082	82.799	36.7	
				P	10.674	13.830	15.834	14.633	15.379	16.776	16.203	15.169	16.805	16.142	16.472	13.425	15.112	14.5	
				T	61.378	77.690	87.685	85.369	100.406	109.228	115.779	111.575	110.583	109.631	104.716	99.507	97.911	32.7	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

37

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CC-356-0	CC	A-58	11,83	L	3.354	4.467	5.056	5.064	5.489	5.768	4.885	4.868	5.779	5.741	5.792	5.235	5.126	29.7	
				P	215	258	294	285	290	297	313	302	316	323	307	277	290	26.2	
				T	3.569	4.725	5.350	5.349	5.779	6.066	5.198	5.170	6.096	6.065	6.099	5.512	5.416	29.5	
ZA-357-0	ZA	A-66	302,93	L	3.999	4.631	5.722	5.702	6.652	7.537	8.622	10.042	8.593	7.698	6.640	6.671	6.893	36	
				P	994	1.086	1.274	1.088	1.135	1.208	1.197	1.165	1.264	1.234	1.242	1.104	1.167	13	
				T	4.994	5.718	6.997	6.791	7.788	8.745	9.819	11.207	9.858	8.933	7.883	7.776	8.060	32.1	
PO-358-0	PO	N-550	97,50	L	2.177	2.352	3.361	3.547	3.595	3.784	3.895	3.994	3.841	3.662	3.672	3.240	3.433	20.6	
				P	293	359	401	361	334	362	364	331	374	330	358	292	347	-1.4	
				T	2.470	2.711	3.763	3.908	3.929	4.147	4.259	4.325	4.215	3.992	4.030	3.533	3.780	18.2	
PO-359-0	PO	N-550	100,20	L	2.464	2.660	4.062	4.238	4.436	4.753	4.951	5.123	4.589	4.367	4.291	3.825	4.156	19.9	
				P	435	530	584	549	525	563	577	519	583	519	538	457	532	6.6	
				T	2.900	3.190	4.646	4.788	4.962	5.317	5.529	5.642	5.172	4.886	4.830	4.282	4.688	18.2	
TO-360-0	TO	A-40	194,70	L	2.265	2.971	3.093	3.066	3.654	3.774	4.277	4.204	4.184	4.184	3.947	3.826	3.624	41.5	
				P	1.356	1.622	1.695	1.537	1.552	1.497	1.482	1.331	1.783	1.628	1.827	1.586	1.574	26.1	
				T	3.621	4.594	4.789	4.603	5.207	5.272	5.759	5.536	5.967	5.812	5.774	5.413	5.198	36.5	
Z-361-0	Z	A-21	69,41	L	665	829	950	858	1.479	3.178	5.152	6.859	3.110	2.926	1.856	2.454	2.543	22.6	
				P	129	175	191	165	197	236	301	334	236	231	200	180	216	21.6	
				T	795	1.004	1.141	1.023	1.677	3.414	5.453	7.193	3.347	3.157	2.056	2.635	2.759	22.5	
P-362-0	P	A-67	82,62	L	2.923	3.294	3.766	3.774	5.723	9.468	14.937	18.581	10.462	8.611	6.086	6.275	7.867	34.6	
				P	803	1.005	1.106	895	961	1.075	1.108	1.101	1.082	996	1.059	892	1.007	8.4	
				T	3.726	4.300	4.872	4.670	6.685	10.544	16.046	19.683	11.545	9.608	7.146	7.167	8.874	31	
GR-363-0	GR	A-7S	311,00	L	6.104	5.252	6.524	6.358	10.711	13.137	17.481	20.514	13.754	12.245	10.612	10.810	11.176	32.8	
				P	1.174	1.277	1.366	1.251	1.630	1.638	1.558	1.446	1.780	1.599	1.535	1.412	1.474	34.8	
				T	7.279	6.529	7.890	7.610	12.341	14.776	19.040	21.960	15.535	13.844	12.148	12.223	12.650	33	
CR-365-0	CR	A-4	155,84	L	6.431	7.082	8.554	8.431	11.768	17.079	22.587	27.184	18.342	17.573	14.127	16.293	14.685	37.8	
				P	3.619	4.614	4.706	4.528	4.596	4.973	4.729	4.360	4.976	4.777	5.092	4.596	4.628	10.6	
				T	10.050	11.697	13.261	12.959	16.365	22.052	27.316	31.545	23.318	22.351	19.219	20.889	19.313	30.1	
CR-366-0	CR	A-4	194,70	L	8.330	9.294	11.160	10.882	14.446	19.005	25.270	30.730	18.954	20.536	17.101	18.793	17.112	29.2	
				P	5.898	7.154	7.405	7.095	7.137	7.419	6.980	6.358	7.300	7.135	8.159	7.192	7.098	11.3	
				T	14.228	16.448	18.565	17.977	21.583	26.425	32.250	37.088	26.255	27.671	25.261	25.985	24.210	23.4	
CR-367-0	CR	A-4	209,70	L	7.772	8.463	10.240	9.991	13.703	19.426	24.641	31.605	21.186	20.374	16.323	18.242	16.901	46	
				P	5.900	7.116	7.412	7.068	7.209	7.497	7.148	6.366	7.292	7.067	7.692	6.871	7.050	20.6	
				T	13.673	15.579	17.653	17.060	20.913	26.923	31.790	37.971	28.478	27.442	24.015	25.113	23.951	37.4	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

38

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CR-368-0	CR	A-4	228,85	L	6.928	7.280	8.898	8.706	12.398	18.100	24.368	30.930	20.014	19.184	14.962	17.152	15.816	37.8	
				P	5.788	6.954	7.254	6.927	7.104	7.411	7.064	6.285	7.155	6.921	7.493	6.675	6.916	10.7	
				T	12.717	14.234	16.152	15.634	19.502	25.511	31.432	37.215	27.170	26.105	22.456	23.827	22.732	28.2	
CR-369-0	CR	A-4	234,40	L	6.780	6.992	8.544	8.348	12.264	18.041	21.400	28.856	20.068	18.998	14.356	16.064	15.124	37.2	
				P	5.918	7.104	7.434	7.062	7.257	7.540	6.672	5.352	7.249	7.170	8.062	7.533	7.024	10.7	
				T	12.698	14.097	15.978	15.411	19.521	25.581	28.073	34.209	27.318	26.168	22.419	23.597	22.148	27.5	
CR-370-0	CR	A-4	138,75	L	6.427	7.082	8.564	8.429	11.791	17.043	22.006	24.902	18.305	17.927	14.118	16.668	14.499	34.9	
				P	3.708	4.549	4.784	4.573	4.654	5.086	4.872	4.457	5.106	4.902	5.155	4.643	4.706	12.2	
				T	10.136	11.632	13.348	13.003	16.445	22.130	26.879	29.359	23.411	22.830	19.273	21.311	19.205	28.5	
GU-371-0(*)	GU	A-2	47,00	L	34.626	46.143	49.747	48.129	61.666	68.039	68.152	61.085	67.096	69.372	67.646	63.631	58.839	24.6	
				P	10.280	12.691	13.297	12.430	12.552	13.572	12.465	9.937	12.980	12.981	14.144	12.431	12.470	8.7	
				T	44.906	58.836	63.045	60.560	74.220	81.612	80.618	71.023	80.077	82.354	81.791	76.063	71.309	21.5	
B-372-0	B	A-2	602,96	L	78.473	93.537	108.760	104.171	115.297	124.200	114.993	103.155	112.056	111.748	112.332	107.894	107.266	19.4	
				P	8.306	9.668	10.121	9.547	9.316	10.788	10.007	9.139	9.010	8.407	9.003	8.200	9.287	9.7	
				T	86.780	103.206	118.882	113.718	124.614	134.989	125.000	112.294	121.067	120.156	121.336	116.094	116.553	18.6	
ZA-373-0	ZA	A-52	21,98	L	3.040	2.536	3.387	3.585	5.426	6.563	11.697	18.820	8.151	7.272	5.341	7.853	7.021	82.8	
				P	1.982	2.178	2.269	2.149	2.146	2.233	2.370	2.121	2.340	2.230	2.348	1.926	2.191	12.8	
				T	5.023	4.715	5.657	5.734	7.572	8.797	14.068	20.941	10.491	9.503	7.689	9.779	9.212	59.1	
MA-374-0	MA	MA-20	6,90	L	102.749	100.092	126.303	124.183	138.379	150.015	150.133	151.738	144.741	148.015	146.290	138.609	136.457	22.9	
				P	3.610	4.165	4.194	4.009	4.208	4.515	3.974	3.672	3.909	4.213	4.420	3.868	4.094	5.4	
				T	106.359	104.258	130.497	128.192	142.588	154.530	154.108	155.411	148.650	152.229	150.710	142.477	140.551	22.3	
MA-375-0	MA	A-7S	243,20	L	49.241	50.506	61.523	63.345	68.722	77.236	82.518	83.566	79.510	75.553	73.795	64.240	69.253	24.3	
				P	2.766	3.180	3.628	3.242	4.040	4.176	3.989	3.331	3.487	3.638	3.575	3.840	3.578	8.7	
				T	52.008	53.686	65.151	66.588	72.762	81.413	86.508	86.897	82.997	79.192	77.371	68.080	72.831	23.4	
PO-376-0	PO	A-55	31,00	L	4.824	4.885	5.930	5.803	12.802	13.231	14.186	18.777	15.137	15.674	14.424	11.677	11.492	21.4	
				P	1.968	2.609	2.697	2.398	1.998	2.168	2.276	1.849	2.370	2.329	2.453	1.947	2.252	9.1	
				T	6.793	7.494	8.628	8.202	14.800	15.400	16.463	20.626	17.508	18.004	16.878	13.624	13.744	19.2	
PO-377-0	PO	N-551	1,83	L	1.888	2.057	2.579	2.935	3.076	3.620	3.684	3.589	3.299	2.925	2.755	2.690	2.930	17.9	
				P	75	89	90	88	57	76	92	113	89	99	119	89	90	97.8	
				T	1.964	2.147	2.670	3.023	3.134	3.697	3.776	3.703	3.388	3.024	2.875	2.779	3.020	19.3	
OR-378-0	OR	N-532	14,70	L	1.569	1.683	2.259	2.260	2.270	2.242	2.535	3.238	2.539	2.946	2.689	1.979	2.356	34.1	
				P	67	67	83	83	88	88	93	92	89	84	85	63	82	-71.3	
				T	1.636	1.751	2.343	2.343	2.358	2.330	2.629	3.330	2.628	3.031	2.774	2.043	2.438	19.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

39

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
ZA-379-0	ZA	N-122	538,00	L	39	321	399	480	73	75	71	87	68	76	69	64	151	36	
				P	7	898	968	873	8	9	7	6	8	7	10	7	229	254.5	
				T	47	1.220	1.368	1.354	82	84	79	94	76	84	80	72	380	115.6	
SA-380-0	SA	N-620	351,60	L	1.883	771	1.019	1.197	3.048	3.069	5.204	8.771	4.215	4.355	3.228	2.716	3.315	22.5	
				P	166	187	208	215	203	204	292	374	280	269	231	161	233	20.2	
				T	2.050	958	1.228	1.413	3.251	3.274	5.497	9.146	4.496	4.625	3.460	2.878	3.548	22.4	
CC-381-0	CC	N-521	151,89	L	810	220	269	282	1.302	1.124	1.598	2.085	1.484	1.580	1.490	1.004	1.112	21.6	
				P	74	109	120	97	106	116	122	89	103	108	105	87	103	24.1	
				T	884	330	389	379	1.409	1.241	1.721	2.175	1.588	1.689	1.596	1.092	1.215	21.7	
BA-382-0	BA	A-5	407,72	L	3.319	2.784	3.475	3.689	7.226	7.359	7.353	8.935	8.138	8.599	8.159	6.943	6.356	23.7	
				P	2.163	2.668	2.886	2.717	2.554	2.746	2.663	2.423	2.724	2.608	2.842	2.411	2.616	10.4	
				T	5.482	5.453	6.362	6.406	9.781	10.106	10.016	11.359	10.862	11.208	11.001	9.354	8.972	19.5	
H-383-0	H	N-433	155,28	L	766	350	390	381	1.190	1.218	1.282	1.449	1.269	1.400	1.357	1.113	1.019	24.1	
				P	288	325	394	359	379	397	347	302	323	354	375	380	352	19.4	
				T	1.055	675	785	740	1.569	1.616	1.629	1.751	1.593	1.754	1.732	1.493	1.371	23	
H-384-0	H	A-49	132,85	L	2.959	1.293	1.746	1.637	8.720	10.629	11.843	15.402	13.490	11.241	9.620	6.463	7.965	51.9	
				P	527	560	642	716	780	738	676	703	856	887	827	610	711	7.3	
				T	3.486	1.853	2.388	2.354	9.500	11.367	12.520	16.105	14.346	12.129	10.448	7.073	8.676	46.8	
V-385-0	V	A-3	285,20	L	6.990	8.300	9.717	10.304	15.665	24.583	32.421	38.235	22.971	21.376	17.142	18.054	18.900	34.4	
				P	5.906	7.135	7.111	7.210	7.231	7.623	7.282	6.509	7.469	7.099	7.798	6.960	7.107	24.6	
				T	12.897	15.436	16.829	17.515	22.896	32.207	39.703	44.745	30.441	28.476	24.940	25.015	26.007	31.5	
Z-386-0	Z	A-2	187,25	L	3.627	4.214	4.763	4.515	7.035	8.655	11.427	14.506	9.859	10.271	7.828	9.831	8.079	39.8	
				P	4.239	4.956	5.155	4.918	4.966	5.375	5.197	4.513	5.485	5.323	5.729	5.028	5.072	10.4	
				T	7.866	9.170	9.918	9.433	12.001	14.031	16.624	19.020	15.345	15.594	13.558	14.859	13.151	26.7	
Z-387-0	Z	A-2	291,17	L	10.399	13.087	15.414	14.924	17.105	19.944	21.798	23.925	20.837	20.950	18.138	20.175	18.095	20.8	
				P	4.498	5.742	5.959	5.497	5.683	6.162	5.983	5.216	6.277	6.011	6.414	5.611	5.752	10.4	
				T	14.897	18.830	21.373	20.422	22.788	26.106	27.781	29.142	27.115	26.961	24.552	25.786	23.847	18.1	
TE-389-0	TE	A-23	175,42	L	2.082	2.488	4.047	3.944	5.644	7.615	10.276	13.562	8.210	7.858	5.740	5.988	6.489	56.3	
				P	2.964	3.346	3.769	3.415	3.482	3.456	3.317	2.940	3.419	3.373	3.643	3.207	3.360	18.9	
				T	5.047	5.835	7.816	7.360	9.127	11.071	13.593	16.502	11.630	11.231	9.383	9.196	9.849	41.1	
ZA-391-0	ZA	A-6	272,64	L	2.574	2.639	3.584	3.632	4.443	5.792	8.076	10.375	6.498	6.191	4.760	5.339	5.349	46.3	
				P	1.537	1.714	1.928	1.832	1.736	1.909	1.928	1.785	1.898	1.784	1.939	1.787	1.815	11.6	
				T	4.111	4.353	5.512	5.464	6.180	7.702	10.005	12.160	8.397	7.975	6.700	7.127	7.164	35.6	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

28/12/2022

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)
SA-392-0	SA	N-620r	351,75	L	100	58	69	87	155	239	423	631	280	239	225	231	230	60.6
				P	2.241	2.610	2.702	2.562	2.500	2.431	2.442	2.080	2.471	2.441	2.636	1.669	2.396	10.1
				T	2.342	2.668	2.772	2.650	2.656	2.670	2.866	2.712	2.751	2.680	2.862	1.900	2.626	13.2
ZA-393-0	ZA	A-52	46,35	L	2.850	2.353	3.113	3.336	4.836	6.339	12.001	17.532	7.957	7.305	5.124	6.092	6.558	34.7
				P	2.045	2.255	2.309	2.157	2.224	2.321	2.491	2.163	2.343	2.302	2.370	2.033	2.264	10.1
				T	4.896	4.608	5.422	5.494	7.060	8.660	14.492	19.695	10.301	9.608	7.495	8.126	8.822	27.4
S-394-0	S	A-8	268,17	L	5.985	6.790	7.401	7.585	9.665	13.602	20.299	27.958	18.408	13.123	9.856	11.054	12.696	21.8
				P	1.602	1.962	2.063	1.978	1.986	2.196	2.228	2.532	2.269	2.217	2.087	1.854	2.082	13.7
				T	7.587	8.752	9.465	9.563	11.651	15.798	22.527	30.490	20.678	15.340	11.943	12.908	14.778	20.6
PO-395-0	PO	N-525	278,33	L	350	330	463	536	516	542	501	385	527	558	508	464	475	23.2
				P	38	36	50	48	48	49	38	29	48	51	48	52	45	7.3
				T	389	367	514	585	564	592	540	414	576	610	557	516	520	21.6
PO-396-0	PO	N-525	310,98	L	3.289	3.000	4.187	3.659	2.816	3.374	5.227	4.923	4.097	4.675	4.476	4.379	4.018	4.6
				P	795	1.141	1.383	2.096	2.965	2.805	1.250	1.219	2.237	1.200	1.511	1.360	1.663	246.5
				T	4.085	4.141	5.570	5.756	5.782	6.179	6.477	6.142	6.335	5.876	5.987	5.739	5.681	31.6
SG-397-0	SG	SG-20	9,82	L	10.877	12.490	13.870	13.675	16.480	17.857	18.730	17.959	17.819	17.588	17.252	16.779	15.969	52.1
				P	1.294	1.506	1.647	1.551	1.763	1.828	1.746	1.675	1.862	1.820	1.742	1.536	1.665	26.9
				T	12.171	13.996	15.518	15.226	18.243	19.685	20.477	19.635	19.682	19.408	18.995	18.316	17.634	49.3
TO-398-0	TO	N-301	127,12	L	1.092	1.494	1.683	1.636	1.891	2.032	2.125	2.196	2.054	1.980	1.927	1.784	1.827	18.9
				P	1.035	1.274	1.354	1.303	1.327	1.434	1.400	1.165	1.388	1.281	1.429	1.192	1.298	4.9
				T	2.127	2.769	3.038	2.940	3.218	3.466	3.526	3.362	3.442	3.261	3.356	2.976	3.125	12.7
GU-399-0	GU	A-2	56,80	L	17.001	21.741	24.175	23.707	29.985	32.835	37.298	36.043	32.600	32.755	30.783	31.142	29.225	25.4
				P	6.748	8.253	8.686	8.187	8.280	8.893	8.555	7.569	8.773	8.474	9.326	8.161	8.321	12.1
				T	23.750	29.994	32.861	31.894	38.266	41.728	45.853	43.613	41.373	41.230	40.109	39.304	37.546	22.2
GI-400-0	GI	N-260	0,13	L	338	363	485	430	928	1.291	1.686	2.666	2.144	1.532	975	871	1.149	21.6
				P	6	6	8	8	16	21	23	33	47	48	20	19	22	90.9
				T	345	370	494	438	945	1.313	1.710	2.699	2.192	1.580	995	890	1.171	22.4
AB-401-0	AB	A-31	33,00	L	6.780	8.864	10.728	10.800	14.954	22.902	30.422	34.792	22.645	19.675	16.176	17.439	18.089	37.7
				P	2.557	3.116	3.286	3.120	3.284	3.577	3.637	3.316	3.576	3.454	3.602	3.225	3.313	13.7
				T	9.338	11.980	14.014	13.921	18.238	26.480	34.060	38.108	26.222	23.129	19.778	20.664	21.402	33.3
P-402-0	P	A-62	51,65	L	3.695	4.283	5.197	6.051	7.809	9.143	13.149	18.816	10.389	9.249	8.184	9.275	8.811	16.8
				P	4.362	4.475	5.063	5.284	5.483	5.463	5.165	4.256	5.064	4.648	5.448	4.604	4.943	0.3
				T	8.058	8.759	10.261	11.335	13.292	14.607	18.315	23.072	15.454	13.897	13.633	13.879	13.754	10.2

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

28/12/2022

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
GI-402-0	GI	AP-7N	0,08	L	5.571	4.192	5.566	5.165	10.524	15.035	27.409	39.984	24.128	22.692	15.745	18.595	16.330	39	
				P	10.869	12.379	12.716	12.071	12.020	12.781	11.776	9.724	11.450	11.859	12.933	11.882	11.863	9.3	
				T	16.441	16.571	18.283	17.237	22.544	27.816	39.186	49.708	35.579	34.551	28.678	30.477	28.193	24.7	
AB-403-0	AB	A-31	39,00	L	7.272	9.527	11.423	11.455	15.640	23.450	30.700	34.642	22.678	19.618	16.248	17.952	18.456	35	
				P	3.502	4.228	4.452	4.178	4.390	4.808	4.844	4.268	4.558	4.222	4.392	3.792	4.302	8.3	
				T	10.775	13.755	15.875	15.634	20.030	28.258	35.545	38.911	27.236	23.841	20.640	21.745	22.758	29	
GI-404-0	GI	N-2	778,36	L	2.234	1.869	2.445	1.701	3.968	5.847	6.701	8.850	7.911	7.144	6.031	5.858	5.070	-10.4	
				P	218	261	286	252	319	364	366	347	440	399	385	310	330	-0.9	
				T	2.453	2.131	2.732	1.954	4.288	6.212	7.068	9.197	8.352	7.543	6.416	6.169	5.400	-9.8	
AB-405-0	AB	A-31	54,00	L	9.036	12.056	14.394	14.392	18.871	27.078	34.455	38.567	26.799	23.569	20.059	20.987	21.764	40.4	
				P	3.698	4.502	4.747	4.469	4.672	5.117	5.144	4.580	4.991	4.763	5.025	4.470	4.681	11.1	
				T	12.735	16.558	19.141	18.861	23.543	32.196	39.599	43.148	31.790	28.332	25.084	25.457	26.445	34.1	
GI-406-0	GI	N-152	1,69	L	2.301	2.312	3.285	3.105	3.693	5.590	6.019	9.216	6.417	6.529	5.659	6.342	5.060	2.8	
				P	19	24	33	33	39	62	82	117	78	69	50	48	55	5.9	
				T	2.320	2.336	3.319	3.138	3.733	5.652	6.102	9.333	6.495	6.598	5.710	6.390	5.115	2.8	
AB-407-0	AB	A-31	61,00	L	12.691	16.860	19.923	19.891	25.613	32.925	40.130	43.923	32.709	29.433	25.815	26.896	27.313	34.7	
				P	4.086	5.001	5.270	4.939	5.179	5.679	5.815	5.167	5.603	5.364	5.695	5.076	5.239	11.1	
				T	16.778	21.861	25.193	24.830	30.792	38.605	45.946	49.090	38.312	34.797	31.511	31.972	32.552	30.2	
GI-408-0	GI	N-154	1,44	L	2.593	3.688	5.025	4.437	6.501	6.320	8.074	12.310	6.785	7.562	6.477	8.164	6.524	22.3	
				P	269	419	499	480	481	500	545	529	503	516	454	379	465	11.8	
				T	2.862	4.107	5.525	4.918	6.983	6.820	8.620	12.839	7.289	8.079	6.932	8.543	6.989	21.6	
AB-409-0	AB	A-31	77,00	L	9.964	13.198	15.402	15.166	20.415	28.795	37.194	42.765	29.230	25.488	21.431	22.164	23.516	33	
				P	4.623	5.677	5.946	5.524	5.852	6.360	6.450	5.831	6.292	6.014	6.245	5.505	5.860	11.4	
				T	14.587	18.875	21.349	20.690	26.267	35.156	43.645	48.596	35.522	31.503	27.677	27.669	29.376	28	
L-410-0	L	N-230	187,07	L	919	555	687	810	1.098	2.042	3.213	4.448	3.447	3.539	2.765	3.460	2.263	-6.7	
				P	296	384	386	395	370	419	450	434	436	387	430	357	396	-2.7	
				T	1.216	939	1.074	1.206	1.468	2.462	3.664	4.883	3.884	3.926	3.195	3.817	2.659	-6.1	
AB-411-0	AB	A-31	109,00	L	4.324	5.733	6.945	6.791	10.282	16.417	21.768	24.927	16.930	12.677	8.012	8.415	11.985	28	
				P	2.145	2.606	2.733	2.436	2.542	2.692	2.782	2.485	2.736	2.871	3.038	2.870	2.661	13.6	
				T	6.469	8.340	9.679	9.227	12.825	19.110	24.550	27.412	19.666	15.548	11.050	11.285	14.646	25.1	
L-412-0	L	N-141	8,22	L	49	25	28	33	55	93	182	300	136	91	30	44	90	-77.4	
				P	4	2	2	2	2	3	5	6	3	2	2	3	4	-62.5	
				T	53	27	31	36	57	96	187	307	140	94	33	47	94	-76.9	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

42

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CO-413-C	CO	A-4	406,29	L	22.332	23.175	26.727	24.074	30.831	31.644	32.186	32.466	32.888	32.942	32.665	30.911	29.445	21	
				P	5.251	6.217	6.537	5.965	6.097	6.364	5.955	5.386	6.236	6.129	6.744	5.936	6.064	8.6	
				T	27.583	29.393	33.265	30.039	36.929	38.008	38.141	37.852	39.124	39.071	39.410	36.848	35.509	18.6	
HU-414-0	HU	N-330A	675,18	L	150	130	92	59	77	183	414	772	321	310	125	115	231	-17.3	
				P	21	13	13	9	10	13	22	28	18	16	16	9	16	7.1	
				T	172	143	106	68	87	196	436	801	340	327	141	125	247	-15.8	
MA-415-C	MA	A-7S	162,35	L	29.032	29.354	35.842	36.894	42.682	47.576	51.161	53.975	48.644	45.555	42.737	39.475	41.992	20.5	
				P	2.096	2.489	2.722	2.544	2.751	2.848	2.616	2.419	2.852	2.784	2.919	2.564	2.634	11.2	
				T	31.129	31.843	38.565	39.439	45.433	50.424	53.778	56.395	51.496	48.340	45.657	42.040	44.626	19.9	
HU-416-0	HU	N-330	666,63	L	273	185	210	171	275	481	927	1.516	805	796	235	247	514	-12.4	
				P	239	313	336	293	305	359	385	372	333	318	138	56	288	-8.3	
				T	513	499	546	465	580	841	1.313	1.888	1.138	1.115	374	304	802	-10.9	
MA-417-C	MA	A-7S	177,02	L	40.897	39.992	45.693	55.897	57.117	63.656	69.121	85.018	76.785	70.665	69.208	63.662	61.600	19.7	
				P	3.383	4.414	4.567	3.246	3.264	3.430	3.147	2.877	3.300	3.139	3.387	2.938	3.418	21.1	
				T	44.281	44.407	50.261	59.144	60.381	67.086	72.268	87.896	80.086	73.805	72.596	66.601	65.018	19.8	
MA-418-C	MA	A-7S	154,71	L	17.321	17.798	21.435	22.020	29.293	33.406	38.738	42.455	35.160	32.723	29.397	27.625	29.028	25.1	
				P	2.632	3.365	3.651	3.438	3.362	3.513	3.320	3.502	3.829	3.684	3.763	3.440	3.458	18.4	
				T	19.954	21.164	25.087	25.459	32.655	36.919	42.059	45.958	38.990	36.408	33.161	31.066	32.486	24.3	
ZA-420-0	ZA	N-122A	537,31	L	854	4	2	2	1.471	1.503	2.086	3.277	1.789	1.989	1.696	1.614	1.370	24.5	
				P	727	3	2	2	943	949	960	783	946	954	1.015	813	679	6.6	
				T	1.581	7	2	2	2.414	2.453	3.047	4.060	2.736	2.944	2.711	2.427	2.049	17.9	
SO-421-0	SO	SO-20	8,71	L	5.118	6.391	6.955	7.126	8.325	8.711	9.731	10.440	9.361	9.495	8.494	7.877	8.181	42.5	
				P	734	884	942	858	863	877	938	881	959	941	975	831	891	29.7	
				T	5.853	7.276	7.897	7.985	9.188	9.589	10.670	11.322	10.320	10.437	9.470	8.708	9.072	41.1	
SA-422-0	SA	A-50	56,60	L	2.786	3.475	4.188	4.200	6.023	6.763	7.285	8.245	7.361	7.587	7.168	7.396	6.057	47.9	
				P	857	1.144	1.209	1.090	1.107	1.228	1.211	1.117	1.258	1.245	1.305	1.209	1.165	16.7	
				T	3.643	4.620	5.398	5.290	7.131	7.991	8.496	9.362	8.620	8.832	8.473	8.606	7.222	41.8	
SA-423-0	SA	A-66	373,90	L	6.682	7.422	8.320	8.004	10.433	12.109	14.934	17.760	13.755	12.174	10.750	11.139	11.154	30	
				P	2.200	2.589	2.809	2.659	2.797	2.803	2.520	2.358	2.621	2.699	2.816	2.536	2.617	9.5	
				T	8.883	10.011	11.130	10.664	13.230	14.912	17.455	20.118	16.376	14.874	13.566	13.675	13.771	25.5	
AB-424-0	AB	A-43	123,05	L	4.782	5.016	5.615	5.595	7.843	9.141	10.937	13.727	9.585	9.072	8.759	8.304	8.224	63.1	
				P	3.281	4.080	4.322	4.061	4.082	4.105	3.984	3.607	4.189	4.009	4.383	3.954	4.003	33	
				T	8.064	9.096	9.937	9.657	11.926	13.246	14.922	17.335	13.774	13.081	13.143	12.258	12.227	51.9	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

43

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CO-425-C	CO	A-45	75,80	L	7.446	6.580	7.819	7.693	14.308	14.941	17.500	18.299	14.140	13.677	12.437	12.837	12.354	29	
				P	1.493	1.744	1.781	1.692	1.805	1.906	1.838	1.597	1.728	1.853	1.966	1.798	1.767	11.9	
				T	8.940	8.325	9.601	9.385	16.113	16.848	19.338	19.897	15.869	15.530	14.404	14.636	14.121	26.6	
SA-426-0	SA	A-50	91,30	L	6.972	7.108	9.206	8.824	10.810	11.359	12.826	12.355	11.768	12.357	11.129	11.189	10.517	59.5	
				P	1.196	1.428	1.729	1.567	1.312	1.755	1.602	1.752	1.582	1.454	1.593	1.632	1.551	87	
				T	8.169	8.536	10.936	10.392	12.122	13.115	14.428	14.108	13.350	13.812	12.722	12.822	12.068	62.5	
OR-427-C	OR	A-75	5,56	L	1.116	783	964	1.150	2.241	2.389	4.154	6.550	3.059	3.064	2.366	2.419	2.539	22.1	
				P	726	750	786	737	829	823	907	728	873	890	917	742	810	12.7	
				T	1.843	1.534	1.750	1.888	3.071	3.212	5.062	7.278	3.933	3.955	3.284	3.161	3.349	19.6	
SA-427-0	SA	A-62	353,30	L													1.800		
				P														2.300	
				T														4.100	
OR-428-C	OR	A-75	12,45	L	1.269	779	960	1.152	2.172	2.216	3.890	6.864	2.890	2.896	2.503	2.462	2.522	32.8	
				P	721	745	780	752	822	816	897	818	859	875	907	732	811	40.6	
				T	1.991	1.524	1.740	1.904	2.995	3.032	4.787	7.683	3.749	3.771	3.411	3.194	3.333	34.6	
CC-429-0	CC	A-58	44,05	L	4.737	6.428	7.514	7.220	7.899	8.164	7.264	7.217	7.937	8.203	8.149	7.455	7.352	28.1	
				P	210	261	310	281	292	312	296	291	327	319	313	263	290	36.3	
				T	4.948	6.689	7.825	7.502	8.191	8.476	7.561	7.509	8.265	8.522	8.463	7.719	7.642	28.4	
CC-430-0	CC	N-521	40,15	L	536	625	616	596	632	608	528	503	549	546	457	613	567	18.9	
				P	17	19	19	18	21	20	19	15	21	20	18	19	19	12.5	
				T	553	645	635	614	654	628	548	519	570	567	476	632	586	18.6	
CC-431-0	CC	A-5	287,30	L	4.314	5.057	6.360	6.102	7.937	10.168	12.778	15.171	10.774	10.589	9.409	10.199	9.105	34.3	
				P	1.533	1.819	1.963	1.857	1.908	2.056	1.986	1.929	2.060	1.990	2.140	1.865	1.926	11	
				T	5.847	6.877	8.324	7.959	9.846	12.224	14.765	17.101	12.835	12.580	11.550	12.064	11.031	29.6	
ZA-432-0	ZA	A-11	461,90	L	3.247	3.579	4.098	4.029	4.760	5.266	6.147	7.743	5.553	5.384	4.806	4.696	4.954	29	
				P	997	1.164	1.278	1.127	1.257	1.329	1.334	1.140	1.319	1.257	1.320	1.061	1.216	18.3	
				T	4.245	4.744	5.376	5.156	6.018	6.595	7.481	8.884	6.873	6.642	6.126	5.758	6.170	26.8	
ZA-433-0	ZA	A-11	465,61	L	1.964	2.175	2.459	2.480	3.088	3.303	4.132	5.702	3.499	3.453	2.893	2.953	3.186	29.6	
				P	883	1.029	1.110	975	1.079	1.075	1.080	926	1.090	1.084	1.149	922	1.033	19.6	
				T	2.847	3.204	3.570	3.456	4.167	4.378	5.213	6.629	4.589	4.537	4.043	3.876	4.219	27	
VA-434-0	VA	VA-30	19,32	L	29.325	33.438	38.857	38.040	39.699	42.564	39.558	35.957	38.197	36.812	37.908	33.618	37.003	18.5	
				P	2.773	3.337	3.558	3.188	3.267	3.569	3.442	3.014	3.817	3.749	3.994	3.454	3.429	13.8	
				T	32.099	36.775	42.416	41.228	42.966	46.133	43.001	38.972	42.014	40.561	41.902	37.072	40.432	18.1	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 25\%$

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 40\%$

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
GU-435-C	GU	A-2	133,65	L	4.751	5.862	6.637	6.469	8.956	12.417	16.074	18.611	13.962	14.470	11.107	13.027	11.072	40.3	
				P	5.528	6.616	6.923	6.525	6.630	7.154	6.872	6.049	7.121	7.276	7.840	6.766	6.772	16.3	
				T	10.280	12.478	13.560	12.995	15.586	19.572	22.947	24.660	21.084	21.746	18.947	19.794	17.844	30.1	
SO-436-0	SO	a-15	7,80	L	2.240	2.700	2.991	2.131	3.318	3.974	4.798	5.387	4.368	4.686	3.684	3.839	3.655	2435.2	
				P	1.722	1.962	2.139	2.178	2.033	2.163	2.067	1.885	2.143	2.088	2.165	1.862	2.039	18381.8	
				T	3.962	4.663	5.130	4.310	5.351	6.138	6.866	7.273	6.511	6.774	5.849	5.702	5.694	3560.3	
Z-437-0	Z	Z-40	25,05	L	33.582	38.123	39.574	41.619	38.083	41.341	45.053	39.448	47.693	47.585	47.227	44.451	41.986	38.6	
				P	2.632	3.126	3.067	3.124	2.587	3.091	3.201	2.630	3.320	3.019	3.246	2.755	2.981	43	
				T	36.215	41.249	42.641	44.744	40.671	44.433	48.254	42.078	51.014	50.604	50.473	47.206	44.967	38.9	
Z-438-0	Z	Z-40	30,25	L	24.355	27.841	37.386	29.558	34.365	43.874	37.984	33.848	43.088	42.256	44.791	44.784	37.050	48.3	
				P	2.716	3.228	3.782	3.883	3.527	3.799	3.459	2.865	3.633	3.383	3.742	3.593	3.466	98	
				T	27.071	31.069	41.168	33.441	37.892	47.673	41.443	36.714	46.721	45.639	48.534	48.378	40.516	51.6	
MA-439-C	MA	A-7S	235,40	L	28.515	31.215	33.909	34.290	43.682	45.158	50.854	56.080	44.081	44.156	45.036	40.667	41.548	30.7	
				P	4.063	4.891	4.726	4.576	5.017	5.166	5.174	5.147	4.984	4.970	5.726	5.020	4.954	18.7	
				T	32.578	36.106	38.635	38.866	48.699	50.325	56.028	61.228	49.066	49.126	50.762	45.687	46.502	29.3	
SG-440-0	SG	A-1	101,00	L	5.946	7.145	8.166	8.217	12.466	16.666	24.886	28.449	20.810	18.290	7.578	10.949	14.198	24	
				P	2.879	3.557	3.711	3.437	3.610	3.945	3.924	3.505	3.971	3.897	4.010	3.565	3.667	10.6	
				T	8.826	10.702	11.878	11.655	16.077	20.611	28.811	31.954	24.781	22.187	11.588	14.515	17.865	21	
SG-441-0	SG	A-1	108,00	L	5.106	6.176	7.055	7.069	10.600	16.077	21.635	25.128	18.078	17.896	7.295	9.609	12.703	29.6	
				P	2.800	3.479	3.559	3.298	3.408	3.746	3.742	3.345	3.810	3.740	3.987	3.701	3.551	11.9	
				T	7.906	9.655	10.614	10.368	14.008	19.824	25.378	28.474	21.888	21.636	11.283	13.311	16.254	25.3	
BU-442-0	BU	A-1	190,77	L	6.245	7.436	8.535	8.552	11.541	16.126	21.238	24.848	18.269	17.555	13.988	14.875	14.155	38.5	
				P	2.952	3.586	3.792	3.489	3.615	3.945	3.945	3.552	3.908	3.597	4.036	3.612	3.668	15	
				T	9.197	11.023	12.327	12.042	15.156	20.071	25.183	28.400	22.177	21.153	18.025	18.487	17.823	32.9	
BU-443-0	BU	A-1	230,90	L	13.763	16.543	17.186	18.817	22.704	24.843	30.182	36.705	29.227	29.015	23.523	24.124	23.944	36.3	
				P	4.529	5.592	5.804	5.574	5.607	5.986	6.418	6.401	6.223	6.059	7.281	6.037	5.960	33.1	
				T	18.293	22.136	22.991	24.391	28.312	30.830	36.601	43.107	35.450	35.075	30.804	30.161	29.904	35.6	
BU-444-0	BU	A-1	235,10	L	20.131	24.085	25.392	26.431	36.441	37.879	43.460	47.404	39.352	36.379	32.702	33.882	33.702	88.6	
				P	4.157	5.025	5.294	5.052	5.251	5.655	5.652	5.106	5.695	5.366	6.296	4.439	5.246	97.3	
				T	24.288	29.110	30.687	31.483	41.692	43.534	49.112	52.511	45.047	41.745	38.998	38.322	38.948	89.7	
BU-445-0	BU	A-1	239,67	L	11.540	11.409	13.280	13.475	18.883	22.925	32.604	44.627	26.457	25.827	20.639	23.320	22.184	34.6	
				P	8.328	9.867	10.552	9.835	10.104	10.427	10.203	8.846	10.240	10.086	10.663	9.136	9.853	12.6	
				T	19.869	21.277	23.832	23.311	28.987	33.352	42.807	53.473	36.697	35.914	31.302	32.456	32.037	26.9	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
BU-446-0	BU	A-1	245,92	L	6.511	7.904	8.462	8.454	9.720	10.021	10.722	10.993	10.060	8.998	9.014	10.159	9.262	31.5	
				P	2.037	2.493	2.685	2.450	2.651	2.667	2.704	2.383	2.482	2.154	2.321	2.428	2.455	0.5	
				T	8.549	10.398	11.147	10.905	12.371	12.688	13.426	13.377	12.542	11.152	11.336	12.587	11.717	23.5	
BU-447-0	BU	A-73	2,34	L	2.196	3.039	3.261	3.353	4.053	5.234	6.492	7.100	5.112	4.642	3.734	3.653	4.329	28	
				P	741	928	966	875	912	954	981	904	979	899	937	783	911	15.9	
				T	2.938	3.968	4.228	4.229	4.965	6.188	7.474	8.004	6.092	5.542	4.671	4.436	5.240	25.7	
B-448-0	B	B-40	10,40	L	10.931	14.954	16.645	15.627	15.700	15.104	14.380	9.990	15.725	15.622	15.945	13.583	14.502	11.5	
				P	516	567	605	469	514	509	456	318	499	543	626	508	511	8.1	
				T	11.448	15.521	17.250	16.096	16.214	15.614	14.836	10.308	16.224	16.165	16.572	14.092	15.013	11.4	
V-449-0	V	A-7	427,80	L	9.709	11.500	14.121	14.458	15.543	16.200	16.335	14.924	16.492	16.622	16.488	14.816	14.782	31.1	
				P	1.563	2.076	2.152	1.986	2.105	2.203	2.159	1.549	2.162	2.057	2.239	1.898	2.011	15.3	
				T	11.272	13.576	16.274	16.445	17.649	18.404	18.494	16.474	18.654	18.679	18.728	16.715	16.793	28.9	
SE-450-0	SE	SE-40	3,12	L	10.889	9.509	10.843	11.240	20.604	21.588	25.269	26.464	20.439	19.043	19.950	17.315	17.825	17	
				P	3.402	3.827	4.243	3.828	3.977	4.183	4.033	3.507	3.792	4.073	4.517	3.799	3.931	14.8	
				T	14.292	13.336	15.087	15.069	24.581	25.771	29.303	29.971	24.232	23.117	24.467	21.114	21.756	16.6	
MU-451-C	MU	MU-31	2,93	L	6.850	8.563	9.676	9.568	10.735	12.306	13.271	12.556	10.972	10.477	10.430	9.767	10.460		
				P	1.255	1.481	1.516	1.461	1.478	1.686	1.604	1.330	1.441	1.398	1.626	1.512	1.500		
				T	8.105	10.045	11.192	11.030	12.214	13.992	14.875	13.886	12.413	11.876	12.056	11.279	11.960		
SE-451-0	SE	SE-40	17,45	L	9.528	8.317	9.884	9.834	18.035	18.886	22.126	23.119	16.917	16.577	17.361	16.060	15.611		
				P	4.671	5.255	5.363	5.253	5.459	5.740	5.533	4.808	5.761	5.513	6.011	5.479	5.402		
				T	14.200	13.572	15.248	15.088	23.494	24.626	27.660	27.927	22.679	22.091	23.372	21.539	21.013		
GR-452-C	GR	A-44	118,60	L	1.949	2.024	2.376	2.269	3.764	5.125	6.716	7.883	5.132	4.561	3.878	4.214	4.177	459.5	
				P	624	775	815	734	824	807	844	815	863	821	882	882	807	228	
				T	2.573	2.799	3.191	3.003	4.589	5.933	7.561	8.698	5.995	5.382	4.761	5.096	4.984	401.5	
SE-452-0	SE	SE-40	19,20	L	9.671	8.450	10.035	9.984	18.289	19.177	22.418	23.556	17.273	16.780	17.468	16.372	15.848		
				P	5.530	6.221	6.351	6.222	6.464	6.799	6.556	5.701	6.422	6.576	7.273	6.628	6.394		
				T	15.202	14.671	16.386	16.207	24.753	25.977	28.974	29.258	23.696	23.357	24.741	23.000	22.242		
SE-453-0	SE	SE-40	22,20	L													15.000		
				P														5.000	
				T														20.000	
HU-453-0	HU	A-23	375,40	L	3.355	4.442	6.894	7.704	6.656	8.438	11.458	13.570	8.931	9.222	7.668	8.344	8.085	34.2	
				P	506	685	788	745	761	895	980	969	922	876	857	658	805	19	
				T	3.861	5.127	7.683	8.450	7.417	9.334	12.439	14.540	9.853	10.098	8.526	9.002	8.890	32.6	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 25\%$

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 40\%$

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3)
21/20
(4)
Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
HU-454-0	HU	A-22	92,64	L	4.592	5.881	6.974	7.142	7.970	9.193	10.762	12.742	9.269	9.035	7.669	8.133	8.300	38.6	
				P	1.190	1.443	1.548	1.364	1.489	1.586	1.635	1.587	1.590	1.537	1.586	1.318	1.490	18.3	
				T	5.782	7.325	8.523	8.507	9.459	10.780	12.398	14.329	10.860	10.573	9.256	9.451	9.790	35.1	
CR-455-0	CR	A-43	20,49	L	7.462	10.214	11.849	11.285	12.653	13.642	13.033	12.582	13.391	13.544	13.071	12.074	12.074	22.5	
				P	1.350	1.687	1.809	1.657	1.610	1.802	1.764	1.617	1.803	1.754	1.848	1.627	1.694	12	
				T	8.812	11.901	13.659	12.943	14.263	15.444	14.798	14.199	15.195	15.298	14.919	13.701	13.768	21.1	
HU-455-0	HU	A-21	96,05	L	1.413	1.681	1.934	1.904	2.219	3.612	5.347	7.018	3.655	3.653	2.590	3.321	3.211	10.1	
				P	126	160	184	162	187	233	285	333	243	246	205	206	215	9.2	
				T	1.540	1.842	2.118	2.066	2.406	3.845	5.632	7.352	3.899	3.899	2.796	3.527	3.426	10	
HU-456-0	HU	A-21	99,75	L	1.461	1.749	2.007	1.991	2.282	3.725	5.512	7.227	3.767	3.690	2.653	3.389	3.304	9.9	
				P	129	162	187	162	187	229	277	318	239	244	205	197	213	8.8	
				T	1.590	1.911	2.194	2.154	2.470	3.955	5.789	7.545	4.006	3.935	2.859	3.587	3.517	9.8	
SE-456-0	SE	A-66	792,15	L	14.444	10.608	13.997	13.795	20.253	23.963	29.896	33.288	26.522	24.052	19.934	20.697	21.039	32.3	
				P	2.894	3.457	3.961	3.866	4.085	4.275	3.975	3.560	3.834	3.755	3.663	3.454	3.733	9	
				T	17.338	14.065	17.958	17.662	24.339	28.239	33.871	36.849	30.357	27.807	23.597	24.151	24.772	28.2	
AB-457-0	AB	N-322	401,10	L	1.097	1.451	1.681	1.628	2.114	2.285	2.450	3.208	2.438	2.522	2.095	2.289	2.111	80.6	
				P	268	314	317	285	302	307	302	259	302	307	343	347	305	32.8	
				T	1.366	1.766	1.999	1.913	2.416	2.592	2.752	3.468	2.740	2.829	2.439	2.636	2.416	72.8	
HU-457-0	HU	A-21	89,18	L	1.231	1.486	1.705	1.694	2.040	3.369	5.047	6.665	3.420	3.404	2.386	3.021	2.971	15.8	
				P	117	148	168	149	171	206	256	295	222	221	186	180	194	12.9	
				T	1.348	1.634	1.874	1.843	2.212	3.576	5.303	6.960	3.643	3.625	2.572	3.202	3.165	15.6	
SE-457-0	SE	A-4	559,20	L	7.897	7.919	10.606	10.266	11.979	12.245	12.496	11.510	12.973	12.653	12.961	11.750	11.290	32.3	
				P	905	1.005	1.071	987	1.065	1.070	1.030	908	1.131	1.128	1.104	888	1.024	9	
				T	8.803	8.925	11.677	11.253	13.044	13.315	13.526	12.419	14.104	13.782	14.066	12.639	12.314	28.2	
SE-458-0	SE	A-4	563,71	L	6.857	6.876	9.209	8.914	10.401	10.632	10.851	9.995	11.222	10.949	11.303	10.248	9.804	32.3	
				P	829	921	981	904	976	980	944	833	1.012	1.023	1.056	810	939	9	
				T	7.687	7.797	10.191	9.819	11.378	11.613	11.795	10.828	12.235	11.972	12.359	11.058	10.743	28.2	
AB-458-0	AB	N-322	406,50	L	410	566	824	911	976	1.129	1.227	1.479	1.275	1.160	1.139	1.206	1.028	49.4	
				P	150	257	275	254	242	277	283	250	271	267	281	241	254	34.4	
				T	561	823	1.100	1.165	1.218	1.406	1.510	1.729	1.547	1.427	1.421	1.448	1.282	46.2	
SE-459-0	SE	N-4	566,68	L	2.707	2.765	2.492	1.763	2.488	3.095	3.143	2.695	3.468	3.164	3.198	3.218	2.850	32.3	
				P	594	609	541	376	632	575	532	455	575	601	622	638	563	9	
				T	3.301	3.374	3.034	2.139	3.121	3.670	3.675	3.151	4.044	3.766	3.820	3.857	3.413	28.2	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

47

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
MA-460-C	MA	A-7S	231,90	L	39.719	40.883	50.654	51.146	60.059	65.010	69.091	70.029	64.733	62.781	62.209	57.269	57.906	29.1	
				P	3.783	4.473	3.511	3.339	3.375	3.721	3.540	3.217	3.535	3.414	3.673	3.290	3.566	-13.3	
				T	43.503	45.356	54.165	54.486	63.434	68.731	72.631	73.246	68.268	66.196	65.882	60.559	61.472	25.5	
MA-461-C	MA	A-7S	228,20	L	34.174	31.979	39.050	40.608	49.006	53.767	58.711	60.895	53.373	51.246	49.765	45.897	47.477	28.3	
				P	2.308	2.854	3.441	3.075	3.208	3.455	3.527	3.157	3.455	3.246	3.402	3.031	3.181	14.2	
				T	36.482	34.833	42.492	43.684	52.215	57.222	62.238	64.052	56.829	54.493	53.167	48.928	50.658	27.3	
MA-462-C	MA	A-7S	226,74	L	24.714	23.623	29.198	29.914	35.579	38.663	42.432	45.089	39.138	36.800	35.644	32.849	34.545	46.2	
				P	2.353	2.644	2.841	2.822	2.891	3.136	3.022	2.744	2.969	2.865	3.065	2.800	2.846	21.9	
				T	27.067	26.268	32.039	32.736	38.471	41.800	45.454	47.833	42.107	39.666	38.710	35.649	37.391	44	
V-463-0	V	A-38	0,15	L	13.347	14.850	17.831	18.582	20.203	23.989	29.589	28.312	22.668	19.605	18.605	17.523	20.466	24.1	
				P	1.318	1.526	1.592	1.425	1.523	1.550	1.521	1.216	1.410	1.432	1.607	1.547	1.472	15.5	
				T	14.665	16.376	19.424	20.008	21.726	25.539	31.110	29.528	24.078	21.038	20.213	19.070	21.938	23.5	
V-464-0	V	A-38	36,73	L	18.464	18.696	21.822	22.201	24.718	26.221	27.416	26.726	25.760	24.773	24.592	23.121	23.740	19.8	
				P	1.874	2.017	2.046	1.908	1.974	2.011	1.950	1.705	1.934	2.015	2.345	2.224	2.000	13.7	
				T	20.339	20.714	23.869	24.109	26.692	28.232	29.366	28.431	27.695	26.789	26.938	25.345	25.740	19.3	
TO-465-0	TO	A-40	208,90	L	1.784	2.391	3.253	3.025	4.122	4.787	5.557	5.945	4.635	4.503	3.972	3.731	3.987	33	
				P	1.203	1.495	1.543	1.552	1.481	1.595	1.584	1.489	1.707	1.626	1.791	1.539	1.550	12.6	
				T	2.988	3.887	4.796	4.577	5.604	6.383	7.142	7.434	6.343	6.130	5.763	5.271	5.537	26.6	
TO-466-0	TO	A-40	215,70	L	1.822	2.848	3.408	3.397	3.912	4.989	5.838	6.153	4.856	4.646	4.065	3.968	4.168	34.3	
				P	1.443	1.555	1.622	1.480	1.517	1.637	1.626	1.486	1.740	1.690	1.878	1.607	1.606	4.7	
				T	3.266	4.404	5.030	4.877	5.430	6.627	7.465	7.639	6.597	6.336	5.944	5.576	5.774	24.5	
MU-467-C	MU	A-33	4,42	L	3.993	5.205	6.142	6.272	7.153	7.298	7.065	7.243	7.183	7.643	7.454	7.626	6.698	33.9	
				P	1.641	1.844	1.787	1.682	2.043	1.887	1.966	1.982	2.091	2.203	2.430	2.416	1.999	9.4	
				T	5.635	7.049	7.929	7.955	9.196	9.186	9.031	9.226	9.274	9.847	9.884	10.042	8.697	27.4	
MU-468-C	MU	A-33	27,60	L	3.491	4.474	5.282	5.298	5.863	5.915	5.964	6.297	6.282	6.786	6.623	6.404	5.730	33.7	
				P	1.379	1.767	1.703	1.577	1.869	1.773	1.832	1.858	1.956	2.094	2.351	2.085	1.854	5	
				T	4.871	6.241	6.985	6.876	7.733	7.689	7.796	8.156	8.238	8.880	8.975	8.489	7.584	25.3	
C-469-0	C	AC-15	1,80	L	183	221	270	297	256	308	369	429	475	436	456	355	341	56	
				P	135	179	135	223	134	156	157	115	163	198	188	170	161	14.1	
				T	318	400	405	521	390	464	527	545	638	635	644	526	502	39.6	
J-470-0	J	A-4	256,54	L	8.449	8.385	9.675	9.922	14.851	20.369	26.935	35.189	23.324	21.806	17.565	18.215	17.971	58.8	
				P	5.637	6.865	6.948	6.693	6.994	6.912	6.503	5.918	6.769	6.468	7.097	6.071	6.568	5.2	
				T	14.087	15.250	16.624	16.615	21.846	27.281	33.439	41.108	30.094	28.275	24.662	24.287	24.539	39.7	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
P-471-0	P	A-67	28,22	L	3.561	4.048	4.767	4.884	5.989	8.459	11.725	13.414	8.308	7.405	6.021	5.065	6.996	25.1	
				P	499	786	843	752	813	894	927	924	907	890	857	743	820	11.6	
				T	4.060	4.835	5.611	5.636	6.803	9.353	12.653	14.339	9.215	8.295	6.879	5.808	7.816	23.5	
J-472-0	J	A-32	28,46	L	4.066	4.214	5.000	4.535	5.369	5.649	5.446	6.290	5.828	5.977	5.820	5.408	5.308	21.6	
				P	464	535	524	478	498	529	513	496	517	475	509	513	505	13.5	
				T	4.531	4.750	5.525	5.014	5.867	6.178	5.960	6.787	6.345	6.453	6.330	5.922	5.813	20.9	
O-473-0	O	A-8	291,45	L	6.049	4.990	5.291	5.145	8.336	11.510	17.685	23.540	14.100	11.935	8.719	8.836	10.564	30.9	
				P	1.414	1.688	1.794	1.693	1.768	1.958	2.037	1.990	1.963	1.830	1.825	1.526	1.791	12.2	
				T	7.463	6.678	7.085	6.838	10.105	13.469	19.722	25.531	16.064	13.765	10.545	10.362	12.355	27.8	
LE-474-0	LE	LE-11	0,60	L	10.562	11.566	13.052	12.886	14.068	14.985	15.540	16.119	15.312	14.885	14.629	14.016	13.983	24.1	
				P	437	514	592	551	577	603	629	597	638	620	608	553	578	11	
				T	11.000	12.080	13.644	13.438	14.645	15.588	16.169	16.716	15.951	15.506	15.237	14.569	14.561	23.6	
L-475-0	L	A-22	4,00	L	7.289	8.937	9.599	9.692	11.783	13.326	14.906	16.512	13.995	13.620	12.744	10.085	11.892	37.9	
				P	1.879	2.221	2.270	2.233	2.261	2.414	2.279	2.286	2.338	2.163	2.307	1.961	2.217	23.2	
				T	9.169	11.158	11.869	11.925	14.045	15.741	17.186	18.799	16.333	15.784	15.051	12.047	14.109	35.4	
L-476-0	L	A-2	470,00	L	6.898	8.179	9.087	9.039	11.858	15.246	18.833	23.066	17.013	15.436	12.535	14.097	13.484		
				P	4.136	4.659	4.902	4.512	4.649	5.011	4.919	4.176	5.037	4.915	5.267	4.407	4.714		
				T	11.034	12.838	13.989	13.552	16.508	20.257	23.752	27.243	22.051	20.352	17.802	18.504	18.198		
Z-480-0	Z	A-2	237,95	L	6.260	7.594	9.415	8.954	11.067	12.652	15.815	18.639	14.294	14.874	12.082	14.866	12.250	33.1	
				P	4.946	5.885	6.021	5.299	6.012	6.803	6.295	5.678	6.568	6.111	6.728	5.877	6.017	12.6	
				T	11.207	13.479	15.436	14.254	17.079	19.456	22.111	24.318	20.863	20.986	18.810	20.744	18.267	25.5	
Z-481-0	Z	A-2	274,95	L	8.861	10.975	13.373	12.560	14.801	17.330	19.418	21.993	18.245	18.456	15.698	16.334	15.706	25.8	
				P	5.039	6.056	6.403	5.852	6.017	6.566	6.366	5.583	6.644	6.373	6.898	6.584	6.197	12.1	
				T	13.901	17.032	19.777	18.413	20.819	23.896	25.784	27.576	24.889	24.829	22.597	22.919	21.903	21.6	
Z-482-0	Z	A-2	298,15	L	9.535	11.866	14.087	13.713	15.753	18.405	20.169	22.295	19.297	19.459	16.969	18.812	16.732	28.5	
				P	5.028	6.296	6.688	6.409	6.360	6.863	6.687	5.833	6.960	6.664	7.151	6.194	6.425	10.7	
				T	14.564	18.162	20.776	20.122	22.113	25.268	26.856	28.129	26.257	26.124	24.121	25.007	23.157	23	
Z-483-0	Z	A-2	309,80	L	20.374	25.802	29.071	27.474	30.305	33.944	34.691	34.520	35.427	34.498	33.194	32.856	31.040	24.2	
				P	5.800	7.119	7.519	6.966	7.097	7.842	7.509	6.438	7.713	7.447	8.009	7.224	7.220	13.7	
				T	26.174	32.921	36.590	34.440	37.403	41.786	42.200	40.958	43.141	41.945	41.204	40.081	38.260	22.1	
Z-484-0	Z	A-2	313,90	L	36.180	44.293	47.790	45.755	50.682	55.498	54.950	52.033	57.561	57.001	55.088	52.637	50.814	24.2	
				P	9.179	10.882	10.968	10.067	10.444	11.263	10.799	9.308	11.365	10.802	11.778	10.178	10.578	13	
				T	45.359	55.175	58.758	55.823	61.126	66.762	65.749	61.341	68.926	67.803	66.866	62.815	61.392	22.1	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

49

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs	
Z-485-0	Z	A-2	316,05	L	36.821	45.107	49.715	47.474	52.494	57.304	56.470	53.360	58.720	58.798	57.245	54.243	52.341	23.2		
				P	9.852	11.833	12.284	11.314	11.777	12.775	12.232	10.551	12.663	12.083	13.183	11.472	11.829	13		
				T	46.673	56.941	62.000	58.788	64.272	70.079	68.703	63.911	71.384	70.881	70.429	65.716	64.170	21.2		
Z-486-0	Z	A-2	320,34	L	51.199	63.000	68.953	68.291	71.953	79.129	78.330	76.121	82.903	79.046	77.769	73.035	72.506	22.8		
				P	13.299	16.092	16.534	15.806	15.581	17.160	16.480	14.001	17.009	15.803	17.452	14.716	15.815	12.1		
				T	64.498	79.092	85.487	84.097	87.534	96.290	94.810	90.123	99.912	94.850	95.221	87.752	88.321	20.7		
Z-487-0	Z	A-2	321,80	L	47.754	57.493	62.092	61.399	64.366	69.909	72.108	70.525	74.697	71.312	69.621	68.454	65.846	22.7		
				P	12.894	16.318	17.000	16.396	16.489	19.134	16.853	14.373	17.274	16.125	17.537	15.408	16.304	12.1		
				T	60.649	73.811	79.092	77.795	80.856	89.044	88.961	84.899	91.972	87.438	87.159	83.862	82.150	20.4		
Z-488-0	Z	A-2	323,35	L	37.478	46.206	49.586	49.812	53.407	59.446	59.871	59.160	60.657	57.361	56.030	53.215	53.547	22.6		
				P	11.099	13.357	13.906	13.597	13.464	14.534	13.968	11.808	14.501	13.232	14.489	12.125	13.330	12.7		
				T	48.578	59.563	63.493	63.410	66.871	73.981	73.840	70.969	75.159	70.594	70.519	65.340	66.877	20.5		
Z-489-0	Z	A-2	326,80	L	27.189	33.640	32.786	32.854	40.523	46.141	48.725	49.074	47.740	44.062	41.706	41.174	40.507	23.4		
				P	10.104	12.545	11.413	12.042	12.089	13.050	12.698	11.438	13.868	13.051	14.018	12.385	12.382	11		
				T	37.294	46.185	44.200	44.897	52.612	59.192	61.423	60.513	61.608	57.113	55.724	53.560	52.889	20.2		
Z-490-0	Z	A-2	329,10	L	19.637	24.040	25.763	24.689	29.639	35.126	38.797	41.570	37.346	34.151	31.649	31.447	31.202	27.9		
				P	10.126	11.815	11.985	11.482	11.956	12.980	12.874	10.919	13.142	12.217	13.185	11.101	11.975	17.8		
				T	29.763	35.855	37.748	36.172	41.595	48.106	51.672	52.489	50.488	46.368	44.835	42.549	43.177	25		
L-491-0	L	A-2	464,34	L													25.015			
				P															8.250	
				T																33.265
AB-492-0	AB	N-430	426,85	L	433	441	586	565	705	752	930	1.158	683	693	527	597	675	30.7		
				P	44	61	76	61	72	68	72	63	62	64	67	65	65	-7.2		
				T	477	502	662	627	778	821	1.002	1.221	746	757	594	662	740	26.4		
Z-493-0	Z	A-2	317,22	L	43.232	53.956	58.513	55.948	61.530	66.836	64.648	60.166	68.925	67.177	65.395	62.292	60.735	17.5		
				P	9.442	11.265	11.673	10.694	11.080	11.964	11.526	9.917	12.098	11.556	12.685	12.170	11.335	13		
				T	52.674	65.222	70.186	66.643	72.610	78.801	76.175	70.083	81.024	78.734	78.081	74.463	72.070	16.8		
GU-494-C	GU	A-2	63,10	L	10.144	13.399	15.270	15.023	19.003	23.628	29.884	29.992	24.186	25.127	21.038	23.201	20.884	29.4		
				P	6.509	7.900	8.442	7.955	8.067	8.673	8.311	7.377	8.665	8.295	9.188	8.063	8.117	13.1		
				T	16.654	21.299	23.712	22.978	27.071	32.302	38.195	37.370	32.852	33.423	30.227	31.264	29.001	24.4		
GU-495-C	GU	A-2	84,00	L	6.048	7.941	8.990	8.813	12.155	15.953	20.120	22.758	17.191	18.222	14.314	16.557	14.139	33.1		
				P	6.022	7.205	7.528	7.099	7.211	7.722	7.506	6.597	7.808	7.632	8.265	7.165	7.310	9.9		
				T	12.070	15.147	16.519	15.912	19.366	23.676	27.626	29.356	24.999	25.855	22.579	23.722	21.449	24.2		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

50

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs		
GU-496-C	GU	A-2	116,20	L	4.549	5.748	6.537	6.237	8.941	12.317	15.983	18.474	13.627	14.331	11.131	13.196	10.967	36.4			
				P	5.669	6.750	7.032	6.561	6.723	7.275	6.988	6.084	7.148	7.146	7.734	6.495	6.797	9			
				T	10.218	12.499	13.569	12.798	15.665	19.593	22.971	24.558	20.776	21.477	18.866	19.692	17.764	24.4			
GU-497-C	GU	A-2	135,86	L	4.027	4.841	5.550	5.214	7.578	10.669	13.854	16.516	12.065	12.603	9.873	11.755	9.585	39.3			
				P	5.818	6.901	7.210	6.712	6.867	7.412	7.130	6.294	7.469	7.280	7.912	6.830	6.983	10.2			
				T	9.845	11.742	12.761	11.927	14.445	18.081	20.985	22.811	19.534	19.884	17.786	18.585	16.568	25.3			
Z-499-0	Z	A-2	279,45	L	8.861	11.074	13.331	12.725	15.016	17.627	19.607	22.057	18.500	18.768	15.919	18.360	16.026	21.6			
				P	4.724	5.696	6.070	5.584	5.718	6.215	6.094	5.411	6.319	6.026	6.391	5.612	5.820	9			
				T	13.585	16.770	19.402	18.309	20.734	23.843	25.702	27.469	24.820	24.795	22.310	23.972	21.846	18			
AB-503-0	AB	A-31	124,20	L	3.826	5.129	6.259	6.148	9.675	15.765	20.998	24.206	15.145	12.937	9.968	11.024	11.812	34.1			
				P	2.135	2.588	2.699	2.413	2.465	2.533	2.613	2.346	2.676	2.678	2.939	2.594	2.556	11.3			
				T	5.962	7.717	8.958	8.561	12.140	18.298	23.611	26.552	17.822	15.615	12.907	13.619	14.368	29.4			
AB-504-0	AB	A-31	130,80	L	4.183	5.509	6.734	6.585	10.220	16.517	22.099	25.370	15.780	13.592	10.478	11.648	12.451	33.2			
				P	2.095	2.530	2.657	2.383	2.503	2.623	2.706	2.458	2.716	2.689	2.864	2.547	2.565	11.6			
				T	6.278	8.040	9.391	8.968	12.723	19.140	24.806	27.829	18.496	16.282	13.343	14.196	15.016	28.9			
AB-505-0	AB	A-31	137,25	L	4.614	6.080	7.381	7.230	11.018	17.312	22.872	26.303	16.642	14.501	11.259	12.623	13.212	36.5			
				P	2.128	2.560	2.694	2.431	2.539	2.648	2.707	2.465	2.746	2.746	2.923	2.608	2.599	9.2			
				T	6.742	8.640	10.075	9.661	13.558	19.960	25.579	28.769	19.389	17.248	14.183	15.232	15.811	31.1			
AB-506-0	AB	A-31	148,20	L	4.167	5.363	6.587	6.488	10.443	17.437	23.327	27.172	16.752	14.804	11.117	12.397	13.069	31.8			
				P	2.399	2.841	2.982	2.672	2.804	2.967	3.152	2.920	3.096	3.074	3.326	2.962	2.933	12.6			
				T	6.566	8.205	9.569	9.161	13.247	20.404	26.480	30.092	19.848	17.879	14.444	15.360	16.002	27.8			
AB-507-0	AB	A-31	165,00	L	3.325	4.444	5.061	5.201	8.658	14.982	18.656	22.151	13.867	11.859	8.630	6.695	10.338	31.4			
				P	1.353	1.918	1.713	1.516	1.634	1.734	1.785	1.627	1.856	1.789	1.877	1.767	1.713	7.3			
				T	4.678	6.362	6.774	6.717	10.293	16.717	20.441	23.778	15.723	13.649	10.508	8.463	12.051	27.3			
A-508-0	A	A-31	168,86	L													12.100				
				P															1.600		
				T															13.700		
A-509-0	A	A-31	172,45	L	7.677	8.712	10.945	11.251	15.830	21.363	29.201	33.657	20.234	19.810	16.257	17.430	17.776	32.2			
				P	6.397	7.647	7.854	7.428	7.799	7.292	7.310	5.900	5.784	6.799	7.517	6.992	7.056	9			
				T	14.074	16.359	18.800	18.679	23.630	28.656	36.512	39.558	26.019	26.609	23.775	24.423	24.832	24.6			
A-510-0	A	A-31	178,10	L	7.828	8.913	11.154	11.406	16.088	22.978	29.412	34.054	22.766	20.374	17.078	17.898	18.405	34.4			
				P	6.196	7.384	7.585	7.267	7.368	7.595	6.875	5.655	6.521	6.613	7.440	6.930	6.946	11.2			
				T	14.025	16.297	18.739	18.674	23.456	30.573	36.288	39.709	29.288	26.987	24.518	24.828	25.351	27.1			

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 25\%$

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es ≤ 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es $> 40\%$

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

51



ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)																		Crec. % (3)	(4)
Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	21/20	Obs
A-511-0	A	A-31	183,35	L	12.811	14.286	17.287	17.342	23.601	30.028	36.281	39.892	29.200	26.653	22.298	21.872	24.374	27	
				P	6.645	8.057	8.436	8.072	8.428	8.855	8.359	6.855	7.808	7.442	6.741	6.589	7.686	9.2	
				T	19.456	22.343	25.723	25.414	32.029	38.883	44.640	46.748	37.009	34.096	29.039	28.461	32.060	22.2	
A-512-0	A	A-31	189,55	L	15.954	17.530	21.094	21.330	27.989	34.523	40.847	44.053	33.835	29.060	28.384	27.650	28.601	26.5	
				P	6.667	8.014	8.202	7.981	8.206	8.508	7.837	6.367	7.409	6.219	8.148	6.966	7.535	9.9	
				T	22.622	25.544	29.296	29.312	36.196	43.032	48.684	50.420	41.244	35.280	36.532	34.617	36.136	22.6	
A-513-0	A	A-31	197,80	L	19.133	20.059	24.614	24.577	31.676	36.178	41.469	43.056	35.890	33.666	31.241	30.904	31.119	25.4	
				P	6.957	8.323	8.684	8.344	8.337	8.792	8.097	6.623	7.707	7.712	8.664	7.944	8.009	12.8	
				T	26.090	28.382	33.298	32.921	40.014	44.971	49.567	49.679	43.598	41.378	39.906	38.848	39.128	22.6	
A-514-0	A	A-31	203,95	L	21.126	22.001	26.754	26.912	31.152	35.225	43.921	44.931	38.016	35.828	33.608	32.876	32.776	24.1	
				P	6.925	8.328	8.575	8.082	7.263	7.260	8.144	6.567	7.743	7.674	8.518	7.824	7.736	8.7	
				T	28.051	30.330	35.329	34.995	38.415	42.485	52.066	51.499	45.760	43.502	42.127	40.700	40.512	20.8	
A-515-0	A	A-31	209,08	L	28.170	29.092	35.873	36.358	43.676	49.278	54.290	54.360	48.506	41.934	43.718	42.066	42.362	23.1	
				P	7.021	8.443	8.692	8.381	8.445	9.008	8.376	6.754	7.951	6.797	8.732	7.997	8.041	10.8	
				T	35.192	37.535	44.566	44.739	52.122	58.287	62.667	61.115	56.457	48.731	52.450	50.064	50.403	20.9	
A-516-0	A	A-31	214,68	L	24.867	25.515	31.828	32.258	40.524	44.740	50.939	51.793	44.604	41.747	39.380	38.801	39.012	25.2	
				P	7.735	9.222	9.521	9.153	9.384	9.652	8.994	7.285	8.679	8.690	9.776	8.562	8.881	14.4	
				T	32.602	34.737	41.349	41.411	49.909	54.392	59.933	59.078	53.284	50.438	49.157	47.364	47.893	23	
A-536-0	A	A-31	216,85	L	26.565	27.348	34.143	34.448	42.832	47.546	53.565	54.508	47.082	43.920	41.744	40.625	41.292	25.3	
				P	6.910	8.303	8.554	8.235	8.450	8.771	8.111	6.611	7.820	7.626	8.444	7.768	7.961	11.7	
				T	33.476	35.651	42.698	42.683	51.283	56.318	61.677	61.119	54.902	51.547	50.188	48.393	49.253	22.9	
A-537-0	A	A-31	224,15	L	14.854	15.209	19.132	19.225	23.532	25.581	28.365	27.764	25.293	23.468	22.678	22.087	22.314	21.4	
				P	2.029	2.538	2.621	2.475	2.554	2.789	2.827	2.515	2.983	2.637	2.902	2.551	2.617	12.5	
				T	16.884	17.747	21.753	21.700	26.087	28.370	31.192	30.279	28.277	26.106	25.580	24.638	24.931	20.4	
A-538-0	A	A-31	229,31	L	18.146	18.407	22.806	22.867	27.189	29.255	31.327	29.838	28.879	27.494	27.023	26.027	25.819	19.2	
				P	2.044	2.666	2.776	2.651	2.725	2.540	2.591	2.281	2.770	2.476	2.742	2.371	2.551	16.1	
				T	20.190	21.074	25.582	25.518	29.914	31.795	33.918	32.120	31.649	29.970	29.765	28.398	28.370	18.9	
A-539-0	A	A-31	234,75	L	25.815	27.323	32.373	31.898	36.823	38.970	40.951	38.012	38.469	36.243	36.354	34.462	34.852	15.9	
				P	2.988	3.580	3.644	3.364	3.509	3.658	3.672	3.201	3.764	3.503	3.918	3.518	3.525	6.2	
				T	28.803	30.904	36.018	35.263	40.332	42.629	44.623	41.214	42.233	39.746	40.272	37.981	38.377	14.9	
J-540-0	J	A-32	11,32	L	5.827	6.228	7.018	6.460	7.499	7.836	7.405	7.323	8.298	8.201	8.173	7.749	7.340	19.2	
				P	932	1.081	990	879	920	982	890	781	940	927	985	1.033	945	15.2	
				T	6.759	7.310	8.009	7.339	8.419	8.818	8.295	8.105	9.239	9.129	9.158	8.782	8.285	18.7	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.



(ordenado por número de estación)

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(2)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs	
CA-541-0	CA	CA-35	3,74	L													19.450			
				P														2.300		
				T														21.750		
BU-543-0	BU	A-11	111,39	L													1.440			
				P													1.460			
				T													2.900			
BU-544-0	BU	A-11	113,50	L	596	692	1.000	958	1.114	1.361	1.609	2.153	1.666	1.672	998	1.245	1.260	17.3		
				P	1.021	1.258	1.295	1.074	1.215	1.281	1.267	1.004	1.357	1.312	843	1.269	1.184	14.2		
				T	1.618	1.951	2.296	2.032	2.330	2.643	2.877	3.157	3.024	2.985	1.842	2.515	2.444	15.8		
BU-545-0	BU	BU-30	20,20	L	5.080	5.929	6.507	6.381	7.065	7.060	7.867	8.118	6.990	6.713	6.912	5.702	6.699	30.5		
				P	1.655	2.000	2.157	1.879	1.983	2.026	2.017	1.780	1.893	1.718	1.856	1.451	1.867	12.3		
				T	6.735	7.930	8.665	8.260	9.048	9.087	9.885	9.898	8.884	8.431	8.769	7.154	8.566	26.1		
L-546-0	L	N-240	65,00	L	2.065	2.157	2.908	2.418	3.470	4.750	5.941	5.864	2.388	2.033	2.074	2.199	3.201	5.2		
				P	739	1.252	1.739	1.744	2.191	2.556	2.494	2.918	1.585	1.377	876	730	1.687	9.2		
				T	2.804	3.409	4.647	4.163	5.661	7.306	8.435	8.782	3.973	3.410	2.951	2.930	4.888	6.6		
L-547-0	L	N-240	88,00	L	4.356	5.344	6.288	5.875	6.604	6.769	7.550	7.707	6.577	6.650	6.458	5.834	6.342	31		
				P	1.870	2.196	2.257	2.081	2.236	2.093	2.281	2.248	1.959	1.969	2.122	2.002	2.110	46.5		
				T	6.227	7.540	8.545	7.957	8.840	8.862	9.831	9.956	8.536	8.619	8.581	7.837	8.452	34.5		
L-548-0	L	A-14	6,45	L	3.437	3.807	4.380	4.709	5.423	6.072	6.809	7.532	6.382	6.220	5.829	4.674	5.450	62.7		
				P	741	919	785	694	683	835	790	792	809	775	827	696	778	72.5		
				T	4.179	4.726	5.165	5.404	6.107	6.907	7.599	8.325	7.192	6.995	6.657	5.370	6.228	63.9		
BU-549-0	BU	N-1	304,50	L	1.457	1.684	1.846	1.900	2.200	2.359	2.871	3.253	2.487	2.485	2.082	2.052	2.228	21.2		
				P	516	579	689	578	674	676	751	649	669	650	675	586	642	7.2		
				T	1.973	2.263	2.536	2.479	2.874	3.035	3.622	3.902	3.156	3.136	2.757	2.639	2.870	17.7		
L-551-0	L	N-260	281,18	L	1.544	1.850	2.714	2.108	2.906	3.392	4.200	5.600	3.489	3.377	2.559	2.943	3.069	-3		
				P	63	94	131	126	142	187	241	314	192	183	122	105	159	53.4		
				T	1.607	1.945	2.846	2.235	3.048	3.579	4.441	5.915	3.682	3.561	2.682	3.049	3.228	-1.2		
Z-552-0	Z	N-122	81,20	L	2.216	2.903	3.328	2.619	3.361	3.947	4.099	4.591	3.999	3.982	3.552	3.679	3.529	20.9		
				P	1.246	1.406	1.480	1.335	1.393	1.458	1.396	1.153	1.422	1.332	1.453	1.430	1.375	11.4		
				T	3.463	4.309	4.808	3.954	4.754	5.406	5.496	5.744	5.421	5.315	5.006	5.109	4.904	18.1		
Z-553-0	Z	N-211	268,35	L	1.281	1.599	2.074	2.139	2.439	2.580	2.519	2.603	2.634	2.345	2.158	1.975	2.199	57.1		
				P	217	270	286	258	285	325	310	273	335	298	291	257	284	48.2		
				T	1.498	1.869	2.361	2.397	2.725	2.905	2.830	2.877	2.969	2.643	2.449	2.233	2.483	56		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

28/12/2022



ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

Crec.
% (3)
21/20

(4)

(2)																			
Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3) 21/20	Obs
GI-554-0	GI	N-154	4,26	L	3.415	4.171	5.321	4.995	5.961	5.831	6.920	10.855	6.416	6.301	6.125	7.837	6.154	16	
				P	115	157	181	164	156	130	148	145	132	119	120	104	141	-15.8	
				T	3.531	4.329	5.503	5.160	6.118	5.961	7.069	11.000	6.548	6.421	6.246	7.941	6.295	15	
C-555-0	C	AC-11	2,00	L	73.677	73.026	103.068	104.690	105.002	113.443	113.331	109.939	115.201	110.903	112.760	108.565	103.800	32.3	
				P	3.412	3.473	4.113	3.824	3.687	4.777	4.829	4.564	5.180	5.096	5.479	4.784	4.439	35.5	
				T	77.090	76.499	107.181	108.514	108.690	118.221	118.161	114.503	120.382	115.999	118.240	113.350	108.239	32.5	
ZA-556-0	ZA	A-66	218,67	L	2.800	3.138	3.790	3.768	4.505	5.230	6.354	7.532	6.024	5.326	4.518	4.518	4.805	34.4	
				P	1.009	1.073	1.222	1.097	1.125	1.186	1.235	1.210	1.228	1.168	1.252	1.137	1.163	12.6	
				T	3.809	4.212	5.013	4.865	5.630	6.416	7.590	8.743	7.252	6.495	5.770	5.656	5.968	29.5	
ZA-557-0	ZA	A-66	238,72	L	2.904	3.281	3.936	3.920	4.571	5.052	5.980	7.692	6.155	5.462	4.654	4.640	4.866	32.4	
				P	1.055	1.104	1.245	1.125	1.130	1.128	1.130	1.237	1.248	1.206	1.300	1.183	1.175	9.3	
				T	3.960	4.385	5.181	5.046	5.701	6.180	7.110	8.929	7.404	6.668	5.955	5.823	6.041	27.2	
ZA-558-0	ZA	A-66	254,28	L	3.240	3.653	4.345	4.318	5.094	5.857	7.085	8.198	6.575	5.840	4.820	5.075	5.355	30.4	
				P	1.042	1.085	1.235	1.118	1.179	1.246	1.299	1.251	1.252	1.211	1.236	1.189	1.196	11.6	
				T	4.283	4.738	5.581	5.436	6.273	7.104	8.385	9.449	7.828	7.051	6.056	6.264	6.551	26.5	
ZA-559-0	ZA	A-66	266,61	L	4.569	5.184	6.143	6.149	7.300	8.358	10.429	12.517	9.401	8.417	7.116	7.190	7.753	34.6	
				P	1.249	1.340	1.538	1.385	1.490	1.542	1.612	1.556	1.580	1.507	1.610	1.452	1.490	18.8	
				T	5.818	6.525	7.682	7.534	8.791	9.901	12.041	14.074	10.982	9.924	8.726	8.642	9.243	31.8	
Z-560-0	Z	A-2	201,05	L	4.006	4.683	5.484	5.076	7.418	9.138	11.859	14.915	10.278	10.621	8.191	10.348	8.537	35.3	
				P	4.364	5.091	5.360	5.104	5.222	5.674	5.540	4.956	5.837	5.720	6.063	5.452	5.365	13.7	
				T	8.371	9.774	10.845	10.180	12.641	14.812	17.400	19.872	16.115	16.342	14.255	15.800	13.902	26	
CR-561-0	CR	A-41	194,00	L	3.292	5.064	6.059	7.881	8.257	8.713	7.917	7.747	8.704	8.579	8.678	7.857	7.403		
				P	772	818	853	883	786	870	853	796	863	886	1.008	893	857		
				T	4.064	5.882	6.912	8.764	9.043	9.584	8.771	8.543	9.567	9.466	9.686	8.750	8.260		
C-562-0	C	AC-12	4,51	L	54.072	54.886	77.952	79.306	76.989	71.018	74.325	72.778	72.959	69.988	69.530	66.588	70.593	3.2	
				P	1.767	1.926	2.300	2.119	2.441	2.438	2.511	2.481	2.396	2.041	1.994	1.865	2.211	14.5	
				T	55.839	56.812	80.253	81.425	79.430	73.456	76.837	75.260	75.356	72.029	71.525	68.453	72.804	3.5	
BU-563-0	BU	BU-30	17,80	L	2.066	2.409	2.745	2.805	3.216	3.475	4.450	5.267	3.612	3.511	3.097	3.053	3.321	41.4	
				P	857	1.019	1.093	956	1.017	1.057	1.101	985	991	949	973	778	987	20.8	
				T	2.923	3.429	3.839	3.762	4.233	4.532	5.552	6.252	4.604	4.460	4.070	3.832	4.308	36.1	
M-564-0	M	N-320	340,06	L	4.020	6.118	6.979	6.537	7.147	6.824	6.651	6.116	6.660	6.918	6.391	5.800	6.346	23.5	
				P	332	488	548	513	540	581	541	475	541	558	557	493	514	18.8	
				T	4.352	6.607	7.527	7.051	7.687	7.406	7.192	6.591	7.201	7.476	6.949	6.294	6.860	23.2	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO DE LA RCE 2021
DATOS DEFINITIVOS (1)
(IMD EN VH/DÍA)



ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)																	Crec. % (3)	(4)	
Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	21/20	Obs
M-565-0	M	A-42	5,81	L	90.862	117.699	122.156	121.358	127.628	134.931	130.747	110.172	142.312	140.710	142.085	130.526	125.899	230.5	
				P	3.997	5.213	5.384	5.510	5.101	5.247	4.934	3.901	6.464	5.853	5.708	5.931	5.266	52.9	
				T	94.860	122.912	127.540	126.868	132.729	140.179	135.682	114.074	148.776	146.564	147.793	136.458	131.165	215.7	
M-566-0	M	A-5	29,23	L	39.824	53.538	57.431	50.642	73.426	74.726	75.782	73.535	72.402	71.134	69.820	67.928	65.090	17.3	
				P	2.931	3.736	3.891	3.434	3.984	4.188	3.957	3.495	3.905	3.693	3.928	3.424	3.712	6.2	
				T	42.755	57.275	61.323	54.076	77.411	78.914	79.740	77.030	76.307	74.827	73.749	71.352	68.802	16.6	
M-567-0	M	A-5R	1,60	L	97.408	114.745	121.751	120.171	125.443	131.985	125.018	109.302	129.464	127.063	130.501	125.029	121.474	24.9	
				P	5.061	5.499	5.828	5.378	5.319	5.803	5.523	4.730	5.871	5.524	6.022	5.606	5.511	27.4	
				T	102.469	120.244	127.580	125.549	130.763	137.788	130.541	114.033	135.336	132.588	136.524	130.635	126.985	25	
M-568-0	M	A-6	7,06	L	68.709	111.149	121.234	123.214	133.146	141.284	128.347	90.703	139.491	137.975	131.322	115.988	120.139	16.8	
				P	2.556	3.551	3.538	3.596	3.763	4.051	3.781	2.962	4.190	4.055	3.669	3.256	3.579	7.1	
				T	71.265	114.701	124.773	126.810	136.910	145.335	132.129	93.665	143.682	142.030	134.992	119.245	123.718	16.5	
M-569-0	M	N-6	49,92	L	1.296	1.583	1.724	1.639	2.102	2.407	2.434	2.498	2.316	2.325	2.056	1.918	2.028	21.5	
				P	55	65	70	65	71	99	86	78	85	78	77	74	76	31.6	
				T	1.351	1.648	1.795	1.704	2.174	2.507	2.520	2.576	2.401	2.404	2.133	1.992	2.104	21.8	
M-570-0	M	M-11	4,13	L	23.603	34.906	40.586	44.049	46.299	52.422	50.959	33.758	47.358	48.184	56.626	46.282	43.756	51.2	
				P	857	1.194	1.238	1.166	1.155	1.314	1.037	810	1.252	1.286	1.420	1.089	1.150	51	
				T	24.460	36.100	41.825	45.216	47.455	53.737	51.997	34.568	48.610	49.471	58.046	47.371	44.906	51.2	
M-571-0	M	M-13	1,50	L	16.637	19.338	22.498	20.694	26.108	31.824	29.711	27.032	34.845	35.295	36.401	33.094	27.825	45.8	
				P	975	1.267	1.281	1.148	1.317	1.596	1.492	1.391	2.067	2.132	2.257	2.123	1.588	35.5	
				T	17.613	20.605	23.779	21.842	27.426	33.420	31.204	28.423	36.913	37.427	38.658	35.217	29.413	45.2	
M-572-0	M	M-14	0,76	L	69.139	91.616	100.592	98.816	107.231	120.058	119.663	122.016	151.216	132.358	145.196	150.809	117.844	54.8	
				P	5.535	7.156	7.451	7.051	7.105	7.726	7.278	9.118	11.169	10.812	11.608	11.278	8.640	60	
				T	74.674	98.772	108.043	105.867	114.336	127.785	126.941	131.134	162.386	143.171	156.804	162.088	126.484	55.2	
M-573-0	M	M-14	2,57	L	25.704	31.201	35.284	34.672	40.628	49.851	57.037	55.485	65.798	67.185	68.983	63.150	49.675	31.8	
				P	1.034	1.388	1.457	1.403	1.460	1.708	1.644	1.572	1.930	1.972	2.065	1.934	1.632	14.5	
				T	26.738	32.589	36.741	36.075	42.088	51.560	58.682	57.057	67.728	69.158	71.048	65.084	51.307	31.1	
M-574-0	M	M-31	0,90	L	27.449	30.735	30.698	28.594	28.693	38.119	31.865	24.168	38.523	39.678	40.304	35.153	32.810	28	
				P	2.479	2.619	2.670	2.458	2.381	2.925	2.495	2.046	3.037	3.070	3.265	2.856	2.690	9.1	
				T	29.929	33.354	33.369	31.053	31.075	41.045	34.360	26.214	41.561	42.749	43.570	38.010	35.500	26.3	
M-575-0	M	M-31	4,10	L	21.521	30.449	33.793	33.840	35.586	39.858	33.238	24.828	33.481	34.635	35.852	32.993	32.488	18	
				P	1.866	2.576	2.814	2.665	2.648	3.002	2.586	2.081	2.678	2.575	2.846	2.570	2.574	12	
				T	23.388	33.025	36.607	36.506	38.235	42.860	35.825	26.910	36.160	37.211	38.698	35.564	35.062	17.5	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

55

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
BU-576-0	BU	BU-30	23,00	L	7.510	9.051	9.720	9.516	10.802	11.061	11.775	12.302	10.872	10.080	9.505	8.776	10.088	11.2	
				P	3.572	4.402	4.798	4.476	4.527	4.293	4.213	3.886	4.248	3.983	4.536	3.916	4.235	-0.5	
				T	11.083	13.454	14.518	13.993	15.330	15.354	15.988	16.188	15.120	14.064	14.042	12.692	14.323	7.5	
C-577-0	C	N-6	577,27	L	9.404	9.088	12.328	12.392	12.634	12.651	12.773	12.412	12.722	12.909	13.177	12.657	12.114	11.2	
				P	1.196	1.344	1.902	1.931	1.929	2.349	2.419	2.539	2.300	1.926	1.702	1.364	1.912	37.2	
				T	10.601	10.432	14.231	14.323	14.563	15.001	15.192	14.952	15.022	14.835	14.879	14.021	14.026	14.1	
MU-578-0	MU	A-33	47,46	L	1.707	1.883	2.064	2.326	2.328	2.792	3.028	3.246	4.007	3.700	2.934	2.875	2.746	28.6	
				P	1.999	1.574	1.795	2.532	2.301	4.068	2.479	2.600	2.397	2.391	2.081	2.845	2.426	51.4	
				T	3.707	3.458	3.859	4.858	4.630	6.860	5.508	5.846	6.404	6.091	5.016	5.720	5.172	38.4	
C-579-0 (*)	C	AC-12	5,50	L	33.008	34.103	46.014	46.939	43.406	31.573	35.233	32.162	31.910	30.232	32.501	36.915	36.189	-7.8	
				P	1.445	1.540	1.888	1.684	1.654	2.084	1.950	1.984	2.135	1.865	2.058	1.841	1.846	-17.5	
				T	34.453	35.644	47.903	48.623	45.060	33.657	37.183	34.147	34.046	32.098	34.559	38.757	38.035	-8.3	
C-580-0	C	A-54	92,21	L	10.453	10.714	14.239	14.906	15.932	19.086	21.345	22.078	20.719	19.810	19.134	18.594	17.346	28.8	
				P	1.576	1.834	2.083	1.982	2.044	2.335	2.505	2.253	2.479	2.192	2.163	1.826	2.123	20.8	
				T	12.030	12.549	16.323	16.889	17.977	21.422	23.850	24.332	23.199	22.003	21.297	20.421	19.469	27.9	
GR-581-0	GR	GR-30	13,00	L	95.226	103.020	121.135	119.078	130.280	133.877	126.345	110.416	135.612	135.681	140.068	136.394	124.010	10.5	
				P	5.734	6.193	6.905	6.763	7.816	8.730	8.452	8.894	9.841	8.382	7.741	7.716	7.772	-8.5	
				T	100.960	109.213	128.041	125.841	138.096	142.608	134.798	119.310	145.453	144.064	147.809	144.110	131.782	9.2	
VA-582-0	VA	A-6	176,08	L	10.224	8.613	13.612	14.398	20.176	22.502	26.127	29.191	20.052	18.063	16.090	18.584	18.076	19.1	
				P	3.132	3.932	4.410	4.719	5.087	5.199	4.675	3.507	4.644	1.914	4.634	4.324	4.181	11.9	
				T	13.357	12.546	18.022	19.117	25.263	27.701	30.802	32.699	24.697	19.978	20.725	22.908	22.257	17.7	
S-583-0	S	N-634	245,27	L	6.878	7.714	8.224	8.043	8.263	8.554	8.473	8.742	8.570	8.924	8.113	8.233	8.231	21.4	
				P	223	278	299	264	317	308	284	269	286	304	238	295	281	21.7	
				T	7.101	7.992	8.524	8.307	8.581	8.863	8.758	9.012	8.857	9.228	8.351	8.529	8.512	21.4	
S-584-0	S	A-8	248,36	L	9.864	11.602	12.245	13.109	16.748	21.373	30.896	39.758	24.496	21.449	16.123	16.035	19.548	30.2	
				P	1.680	2.042	2.202	2.055	2.140	2.370	2.540	2.486	2.357	2.177	2.136	1.913	2.176	16.1	
				T	11.545	13.645	14.447	15.164	18.888	23.743	33.436	42.245	26.854	23.627	18.259	17.949	21.724	28.6	
A-585-0	A	A-33	80,00	L	5.145	6.455	5.558	5.838	6.644	7.568	9.444	13.682	10.310	10.561	8.673	9.390	8.295		
				P	4.462	5.563	5.858	5.683	5.038	5.467	5.311	5.997	6.644	7.023	6.699	6.899	5.932		
				T	9.608	12.018	11.416	11.521	11.683	13.035	14.755	19.679	16.954	17.585	15.372	16.290	14.227		
V-586-0	V	A-33	84,87	L	5.976	7.497	7.132	7.275	8.792	9.541	11.739	14.588	11.128	11.220	10.091	10.422	9.635		
				P	5.555	6.926	8.154	7.877	7.851	7.588	7.281	6.200	7.093	7.362	8.374	7.695	7.329		
				T	11.532	14.424	15.286	15.152	16.644	17.130	19.020	20.789	18.222	18.583	18.466	18.117	16.964		

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

56

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)

Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
V-587-0	V	A-33	89,00	L	5.709	7.160	7.035	7.043	8.482	9.131	11.172	14.501	10.430	10.392	9.539	9.195	9.167		
				P	5.585	6.964	8.087	7.788	7.768	7.495	7.162	6.151	7.292	7.552	8.828	7.791	7.371		
				T	11.294	14.125	15.122	14.832	16.250	16.627	18.334	20.653	17.722	17.944	18.368	16.986	16.538		
PO-589-0	PO	A-55	12,50	L	39.730	41.649	54.624	54.459	58.196	63.799	64.728	65.707	63.166	61.063	61.830	58.167	57.350	19.2	
				P	3.706	4.246	4.481	4.149	3.896	4.225	4.370	3.702	4.526	4.295	4.644	3.936	4.179	10.1	
				T	43.437	45.896	59.106	58.608	62.092	68.025	69.099	69.410	67.693	65.358	66.474	62.103	61.529	18.5	
PO-590-0	PO	A-52	303,00	L	20.223	21.606	30.143	29.908	32.272	35.397	38.814	41.983	36.530	34.590	33.365	32.141	32.319	20.6	
				P	2.714	3.042	3.208	2.989	2.966	3.181	3.232	2.905	3.382	3.199	3.379	2.827	3.084	8.5	
				T	22.937	24.648	33.351	32.897	35.239	38.579	42.046	44.888	39.913	37.790	36.744	34.968	35.403	19.4	
LE-591-0	LE	A-60	107,69	L	3.035	3.271	4.078	4.276	4.852	5.446	5.974	6.881	5.760	5.808	5.335	5.117	4.998	32	
				P	736	963	1.327	1.179	1.441	1.371	1.499	1.556	1.486	1.356	1.290	1.071	1.275	19.5	
				T	3.772	4.234	5.405	5.456	6.293	6.817	7.474	8.437	7.246	7.165	6.625	6.188	6.273	29.3	
LE-592-0	LE	A-60	120,10	L	6.954	7.735	9.299	9.240	10.075	10.721	11.384	12.648	11.293	11.217	10.500	10.523	10.149	29.5	
				P	907	1.008	1.016	986	1.043	1.358	2.025	2.038	1.299	1.042	1.009	964	1.227	26.8	
				T	7.861	8.744	10.316	10.227	11.119	12.079	13.409	14.686	12.592	12.260	11.509	11.488	11.376	29.2	
LE-593-0	LE	A-60	130,40	L	10.394	11.311	13.297	13.184	14.203	15.017	16.278	17.840	15.609	15.235	14.009	13.679	14.192	26.3	
				P	1.076	1.429	1.496	1.473	1.859	2.033	2.108	2.098	2.035	1.818	1.623	1.536	1.717	18.5	
				T	11.471	12.741	14.793	14.657	16.063	17.050	18.387	19.939	17.644	17.054	15.632	15.216	15.909	25.4	
SE-594-0	SE	SE-40	38,29	L	4.977	6.122	5.683	6.032	7.952	8.070	7.424	6.632	7.968	7.872	8.145	7.260	7.013	38.5	
				P	187	220	211	218	256	263	230	209	247	230	247	204	227	85.2	
				T	5.165	6.343	5.895	6.251	8.208	8.333	7.655	6.842	8.216	8.102	8.392	7.464	7.240	39.6	
BU-596-0	BU	A-73	56,25	L	921	1.262	1.354	1.388	1.696	2.174	2.698	2.948	2.122	1.906	1.482	1.567	1.795		
				P	527	637	664	619	627	656	674	621	673	640	642	588	632		
				T	1.448	1.899	2.018	2.008	2.324	2.830	3.373	3.569	2.795	2.547	2.125	2.156	2.427		
BU-597-0	BU	A-73	63,15	L	1.055	1.445	1.553	1.590	1.948	2.494	3.098	3.377	2.430	2.186	1.743	1.750	2.061		
				P	527	637	663	618	627	655	674	620	673	640	662	560	632		
				T	1.582	2.082	2.216	2.209	2.575	3.150	3.772	3.997	3.103	2.827	2.405	2.311	2.693		
O-601-0	O	A-8	468,00	L	6.050	5.965	7.773	7.827	9.772	11.474	15.193	17.388	12.570	11.462	10.534	10.249	10.559		
				P	1.407	1.605	1.786	1.680	1.645	1.786	1.841	1.853	1.818	1.674	1.709	2.558	1.782		
				T	7.458	7.570	9.560	9.508	11.418	13.261	17.034	19.242	14.388	13.137	12.243	12.807	12.341		
CU-801-0	CU	A-3	77,18	L	6.923	11.025	12.668	12.574	20.197	32.292	42.422	47.169	30.688	26.211	22.091	23.451	24.078	28.8	
				P	3.342	4.474	4.694	4.406	4.560	4.944	4.768	4.321	4.790	4.300	5.052	4.588	4.517	11.9	
				T	10.265	15.499	17.363	16.980	24.757	37.237	47.190	51.490	35.479	30.512	27.143	28.039	28.595	25.8	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

28/12/2022

57

ESTACIONES PERMANENTES (RED SIN PEAJE)

(ordenado por número de estación)

(2)

Crec. % (3) (4)
21/20 Obs

Estación	Prov	Vía	PK	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crec. % (3)	Obs
CU-802-0	CU	A-3	108,20	L	5.309	7.029	8.669	8.778	14.711	26.299	37.145	42.377	24.841	20.379	16.039	17.715	19.209	39.2	
				P	4.114	5.039	5.301	4.932	5.081	5.465	5.273	4.772	5.339	5.058	5.552	5.048	5.080	14.2	
				T	9.424	12.068	13.971	13.710	19.793	31.764	42.418	47.149	30.180	25.437	21.591	22.764	24.289	33.1	
CU-803-0	CU	A-3	162,70	L	5.614	6.654	8.745	8.817	14.735	26.325	37.247	42.893	25.029	20.535	15.763	17.551	19.264	40.5	
				P	4.334	4.878	5.445	5.112	5.176	5.551	5.368	4.918	5.526	5.212	5.426	5.201	5.179	12.3	
				T	9.949	11.533	14.190	13.930	19.912	31.876	42.615	47.812	30.555	25.747	21.189	22.753	24.443	33.4	
CU-804-0	CU	A-31	1,45	L	2.877	3.697	4.582	4.690	7.508	12.450	17.486	20.472	12.521	10.411	8.062	9.108	9.538	39.6	
				P	1.433	1.845	1.920	1.857	1.914	2.078	2.026	1.805	1.973	1.937	2.078	1.915	1.898	15.8	
				T	4.311	5.543	6.503	6.548	9.423	14.528	19.512	22.277	14.495	12.349	10.140	11.024	11.436	35	
M-905-0	M	A-4	25,90	L	60.233	85.457	91.974	90.052	101.106	107.349	105.001	98.634	106.770	106.615	104.580	99.133	96.436	18.6	
				P	14.747	19.795	20.612	19.110	19.084	20.413	19.479	17.686	20.144	19.168	20.471	17.616	19.011	7.2	
				T	74.981	105.252	112.587	109.163	120.191	127.762	124.481	116.321	126.915	125.784	125.052	116.750	115.447	16.5	
M-917-0	M	A-4	36,70	L	29.047	41.475	45.715	45.244	55.277	59.945	61.622	61.155	59.880	59.910	56.532	55.319	52.654	24.3	
				P	9.542	12.308	12.911	11.801	11.919	13.020	12.295	11.201	12.735	12.136	13.428	11.588	12.064	8.3	
				T	38.589	53.783	58.626	57.046	67.197	72.965	73.917	72.357	72.616	72.047	69.960	66.908	64.718	20.9	
M-919-0	M	A-4	59,48	L	16.284	21.233	23.237	22.674	31.649	36.750	41.697	44.705	36.987	37.050	32.651	34.051	31.658	26.8	
				P	7.718	9.721	10.086	9.422	9.711	10.510	10.095	9.173	10.325	9.901	10.810	9.239	9.721	8.4	
				T	24.002	30.954	33.323	32.097	41.361	47.261	51.793	53.879	47.312	46.951	43.462	43.291	41.379	21.9	
M-920-0	M	A-4	5,44	L	80.784	114.242	119.923	117.802	124.351	131.229	123.161	107.036	126.781	126.828	127.714	118.591	118.153	17.6	
				P	7.153	9.667	9.683	9.203	9.312	10.276	9.839	8.764	10.147	9.726	10.198	9.171	9.421	8.9	
				T	87.938	123.909	129.607	127.005	133.664	141.506	133.000	115.800	136.929	136.555	137.913	127.763	127.574	16.9	
M-942-0	M	A-4	12,97	L	76.757	106.295	112.216	110.652	118.402	126.467	116.958	104.762	123.638	122.651	124.186	114.459	113.088	20.4	
				P	12.407	16.273	16.583	15.376	15.329	17.024	16.766	15.171	17.392	16.188	17.483	15.422	15.939	10.7	
				T	89.164	122.569	128.799	126.028	133.732	143.491	133.724	119.934	141.030	138.840	141.670	129.882	129.027	19.1	
M-975-0	M	A-4	49,14	L	15.942	20.172	21.793	21.179	27.758	34.729	39.675	42.368	35.072	34.744	31.072	30.936	29.688	26.8	
				P	7.542	9.440	9.788	9.102	9.230	10.119	9.676	8.762	9.940	9.469	10.333	8.882	9.351	6.6	
				T	23.484	29.612	31.582	30.281	36.988	44.849	49.352	51.131	45.012	44.213	41.406	39.819	39.039	21.3	
M-990-0	M	A-4	18,88	L	76.798	109.909	118.153	116.100	127.158	134.727	130.006	120.562	132.896	133.067	130.259	124.961	121.230	20.2	
				P	16.716	22.921	23.472	21.572	21.430	23.291	22.158	19.956	22.774	21.836	23.419	20.742	21.669	6.8	
				T	93.515	132.830	141.626	137.673	148.589	158.018	152.165	140.518	155.670	154.903	153.679	145.704	142.899	17.9	
M-999-0	M	A-4	8,52	L	56.048	79.716	84.441	82.647	88.377	94.473	89.366	79.445	91.146	91.088	90.544	84.253	84.274	19.8	
				P	7.914	10.212	10.339	9.643	9.701	10.579	10.198	9.450	10.582	10.084	10.732	9.623	9.914	7.2	
				T	63.963	89.928	94.780	92.291	98.078	105.053	99.564	88.895	101.729	101.173	101.277	93.876	94.188	18.4	

(1) Los datos corresponden a las IMDs anuales y mensuales definitivas publicadas como oficiales en el Mapa de Tráfico del año correspondiente. Para más información sobre la composición del tráfico en las estaciones, consultar el Mapa de Tráfico.

(2) Un (*) a la derecha de la clave de la estación indica la existencia de vía de servicio, cuyo tráfico está incluido en el dato presentado.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

* Ligeros y Total => Cuando el valor de IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 o
 "" "" está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 o
 "" "" es > 5000 y el crecimiento en valor absoluto es > 25%

* Pesados => Cuando el valor de IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 o
 "" "" está entre 1001 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 o
 "" "" es > 2000 y el crecimiento en valor absoluto es > 40%

* En cualquier caso, el crecimiento es no comparable si la estación no existía el año anterior.

(4) OBSERVACIONES. Esta columna aparece en blanco en el informe de datos definitivos, y solamente tiene uso en el informe de datos provisionales.

Elaboración: Área de Tráfico y Datos Básicos de la Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras.

ANEXO VII – Hojas de datos hidrogeneras



H2Station™

Hydrogen Refueling Station



	HS004 2-stage	HS-ABB LP Duplex	HS-AAA HP Duplex
Region	Europe	Europe	US
COMPRESSOR PERFORMANCE AND ENERGY CONSUMPTION			
*Energy consumption for compression of Hydrogen			
Inlet Pressure @20 MPa	50 kg/h & 1.1 kWh/kg	102 kg/h & 1.2 kWh/kg	
Inlet Pressure @45 MPa			121 kg/hr & 1.3 kWh/kg
COOLING PERFORMANCE			
Ambient Temperature @15°C	T20 - 109 kg/h T40 - 73 kg/h	T20 - 231 kg/h	T40 - 141 kg/h
SAFETY EQUIPMENT			
Key RCS	CE Marked Functional Safety EN61511	CE Marked Functional Safety EN61511	UL Approved Functional Safety EN61511

	HS004 2-stage	HS-ABB LP Duplex	HS-AAA HP Duplex
Region	Europe	Europe	US
FUELING INFORMATION			
Ambient temperature	-20 to 40°C		
Storage pressure level	22.5, 45 and 93 MPa	45 MPa	45 and 93 MPa
Fueling pressure	70 MPa 35 MPa	35 MPa	70 MPa 35 MPa
Inlet pressure range	3 - 20* MPa *can be increased by using a pressure regulator	3 - 45 MPa	6 - 50 MPa
Flowmeter / accuracy	Coriolis mass flow meter		
Fueling protocols	SAE J2601-1 (SAE J2601 -2)*	SAE J2601-2 - Optifill	SAE J2601-1 SAE J2601-2 - Optifill
	*SAE J2601-2 is used for for H35 fuelings		
Nozzle design	WEH TK 17	WEH TK 16 High flow	WEH TK 17
Point-of-Sale (POS) interface	IFSFS 2.32 and Gilbarco Two-Wire Protocol		
UTILITY REQUIREMENT			
Voltage	400 VAC Three phase + N	400 VAC Three Phase + N	480 VAC Three Phase + N
Current	150 A	225 A	250 A
Power factor	> 0.9	> 0.9	> 0.9
Inlet connection	Hydrogen Connection = 9/16" C&T MP or 13/16" - 16 UNF - C&T MP or 3/4" BSPT-M Pneumatic Connection = 12 mm hose RSI06.2100/RSI06.2101		
DIMENSIONS			
	Length	Width	Height
Station Module	3.3 m	2.2 m	3.6 m
Dispenser	0.5 m	0.7 m	2.5 m
Swap Panel	1.3 m	1.2 m	2.0 m
Storage Vessels	7 - 12.3 m	0.6 - 2.4 m	0.6 - 2.4 m



*Specifications are subject to change. Please contact Nel Hydrogen for solutions to best fit your needs.

+45 96 27 56 00 | fuelingsales@nelhydrogen.com

IES-H2-35 HYDROGEN VEHICLE H35 FAST FILL FLEET DISPENSER

M/H DUTY REFUELING WITH HIGH-RELIABILITY AND PERFORMANCE

Today's medium-duty and transits fleets demand cost effective and reliable hydrogen dispensing solutions for their operations. Our innovative, intelligent hydrogen dispensers deliver on that promise. We proudly **design and manufacture our products in the USA.**

OPTIMIZED USER EXPERIENCE

Ivys' proprietary dynamic flow control and intelligent software combine to provide the customer a peak refueling experience no matter the station, vehicle or climatic conditions. Strict adherence to published hydrogen codes and fueling standards ensure user, equipment and vehicle safety. V2X-ready affords station future proofing.

STATION FLEXIBILITY

Ivys hydrogen dispensers are designed to accept a wide variety of station configurations and hydrogen source pressures. This feature enables deployment with new stations or upgrades of existing stations. The ability to locate the dispenser next to the vehicles, up to 250 feet away from the hydrogen source, tailors to the forecourt and fleet operators.

KEY BENEFITS

Dispense Rates up to 7.2 kg/min
Maximum

Back-to-Back Fill Capable up to
60kg Tanks

Proprietary Dynamic Flow Control
ensures Peak Performance at any
Condition

Readily Compatible to any
Pressurized Hydrogen Source

Remote Operation (up to 250 ft)

V2X-Ready

TECHNICAL SPECIFICATIONS

STANDARD MODEL #: IES-H2-35-FAST

Fueling Rates ^{1,3}	3.6 kg/min Maximum Fill Rate
------------------------------	------------------------------

HIGH FLOW MODEL #: IES-H2-35-FAST-HF

Fueling Rates ^{1,3}	7.2 kg/min Maximum Fill Rate
------------------------------	------------------------------

PERFORMANCE

Nominal Fill Pressure ¹	350 BAR at 15°C / 437.5 BAR MAXIMUM
Fueling Method ²	Follows Requirements in TIR SAE J2601-2 Up to Type A Pre-Cooled (-10 to +5 °C)
Vehicle Tank Categories Supported	20 to 60 kilogram
Fueling Connection	SAE J2600 Hydrogen Nozzle, Integral Break-Away and Hose Included; Standard SAE J2799 Data Interface, Option Without
Hydrogen Purity	Maintains ISO I4687-2 and SAE J2719
Dispenser User Interface	Standard Fleet Dispenser Housing with 10" Color Display Option: Fleet Card or RFID Tag Authorization
Data Interfaces	Service Touchscreen HMI Provided at Remote Control Panel Modbus TCP/IP
Installation and Temperature Ratings	Outdoors Only -20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)
Noise Emissions ⁴	< 70 dBA at 1-Meter
Service Life ⁵	15-Years



Dispenser

POWER & UTILITIES

Dispenser Electrical	120/208VAC or 240 VAC +/- 10%, 15 Amp, Single Phase + TN-S Ground, 60/50Hz
Dispenser Chiller Electrical	380 to 480 VAC +/- 10%, 80 Amp, 3-Phase Delta + TN-S Ground, 60/50Hz
N2 Supply	6-7 BAR Nitrogen, < 1 SCFH Maximum

PROCESS CONNECTIONS

H2 Supply ⁶	1/2" Compression or 3/8" MP Cone and Thread
H2 Vent ^{6,7}	3/4" Compression Fitting
N2 Supply ⁶	1/4" Push Connect

SAFETY AND APPROVALS

Safety Equipment Provided	Flammable Gas Detector, UV/IR Hydrogen Calibrated Fire Detector, 2 Emergency Stop Buttons, Relay Contacts Provided for Site Fire and Site Emergency Stop, ASME Pressure Safety Valve
Design Standards	CSA HGV 4.1, NFPA-2 (Installation), ASME B31.3, UL-508 (Electrical Only), ETL Mark Available Upon Request
Hazardous Equipment Rating ⁸	North America: Class 1, Division 2, Group B, Australia / Asia Pacific: IECEx IIC Gb T4, Europe: Ex IIC Zone 2 T4

Notes:

¹ Actual performance will vary based on upstream supply pressure and station storage capacity, vehicle tank volume, vehicle initial initial pressure, ambient temperature and station utilization. Performance is not guaranteed.

² SAE J2601-2 is a technical information report (TIR) and not an industry standardized fueling protocol. Validation testing standards to this TIR do not yet exist. On-site validation may be required.

³ Fill performance assumes a 40 kg vehicle capacity arriving at 20% state of charge at an ambient temperature of 15°C, a properly designed station, and 450 BAR supply pressure to the dispenser.

⁴ Excludes upset conditions such as safety valve activation and noise from low temperature chiller system.

⁵ Assumes adherence to regular maintenance and installation in non-coastal area. Customer is responsible for performing regular preventative maintenance including equipment calibration, safety valve inspection, dispenser hose replacement and nozzle rebuild. Failure to maintain equipment properly may result in reduced performance or equipment damage.

⁶ Supplied by customer.

⁷ H2 vent systems shall be provided by the customer and designed in accordance applicable codes and standards for the local jurisdiction. Vents shall be minimum 10' above grade or 5' above impinging structures within 15' radius of discharge point.

⁸ Hazardous equipment ratings apply to Dispenser System Only. Does not include remote electrical control panel. Refer to applicable area classification drawings for further information.

IES-H2-70 HYDROGEN VEHICLE H70 FAST FILL RETAIL DISPENSER

LIGHT-DUTY FCEV REFUELING WITH HIGH-RELIABILITY AND PERFORMANCE

Today's light-duty retail station and fleet operators demand cost effective and reliable hydrogen dispensing solutions for their operations. Our innovative, intelligent hydrogen dispensers deliver on that promise. We proudly **design and manufacture our products in the USA.**

OPTIMIZED USER EXPERIENCE

Ivys' proprietary dynamic flow control and intelligent software combine to provide the customer a peak refueling experience no matter the station, vehicle or climatic conditions. Strict adherence to published hydrogen codes and fueling standards ensure user, equipment and vehicle safety. V2X-ready affords station future proofing.

STATION FLEXIBILITY

Ivys hydrogen dispensers are designed to accept a wide variety of station configurations and hydrogen source pressures. This feature enables deployment with new stations or upgrades of existing stations. The ability to locate the dispenser next to the vehicles, up to 250 feet away from the hydrogen source, tailors to the forecourt and fleet operators.

KEY BENEFITS

Dispense Rates up to 3.6 kg/min
Maximum

Back-to-Back Fill Capable up to
10kg Tanks

Proprietary Dynamic Flow Control
ensures Peak Performance at any
Condition

Readily Compatible to any
Pressurized Hydrogen Source

Remote Operation (up to 250 ft)

V2X-Ready

TECHNICAL SPECIFICATIONS

IES-H2-70-FAST

PERFORMANCE	
Nominal Fill Pressure ¹	700 BAR at 15°C / 875 BAR MAXIMUM
Fueling Method ²	SAE J2601 MC Method Precooled -20 to -40 °C
Vehicle Tank Categories Supported	2.4 to 10 kilogram
Fueling Connection	SAE J2600 Hydrogen Nozzle, Integral Break-Away and Hose Included; Standard SAE J2799 Data Interface, Option Without
Hydrogen Purity	Meets ISO 14687-2 and SAE J2719
Fueling Rates ^{1,3,4}	3.6 kg/min Maximum Fill Rate Includes Mass Flow Meter Accuracy Class 5.0 or Better
Dispenser User Interface	Standard Fleet Dispenser Housing with 10" Color Display Option: Fleet Card or RFID Tag Authorization Option: CRIND, EPP, Weights & Measures Compliance
Data Interfaces	Service Touchscreen HMI Provided at Remote Control Panel Modbus TCP/IP
Installation and Temperature Ratings	Outdoors Only -20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F)
Noise Emissions ⁵	< 70 dBA at 1-Meter
Service Life ⁶	15-Years



Dispenser

POWER & UTILITIES	
Dispenser Electrical	120/208 or 240 VAC +/- 10%, 15 Amp, Single Phase + TN-S Ground, 60/50Hz
Dispenser Chiller Electrical	380 to 480 VAC +/- 10%, 60 to 100 Amps, 3-Phase Delta + TN-S Ground, 60/50Hz
N2 Supply	6-7 BAR Nitrogen, < 1 SCFH Maximum

PROCESS CONNECTIONS	
H2 Supply ⁷	9/16" MP Cone and Thread
H2 Vent ^{7,8}	1" Compression Fitting
N2 Supply ⁷	1/4" Push Connect

SAFETY AND APPROVALS	
Safety Equipment Provided	Flammable Gas Detector, UV/IR Hydrogen Calibrated Fire Detector, 2 Emergency Stop Buttons, Relay Contacts Provided for Site Fire and Site Emergency Stop, ASME Pressure Safety Valve
Design Standards	CSA HGV 4.1, CSA HGV 4.3, SAE J2601, NFPA-2 (Installation), ASME B31.3, UL-508 (Electrical Only), ETL Mark Available Upon Request
Hazardous Equipment Rating ⁹	North America: Class 1, Division 2, Group B, Australia / Asia Pacific: IECEx IIC Gb T4, Europe: Ex IIC Zone 2 T4

Notes:

¹ Actual performance will vary based on upstream supply pressure and station storage capacity, vehicle tank volume, vehicle initial initial pressure, ambient temperature and station utilization. Performance is not guaranteed.

² T-class may increase to T20 as ambient temperature increases as allowed by SAE J2601 MC Method.

³ Fill performance assumes a 6 kg vehicle capacity arriving at 20% state of charge at an ambient temperature of 15°C, a properly designed station, and 890 BAR supply pressure to the dispenser.

⁴ Mass flow meter accuracy is +/- 4% Full Scale per requirements in NIST Handbook 44. Weights and Measures Certification available upon request.

⁵ Excludes upset conditions such as safety valve activation and noise from low temperature chiller system.

⁶ Assumes adherence to regular maintenance and installation in non-coastal area. Customer is responsible for performing regular preventative maintenance including equipment calibration, safety valve inspection, dispenser hose replacement and nozzle rebuild. Failure to maintain equipment properly may result in reduced performance or equipment damage.

⁷ Supplied by customer.

⁸ H2 vent systems shall be provided by the customer and designed in accordance applicable codes and standards for the local jurisdiction. Vents shall be minimum 10' above grade or 5' above impinging structures within 15' radius of discharge point.

⁹ Hazardous equipment ratings apply to Dispenser System Only. Does not include remote electrical control panel. Refer to applicable area classification drawings for further information.

ANEXO VIII – Ficha técnica de panel fotovoltaico

Hi-MO 5

LR5-72HID 535~555M

- Basado en obleas M10-182mm, la mejor opción para centrales de producción de energía a gran escala
- Tecnología avanzada que permite ofrecer una eficiencia superior del módulo
 - Oblea M10 dopada con galio
 - Soldadura inteligente
 - Media célula 9BB
- La alta calidad del módulo garantiza una fiabilidad a largo plazo
- Alta fiabilidad para lograr una degradación lineal del 0,45 %

12

12 años de garantía de producto

30

30 años de garantía de potencia lineal

Certificaciones del producto y de sistemas de gestión

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO9001:2008: Sistema de gestión de calidad ISO

ISO14001: 2004: Sistema de gestión ambiental ISO

ISO45001:2018: Salud y seguridad ocupacional

TS62941: Guía para la calificación del diseño del módulo y la aprobación de tipo

LONGI



21.5%
MÁXIMA EFICIENCIA
DEL MÓDULO

0~3%
TOLERANCIA
DE POTENCIA

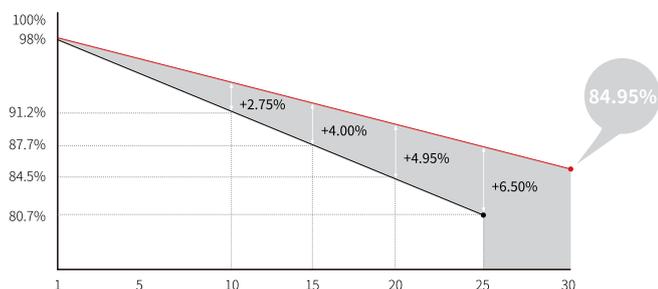
<2%
DEGRADACIÓN DE LA
POTENCIA EN EL PRIMER AÑO

0.45%
DEGRADACIÓN DE LA
POTENCIA DEL AÑO 2 AL 30

HALF-CELL
Temperatura de operación más baja

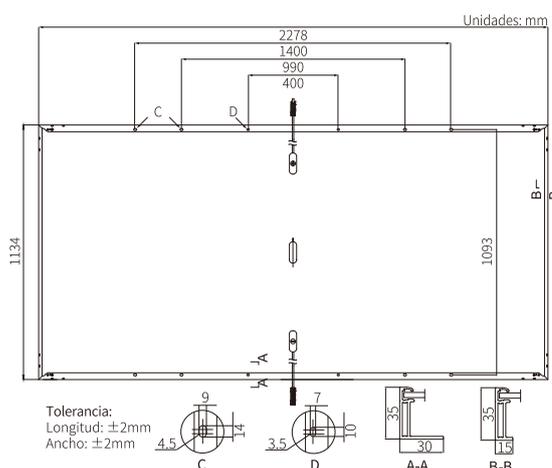
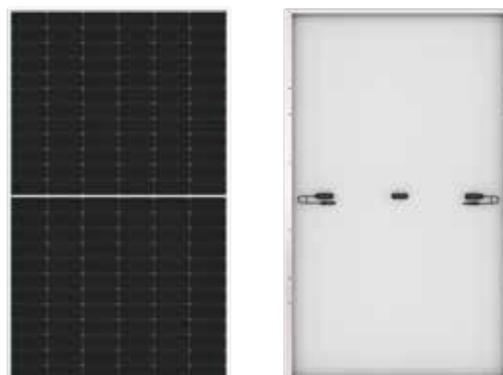
Valor adicional

Garantía de potencia de 30 años



Datos mecánicos

Distribución de las células	144 (6×24)
Caja de conexiones	IP68, tres diodos
Cableado	4mm ² , +400, -200mm la longitud se puede personalizar
Conector	LONGi LR5 o MC4 EVO2
Vidrio	Doble vidrio reforzado térmicamente de 2.0+2.0 mm
Marco	Marco de aleación de aluminio anodizado
Peso	32.6kg
Dimensión	2278×1134×35mm
Embalaje	31piezas por palet / 155piezas por 20' GP / 620piezas por 40' HC



Datos eléctricos

STC : AM1.5 1000W/m² 25°C NOCT : AM1.5 800W/m² 20°C 1m/s Incertidumbre de Pmax: ±3%

Código de producto	LR5-72HID-535M		LR5-72HID-540M		LR5-72HID-545M		LR5-72HID-550M		LR5-72HID-555M	
	STC	NOCT								
Potencia máxima (Pmax/W)	535	399.9	540	403.6	545	407.4	550	411.1	555	414.8
Tensión de circuito abierto (Voc/V)	49.35	46.40	49.50	46.54	49.65	46.68	49.80	46.82	49.95	46.97
Corriente de cortocircuito (Isc/A)	13.78	11.14	13.85	11.20	13.92	11.25	13.98	11.31	14.04	11.35
Voltaje a potencia máxima (Vmp/V)	41.50	38.55	41.65	38.69	41.80	38.83	41.95	38.97	42.10	39.11
Corriente a potencia máxima (Imp/A)	12.90	10.38	12.97	10.43	13.04	10.49	13.12	10.56	13.19	10.61
Eficiencia del módulo (%)	20.7		20.9		21.1		21.3		21.5	

Parámetros operativos

Temperatura de funcionamiento	-40°C ~ +85°C
Tolerancia de potencia nominal (W)	0 ~ 3%
Tolerancia de Voc e Isc	±3%
Tensión máxima del sistema	DC1500V (IEC)
Capacidad máxima del fusible	25A
Temperatura de Operación Nominal de la célula	45±2°C
Nivel de Protección	Class II
Clasificación de resistencia al fuego	IEC Class C

Carga mecánica

Máxima carga estática en superficie frontal	5400Pa
Máxima carga estática en superficie trasera	2400Pa
Test de granizo	Granizo de 25mm a la velocidad de 23m/s

Coefficientes de temperatura (STC)

Coefficiente de temperatura en Isc	+0.050%/°C
Coefficiente de temperatura en Voc	-0.265%/°C
Coefficiente de temperatura en Pmax	-0.340%/°C

ANEXO IX – Ficha técnica de inversor fotovoltaico

**INVERSOR
SOLAR CON UNA
ESTABILIDAD
TÉRMICA SUPERIOR
Y UNA MAYOR
DENSIDAD DE
POTENCIA**

Hasta 3,8 MVA con tecnología de 1.500 V

Mayor densidad de potencia

Este inversor solar, único en su categoría, alcanza una densidad de potencia de 492 kVA/m³, proporcionando hasta 3.825 kVA en un único bloque de potencia.

Electrónica de potencia de última generación

El INGECON® SUN 3Power serie C presenta una novedosa unidad de control que despliega un control del inversor más sofisticado y eficiente, gracias al uso de un procesador de señales digitales de última generación.

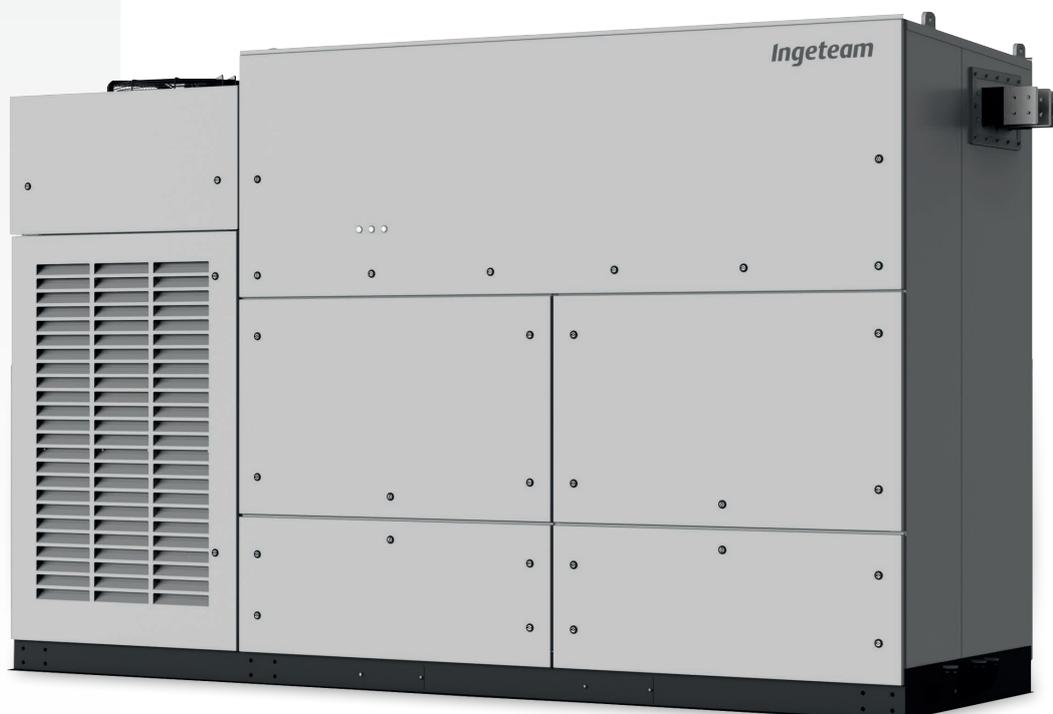
Liquid Cooling System (LCS)

Ingeteam ha suministrado en todo el mundo +52 GW de convertidores eólicos refrigerados por agua. Este sistema ofrece una estabilidad térmica superior y un uso de componentes más optimizado. El LCS ha sido diseñado para refrigerar los IGBTs, las fases y el compartimento IP65. Tiene menores componentes móviles, así que consume una menor cantidad de energía y necesita menos mantenimiento.

El LCS es un circuito cerrado suministrado totalmente lleno y purgado, equipado con conectores rápidos y un sistema anti-goteo, eliminando todo riesgo al ingreso de partículas. Ha sido diseñado para evitar sifones de forma que sea fácil de purgar en caso necesario. El líquido refrigerante es una mezcla de agua y glicol biodegradable. No es necesario vaciar el sistema de refrigeración LCS para cambiar las fases ni los sensores.

Protección IP65

La mayor parte del inversor tiene un grado de protección IP65. El aire de dicho compartimento se refrigera mediante un segundo sistema de refrigeración por agua con su propio intercambiador aire-agua. Este compartimento contiene la electrónica de potencia y de control, los fusibles DC, las protecciones DC y AC, las fases y las pletinas.



Monitorización y comunicación

Integra una entrada dual de Ethernet para comunicarse con el SCADA y el control de planta (PPC: power plant controller). Además, presenta comunicación Wi-Fi como punto de acceso para comunicarse con el inversor durante las tareas de puesta en marcha y O&M. Los sistemas de monitorización avanzada de Ingeteam INGECON® SUN Manager e INGECON® SUN Monitor también están disponibles sin coste adicional. La aplicación móvil del INGECON® SUN Monitor (disponible en la App Store y en Play Store) convierte la monitorización de la planta FV en una experiencia más cómoda y sencilla para el usuario.

Garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años.

Soporte de red avanzado



Low Voltage Ride Through



Fast Frequency Regulation



Reactive Power at Night



Voltage Droop Control



Active Power Reserve Without Batteries



Grid Following & Grid Forming



Black Start Capability



Automatic Voltage Regulation

PROTECCIONES

- Polarización inversa DC.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Vigilante de aislamiento DC.
- Hasta 24 pares de porta-fusibles.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC, tipo II.
- Interruptor DC motorizado para desconectar el inversor del campo FV.
- Seccionador magneto-térmico AC motorizado.
- Protección del hardware vía firmware.
- Protección adicional para la electrónica de potencia, gracias a un circuito cerrado de ventilación.

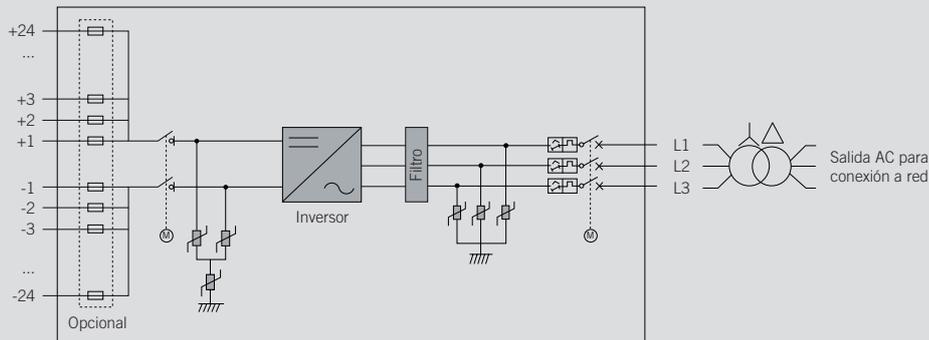
ACCESORIOS OPCIONALES

- Kit para alimentar servicios auxiliares.
- Kit de puesta a tierra.
- Kit para trabajar hasta -30 °C de temperatura ambiente.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC, tipo I+II.
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas AC, tipo I+II.
- Fusibles DC.
- Monitorización de las corrientes de agrupación de la entrada DC.
- Kit despolarizador nocturno (previene el PID: Potential Induced Degradation).

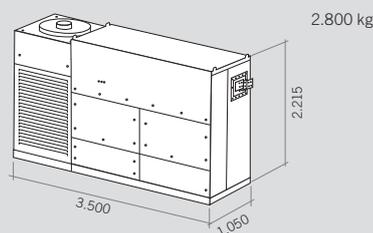
LIQUID COOLING SYSTEM

- LCS para refrigerar los IGBTs.
- Uso de componentes más optimizado: mayor estabilidad térmica.
- Menos componentes móviles: menor consumo de potencia y menor mantenimiento.
- No hay riesgo de entrada de partículas.
- Índice anti-corrosión C5H con componentes de acero inoxidable.
- El LCS es usado en múltiples sectores. Es muy fiable y sus componentes se someten a muchos tests de validación.
- Conectores rápidos con sistema anti-goteo.
- Líquido refrigerante con glicol biodegradable.
- No es preciso vaciar el LCS para cambiar las fases ni los sensores.

INGECON® SUN 3825TL



Dimensiones y peso (mm y kg)



INGECON® SUN 3825TL							
	C600	C615	C630	C645	C660	C675	C690
Valores de Entrada (DC)							
Rango pot. campo FV recomendado ⁽¹⁾	3.144 - 4.188 kWp	3.222 - 4.293 kWp	3.301 - 4.398 kWp	3.379 - 4.502 kWp	3.458 - 4.607 kWp	3.537 - 4.712 kWp	3.615 - 4.816 kWp
Rango de tensión MPP ⁽²⁾	853 - 1.300 V	874 - 1.300 V	895 - 1.300 V	916 - 1.300 V	937 - 1.300 V	958 - 1.300 V	979 - 1.300 V
Tensión máxima ⁽³⁾	1.500 V						
Corriente máxima	3.965 A						
Nº entradas con porta-fusibles	Hasta 24						
Dimensiones de los fusibles	Hasta 630 A / 1.500 V / aR / 100 kA (L/R 5mS) (opcional)						
Tipo de conexión	Conexión a las barras de cobre						
Bloques de potencia	1						
MPPT	1						
Protecciones de Entrada							
Protecciones de sobretensión	Descargadores de sobretensiones atmosféricas tipo II (opcional tipo I-II)						
Interruptor DC	Seccionador en carga DC motorizado						
Otras protecciones	Hasta 24 pares de fusibles DC (opcional) / Monitorización de aislamiento / Protección anti-isla						
Valores de salida (AC)							
Potencia @35 °C / @50 °C	3.326 kVA / 2.858 kVA	3.409 kVA / 2.929 kVA	3.492 kVA / 3.001 kVA	3.575 kVA / 3.072 kVA	3.658 kVA / 3.144 kVA	3.741 kVA / 3.215 kVA	3.824 kVA / 3.287 kVA
Corriente @35 °C / @50 °C	3.200 A / 2.750 A						
Tensión nominal ⁽⁴⁾	600 V Sistema IT	615 V IT System	630 V Sistema IT	645 V Sistema IT	660 V Sistema IT	675 V Sistema IT	690 V Sistema IT
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz						
Factor de Potencia ⁽⁵⁾	1						
Factor de Potencia ajustable	Sí, 0-1 (leading / lagging)						
THD (Distorsión Armónica Total) ⁽⁶⁾	<3 %						
Protecciones de Salida							
Protecciones de sobretensión	Descargadores de sobretensiones atmosféricas tipo II (opcional tipo I-II)						
Interruptor AC	Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta y disparo remoto o motorizado						
Protección anti-isla	Sí, con desconexión automática						
Otras protecciones	Cortocircuitos y sobrecargas AC						
Prestaciones							
Eficiencia máxima	98,9 %						
Euroeficiencia	98,5 %						
Máx. consumo servicios aux.	7.600 W						
Consumo nocturno o en stand-by ⁽⁷⁾	185 W						
Consumo medio diario	2.500 W						
Datos Generales							
Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +60 °C						
Humedad relativa (sin condensación)	0-100 % (Outdoor)						
Grado de protección	IP65 ⁽⁸⁾						
Protección anti-corrosión	Protegido contra la corrosión externa						
Altitud máxima	4.500 m (para instalaciones por encima de 1.000 m, contacten con el departamento comercial solar de Ingeteam)						
Sistema de refrigeración	Sistema de refrigeración líquida y ventilación forzada con control térmico (suministro de 400V 3 fases + neutro, 50/60 Hz)						
Rango de caudal de aire	0 - 18.000 m³/h						
Caudal de aire promedio	12.000 m³/h						
Emisión acústica (100 % / 50 % carga)	57 dB(A) a 10m / 49,7 dB(A) a 10m						
Marcado	CE						
Normativa EMC y de seguridad	IEC 62920, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 50178, FCC Part 15, AS3100						
Normativa de conexión a red	IEC 62116, EN 50530, IEC 61683, EU 631/2016 (EN 50549-2, P.O.12.2, CEI 0-16, VDE AR N 4120 ...), G99, South African Grid code, Mexican Grid Code, Chilean Grid Code, Ecuadorian Grid Code, Peruvian Grid code, Thailand PEA requirements, IEC61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, IEEE 1547, IEEE1547.1, DEWA (Dubai) Grid code, Abu Dhabi Grid Code, Jordan Grid Code, Egyptian Grid Code, Saudi Arabia Grid Code, RETIE Colombia, Australian Grid Code						

Notas: ⁽¹⁾ Dependiendo del tipo de instalación y de la ubicación geográfica. Datos para condiciones STC. ⁽²⁾ V_{mp}.min es para condicionales nominales (V_{ac}=1 p.u. y Factor de Potencia=1) y sistemas flotantes. ⁽³⁾ Considerar el aumento de tensión de los paneles 'Voc' a bajas temperaturas. ⁽⁴⁾ Otras tensiones y potencias AC disponibles. ⁽⁵⁾ Para P_{ac}>25 % de la potencia. ⁽⁶⁾ Para P_{ac}>25 % de la potencia nominal y tensión según IEC 61000-3-4. ⁽⁷⁾ Consumo desde el campo fotovoltaico cuando hay potencia FV disponible. ⁽⁸⁾ Excepto por el filtro LC y el intercambiador de calor aire-agua, que son IP54.



Ingeteam

Ingeteam Power Technology, S.A.
Avda. Ciudad de la Innovación, 13
31621 Sarriguren (Navarra) - España
Tel.: +34 948 288 000
Fax: +34 948 288 001
e-mail: solar.energy@ingeteam.com

Ingeteam S.r.l.
Via Emilia Ponente, 232
48014 Castel Bolognese (RA) - Italia
Tel.: +39 0546 651 490
Fax: +39 054 665 5391
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

Ingeteam SAS
La Naurouze B - 140 rue Carmin
31670 Labège - Francia
Tel.: +33 (0)5 61 25 00 00
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11
e-mail: france@ingeteam.com

Ingeteam INC.
3550 W. Canal St.
Milwaukee, WI 53208 - EEUU
Tel.: +1 (414) 934 4100 / +1 (855) 821 7190
Fax: +1 (414) 342 0736
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam, a.s.
Technologická 371/1
70800 Ostrava - Pustkovec
República Checa
Tel.: +420 59 747 6800
Fax: +420 59 732 6899
e-mail: czech@ingeteam.com

Ingeteam Shanghai, Co. Ltd.
Shanghai Trade Square, 1105
188 Si Ping Road
200086 Shanghai - China
Tel.: +86 21 65 07 76 36
Fax: +86 21 65 07 76 38
e-mail: shanghai@ingeteam.com

Ingeteam, S.A. de C.V.
Leibnitz Ext 13 Int 1102, Colonia Anzures
11590 - Miguel Hidalgo
Ciudad de México - México
Tel.: +52 81 8311 4858
Fax: +52 81 8311 4859
e-mail: northamerica@ingeteam.com

Ingeteam Ltda.
Rua Estácio de Sá, 560
Jd. Santa Genebra
13080-010 Campinas/SP - Brasil
Tel.: +55 19 3037 3773
e-mail: brazil@ingeteam.com

Ingeteam Pty Ltd.
Unit 2 Alphen Square South
16th Road, Randjiespark
Midrand 1682 - Sudáfrica
Tel.: +2711 314 3190
Fax: +2711 314 2420
e-mail: southafrica@ingeteam.com

Ingeteam SpA
Los militares 5890, Torre A, oficina 401
7560742 - Las Condes
Santiago de Chile - Chile
Tel.: +56 2 29574531
e-mail: chile@ingeteam.com

Ingeteam Power Technology India Pvt. Ltd.
2nd Floor, 431
Udyog Vihar, Phase III
122016 Gurgaon (Haryana) - India
Tel.: +91 124 420 6491-5
Fax: +91 124 420 6493
e-mail: india@ingeteam.com

Ingeteam Sp. z o.o.
Ul. Koszykowa 60/62 m 39
00-673 Warszawa - Polonia
Tel.: +48 22 821 9930
Fax: +48 22 821 9931
e-mail: polska@ingeteam.com

Ingeteam Australia Pty Ltd.
iAccelerate Centre, Building 239
Innovation Campus, Squires Way
North Wollongong, NSW 2500 - Australia
Tel.: +61 429 111 190
e-mail: australia@ingeteam.com

Ingeteam Panama S.A.
Av. Manuel Espinosa Batista,
Ed. Torre Internacional
Business Center, Apto./Local 407
Urb.C45 Bella Vista
Bella Vista - Panamá
Tel.: +50 761 329 467

Ingeteam Service S.R.L.
Bucuresti, Sector 2,
Bulevardul Dimitrie Pompeiu Nr 5-7
Cladirea Hermes Business
Campus 1, Birou 236, Etaj 2
Rumania
Tel.: +40 728 993 202

Ingeteam Philippines Inc.
Office 2, Unit 330, Milelong Bldg.
Amorsolo St. corner Rufino St.
1230 Makati
Gran Manila - Filipinas
Tel.: +63 0917 677 6039

Ingeteam Power Technology, S.A.
Level 1, Al Bateen Tower C6 Bainunah
ADIB Building, Street 34
PO BOX 30010 - Abu Dhabi
Emiratos Árabes Unidos
Tel.: +971 50 125 8244

Ingeteam Vietnam Ltd.
Spaces - 28A Tran Hung Dao Street
Phan Chu Trinh Ward
Hoan Kiem District
Ha Noi City - Vietnam
Tel.: +84 24 71014057
e-mail: vietnam@ingeteam.com

Ingeteam Uruguay, S.A.
Avenida 18 de Julio, 1474, Piso 12
11200, Montevideo - Uruguay
Tel.: +598 934 92064

ANEXO X – Dimensionamiento del área de servicio

ANEJO N° 11
DIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE SERVICIO

ANEJO Nº 11.- DIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE SERVICIO

ÍNDICE

11.1.- INTRODUCCIÓN

11.2.- PARÁMETROS DE DIMENSIONAMIENTO

11.3.- DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO

11.4.- DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE PLAZAS DE RESTAURANTE

11.5.- DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE SURTIDORES

11.6.- CUADROS – RESUMEN DE LOS PARÁMETROS DE DIMENSIONAMIENTO
DEL ÁREA DE SERVICIO

ANEJO Nº 11.- DIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE SERVICIO

11.1.- INTRODUCCIÓN

Para el diseño e instalación del Área de Servicio en estudio en la autovía A-6, es preciso calcular previamente las dimensiones necesarias, en función del número previsto de usuarios y principalmente para los servicios siguientes:

- Estacionamiento de vehículos.
- Necesidades higiénico – sanitarias de los ocupantes de los vehículos.
- Repostados de combustible y espera de vehículos.

11.2.- PARÁMETROS DE DIMENSIONAMIENTO

El número previsto de usuarios en las áreas de servicio, y en consecuencia el tamaño de las instalaciones, depende de diversos factores, los cuales se analizan a continuación:

- 1.- Densidad del tráfico en el tramo de autovía considerado y clases de vehículos que los componen.
- 2.- Número de aparcamientos en las zonas de acceso y circulación.
- 3.- Números de asientos en las instalaciones (plazas de restaurante).
- 4.- Número de surtidores para combustibles de vehículos.

Como solo se puede acceder al Área de Servicio por la calzada izquierda, es decir, dirección Sur, para que el dimensionamiento sea más exacto, se van a emplear los datos relativos al aforamiento de esa calzada.

AÑO	2013
IMD	8.017
% PESADOS	16,70
IMD pes	1.339

Así, los datos utilizados para el dimensionamiento del área de servicio en estudio son los siguientes:

1.- Densidad del tráfico en el tramo de autovía considerado y clases de vehículos que los componen:

a) *Prognosis*: calculada con los datos siguientes, en la calzada izquierda;

- Previsión del año de puesta en servicio: 2018
- Año horizonte de explotación: de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas, las hipótesis de estudio serán para un período de concesión de 25, 40 y 50 años, por tanto, 2043, 2058 y 2068.
- Porcentaje de tráfico pesado: 17%.

Periodo	Incremento anual acumulativo
2010 – 2012	1,08 %
2013 – 2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

AÑO	IMD total	IMD ligeros	IMD pes
2013	8.017	6.678	1.339
2018	8.529	7.079	1.450
2028	9.840	8.167	1.673
2038	11.352	9.422	1.930
2043	12.193	10.120	2.073
2058	15.110	12.541	2.569

b) *Proporción de vehículos pesados y turismos en la composición del tráfico:*

- 83% de turismos.
- 17% de vehículos pesados.

c) *Cantidad de tráfico en la hora punta de mediodía, que es la utilizada para el dimensionamiento: según se desprende de los datos de intensidad horaria de la estación de aforo VA-56-5:*

- Turismos: 5% de la proporción de turismos de la IMD
- Vehículos pesados: 7% de la proporción de pesados de la IMD

2.- Número de aparcamientos en las zonas de acceso y circulación, en ambos tramos:

a) *Proporción de vehículos que abandonan la autovía y entran en las zonas de acceso en hora punta:*

- 8% de turismos.
- 8% de vehículos pesados.

b) *Proporción de vehículos que aparcan en las zonas destinadas a ello en las áreas de servicio:*

- 80% de turismos.
- 90% de vehículos pesados.

c) *Duración media de la detención de los vehículos en los lugares de aparcamiento (en minutos):*

- Turismos: 30 minutos.
- Vehículos pesados: 30 minutos.

3.- Número de asientos en las instalaciones (plazas de restaurante):

a) *Proporción de vehículos cuyos ocupantes entran en la instalación:*

- Turismos: 50%
- Vehículos pesados: 70%

b) *Grado de ocupación del vehículo:*

- Turismos: 1,8 personas.
- Vehículos pesados: 1,5 personas.

c) *Duración media de permanencia de los ocupantes de los vehículos en las instalaciones:*

- Turismos: 30 minutos.
- Vehículos pesados: 30 minutos.

4.- Número de surtidores para combustibles de vehículos:

a) *Proporción de vehículos que repostan sobre los que entran en la zona de acceso: 80%.*

b) *Vehículos servidos por un surtidor: 18 veh/h.*

11.3.- DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE PLAZAS DE APARCAMIENTO

Partiendo de lo anteriormente expuesto la cantidad de:

- Plazas necesarias para estacionamiento.
- Plazas necesarias en el restaurante.
- Surtidores necesarios para la gasolinera.

Pueden expresarse, con una aproximación aceptable, en función de:

- Densidad de tráfico.
- Heterogeneidad de los vehículos.
- Duración de la permanencia media de cada uno de los tipos de vehículo.

Según todo esto, el valor medio de las plazas necesarias para el estacionamiento en un Área de Servicio, utilizada solamente por los vehículos que circulan en una dirección por la autovía, se calcula, contando las plazas de camión (ca) o de turismo (tu) por la siguiente fórmula:

$$P_{tu,ca} = C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * d_1 * IMD_c$$

siendo:

C_1 : es la proporción de turismos en el tráfico total o la de camiones en el tráfico total de la autovía.

C_2 : representa la proporción de vehículos que circulan por la autovía durante las horas de mediodía (12 a 13 horas o de 13 a 14 horas), con respecto al tráfico diario de la autovía.

C_3 : designa la proporción de vehículos que entran en el Área de Servicio, en las horas de mediodía, con respecto a los que circulan por la autovía en esas horas.

C_4 : es la proporción de vehículos estacionados con respecto al tráfico en el Área de Servicio.

d_1 : es la duración de permanencia de estos vehículos durante las horas de mediodía.

IMD_c : 1, al emplearse la IMD de la calzada izquierda.

Siguiendo la metodología descrita, en el área de servicio resulta:

$$P_{tu} = 0,83 * 0,05 * 0,08 * 0,80 * 0,50 * IMD = 0,001328 * IMD$$

$$P_{ca} = 0,17 * 0,07 * 0,08 * 0,90 * 0,5 * IMD = 0,0004284 * IMD$$

11.4.- DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE PLAZAS DE RESTAURANTE

El dimensionamiento del número de plazas de restaurante se lleva a cabo de manera análoga al del número de plazas de estacionamiento, aplicando la siguiente fórmula:

$$S_{tu,ca} = C_1 * C_2 * C_3 * C_5 * C_6 * d_2 * IMD_c$$

siendo:

$S_{u,ca}$: número de plazas en el restaurante correspondientes a ocupantes de turismos o camiones.

C_5 : representa la proporción de vehículos cuyos ocupantes entran en las instalaciones.

C_6 : es el grado medio de ocupación para los diferentes tipos de vehículos.

d_2 : es la duración de permanencia en las instalaciones de los ocupantes de los vehículos.

Así, en el Área de Servicio estudiada resulta:

$$P_u = 0,83 * 0,05 * 0,08 * 0,50 * 1,80 * 0,5 * IMD = 0,0015 * IMD$$

$$P_u = 0,17 * 0,07 * 0,08 * 0,70 * 1,5 * 0,5 * IMD = 0,0005 * IMD$$

11.5.- DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE SURTIDORES

Para calcular el número de surtidores de una gasolinera de un Área de Servicio es necesario conocer el número de usuarios de la gasolinera, el cual se puede calcular con el siguiente procedimiento:

$$g = C_1 * C_2 * C_3 * C_7 * IMD_c$$

siendo:

g: el número de turismos por hora

C_7 : proporción de vehículos que repostan, con respecto al tráfico del área de servicio (0,80).

Si se conociese el nº de surtidores (S), el grado de utilización de una gasolinera "a", se calcula como sigue:

$$a = \frac{g}{S * r} , \text{ en la que "a" estará comprendida entre 0 y 1.}$$

El grado de utilización "a" representa la proporción entre el número real de clientes en un periodo determinado y la capacidad de la gasolinera para contener vehículos parados delante de las instalaciones.

Al aumentar el grado de utilización de una gasolinera, disminuye el número de clientes que están esperando. En general, se puede tomar un grado de utilización de 0,7 en el que se ha tenido en cuenta el tiempo de espera del propio vehículo.

En cuanto al rendimiento del surtidor "r", se considera un valor de 20 vehículos a la hora.

Con todo ello, en el Área de Servicio se tiene:

$$g = 0,83 * 0,07 * 0,08 * 0,80 * IMD = 0,0037 * IMD$$

Sustituyendo en la fórmula del grado de utilización y despejando "S", número de surtidores, se tiene:

$$S = \frac{0,0037 * IMD}{0,7 * 20} = 0,00027 * IMD$$

11.6.- CUADROS – RESUMEN DE LOS PARÁMETROS DE DIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE SERVICIO

A continuación, se presentan un cuadro resumen con las plazas de aparcamiento (vehículos ligeros y pesados), las plazas de los restaurantes y el número de surtidores en las gasolineras, en función de la IMD de cada año.

AÑO	IMD	Nº PLAZAS APARCAMIENTO		Nº PLAZAS DE RESTAURANTE	Nº DE SURTIDORES
		LIGEROS	PESADOS		
2018	8.529	11	4	17	3
2028	9.840	13	4	19	3
2038	11.352	15	5	23	3
2043	12.193	16	5	24	3
2058	15.110	20	6	31	4

En función de los resultados del dimensionamiento efectuado, cuyos datos se han reflejado en las tablas del apartado anterior, se establece la distribución de las superficie del Áreas de Servicio en estudio, tal y como queda plasmado en el Documento nº2.- Planos

Por otra parte, se incluye en el Anteproyecto, una zona de servicios específicos para autocaravanas que tiene carácter obligatorio, de acuerdo con la cláusula 8.1.5 del Pliego de Cláusulas de Explotación.