



**Universidad
Europea** VALENCIA

**Máster Universitario en Gestión del Negocio
Marítimo y el Derecho Marítimo**

Trabajo Fin de Máster

**“Elaboración y redacción del Plan de Movilidad
Sostenible para el Puerto de Valencia: hacia una
nueva cultura de movilidad”**

Presentado por:

**Lucía Cuesta Eres
Pedro Arenaz Ruiz
Victoriano Eraso Parodi
Amanda Rebeca Lara Parra**

Dirigido por:

Prof. Juan Bueno

Julio 2023

Elaboración y redacción del Plan de Movilidad Sostenible para el Puerto de Valencia: hacia una nueva cultura de movilidad

UNIVERSIDAD EUROPEA

Director/Tutor: Juan Bueno

Valencia a 7 de Julio de 2023

DEDICATORIA

A nuestras familias,
por el apoyo incondicional y la confianza.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor, Juan Bueno, por acompañarnos y guiarnos en todo el proceso, compartiendo sus conocimientos con gran generosidad y dedicación.

A Alejandro Desco Sánchez, por su inestimable colaboración y orientación en este trabajo.

A la Autoridad Portuaria de Valencia, por habernos abierto sus puertas y facilitado el acceso a tan provechosa información.

A nuestros profesores y profesoras, por habernos transmitido con una mirada crítica y propositiva, su pasión y valiosa experiencia en cada tema que les tocó abordar.

RESUMEN

En este trabajo se analizará la movilidad actual del Puerto de Valencia, así como también se propondrá un plan de movilidad sostenible de acuerdo con los objetivos 2030 propuestos por la Organización de las Naciones Unidas. Con el objetivo de contextualizar el análisis, se estudiará la normativa existente y, posteriormente, se propondrá la creación de un nuevo marco normativo que se adapte a nuestro plan de movilidad. Para extraer los datos necesarios para nuestro posterior desarrollo, se pondrá en circulación una encuesta a responder por los trabajadores portuarios, así como también se estudiarán las emisiones mediante el conteo de vehículos privados.

Palabras-clave: sostenibilidad, derecho marítimo, objetivos 2030, concienciación.

ABSTRACT

This Project will analyze the current mobility that takes place within the Port of Valencia, as well as proposing a sustainable mobility plan in accordance with the 2030 goals proposed by the United Nations. In order to contextualize the analysis, the current existing laws will be studied and, subsequently, new ones will be created to adapt to our mobility plan. To extract the necessary data for our further development, a survey to be answered by dock workers will be circulated and emissions will be studied by counting vehicles.

Keywords: Sustainability, maritime law, 2030 Climate Target Plan, awareness

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I	11
1. Planteamiento del Problema:	11
2. Formulación del problema.....	12
3. Objetivos generales.....	12
4. Objetivos específicos.....	12
5. Justificación	12
CAPÍTULO II	14
2.1. Movilidad.....	14
2.2. Movilidad sostenible	15
2.3. Movilidad activa, movilidad inclusiva y obligada.	17
2.4. Pirámide de Movilidad Sostenible.....	20
2.5. Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	21
2.6. ValenciaPort 2030. Cero Emisiones.	23
2.7. Planificación de Movilidad Sostenible en ciudades portuarias.....	24
CAPÍTULO III	26
3.1. Ámbito europeo	26
3.2. Ámbito estatal	27
3.3. Ámbito autonómico	28
3.4. Ámbito local.....	28
CAPÍTULO IV	29
CAPÍTULO V	31
5.1. Ámbito de estudio.....	31
5.2. Diagnóstico de la movilidad existente	33
5.3. Encuesta de movilidad a los trabajadores del Puerto de Valencia.....	39
5.4. Estudio de emisiones.....	50
CAPÍTULO VI	52
6.1. Propuestas de movilidad	52
6.2. Elaboración del reglamento de Movilidad Sostenible	62
6.3. Objetivos de Reducción de Emisiones	67
6.4. Objetivos 2030	69

CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Pirámide de Movilidad Sostenible	21
Ilustración 2: Situación del Puerto de Valencia	31
Ilustración 3: Puerto de Valencia	32
Ilustración 4: Congestión en el Puerto de Valencia	34
Ilustración 5: Tráfico dentro del Puerto de Valencia	35
Ilustración 6: Autobús 92	36
Ilustración 7: Rutas de las líneas 92, 4 y 19	36
Ilustración 8: Líneas de metro y tranvía de Metrovalencia	37
Ilustración 9: Conexiones con el Puerto de Valencia	38
Ilustración 10: Rotonda del Puerto de Valencia	39
Ilustración 11: Cómo acuden a la empresa	43
Ilustración 12: Tipo de combustible	43
Ilustración 13: Compartir el vehículo	44
Ilustración 14: Tiempo en llegar al trabajo	44
Ilustración 15: Distancia para llegar al trabajo.....	45
Ilustración 16: Gasto mensual.....	45
Ilustración 17: Estacionamiento.....	46
Ilustración 18: Adquisición futura.....	47
Ilustración 19: Medio de desplazamiento	47
Ilustración 20: Distancia recorrida	48
Ilustración 21: Tiempo hasta el trabajo	48
Ilustración 22: Coste medio mensual	49
Ilustración 23: Ocupación en el vehículo	49
Ilustración 24: Propuesta de recorrido	55
Ilustración 25: Bus lanzadera	58
Ilustración 26: Carril bici.....	60

ÍNDICE DE SIGLAS

Sigla	Español
VMP	Vehículo de Movilidad Personal
APV	Autoridad Portuaria de Valencia
PMUS	Plan de Movilidad Urbana Sostenible
EMT	Empresa Municipal de Transportes
ONU	Organización de las Naciones Unidas
MITMA	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad es un objetivo que la humanidad se ha propuesto alcanzar aun consciente que su consecución solo ha de ser posible en la medida que todos los actores sociales estemos involucrados. Es por ello que cada acción individualizada es computable, pero su crecimiento se hace exponencial a partir de la implementación de instrumentos ideados para fomentar que su práctica sea interiorizada por la ciudadanía, de modo que se ordene y sistematice la cultura sostenible.

El impacto medioambiental, pero también económico y social que es consecuencia de los distintos factores que intervienen en la movilidad, hace impostergable que se sumen esfuerzos para mitigar el daño infringido al planeta. Los puertos como grandes centros de actividades comerciales y por ende, potentes focos laborales, atraen desde diversos puntos de las ciudades los desplazamientos de trabajadores, usuarios y público en general, por lo que dirigir la atención hacia este grupo de interés para la promoción de medios de transportes sostenibles es fundamental.

Es así como la creación de un Plan de Movilidad Sostenible enfocado en los trabajadores portuarios del Puerto de Valencia constituye un avance hacia la creación de una nueva cultura de movilidad que es perfectamente extensiva a otros sujetos y entornos vinculados al puerto y la ciudad. Al mismo tiempo que es propicio establecer los lineamientos en lo que han de desarrollarse las normas contenidas en la elaboración de un futuro reglamento de movilidad sostenible que se acople al marco normativo local, autonómico, estatal y europeo.

De ahí que el presente estudio contempla seis (06) apartados:

Capítulo I: comprende la delimitación de la problemática, así como los objetivos generales, específicos y las razones que justifican su abordaje.

Capítulo II: indica los preceptos establecidos por investigaciones previas que guardan relación con la problemática planteada a los fines de encuadrarla y sustentar el estudio.

Capítulo III: delimita el marco normativo y referencial construido entorno a la movilidad sostenible.

Capítulo IV: califica y organiza el proceso investigativo, detalla la metodología empleada conforme a la naturaleza, tipo y modelo de investigación, así como los métodos requeridos para alcanzar objetivos de la investigación.

Capítulo V: describe la situación actual del problema planteado y agrupa el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento, los cuales se presentaron de forma ordenada en

diagramas circulares e histogramas para facilitar su interpretación. Contiene las conclusiones del diagnóstico efectuado.

Capítulo VI: presenta la propuesta de movilidad sostenible en fichas diferenciadas donde se formulan de las estrategias y acciones para su ejecución. Estructura el contenido normativo del Reglamento de movilidad sostenible. Hace especial referencia al objetivo de reducción de emisiones que se pretende alcanzar con la implementación del Plan de Movilidad Sostenible y se avoca a vincular el fin de esta investigación con los objetivos 2030.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1. Planteamiento del Problema:

La navegación y el puerto son dos conceptos vinculados donde la evolución del primero implica necesariamente la reinención del segundo actuando en perfecta concordancia con los avances que la humanidad ha experimentado a través de una sociedad más consciente de su responsabilidad con las futuras generaciones, tomando parte activa en coadyuvar en la protección del medioambiente de acuerdo con criterios de sostenibilidad.

Es allí cuando en la medida que cada uno de los aspectos asociados al sector marítimo ha dado un paso al frente para propiciar condiciones favorables en la llamada ruta verde, las instalaciones portuarias no se han quedado atrás, así se han ejecutado con ayuda de las nuevas tecnologías una serie de iniciativas cuyo eje central lo contemplan sus infraestructuras, operativas y movilidad con atención a la gestión del ecosistema portuario.

En este sentido, la Autoridad Portuaria del Puerto de Valencia a lo largo de los años se ha enfocado en el desarrollo de proyectos prioritarios cuyo objetivo son la descarbonización y la transformación digital, mientras que la movilidad desde la perspectiva de los trabajadores del puerto ha cobrado mayor interés con la creación de la Comisión de Movilidad Sostenible en octubre 2021, la cual nace con el propósito de definir estrategias que den cabida a aspectos sociales, económicos y ambientales en el entorno laboral del recinto portuario.

De lo anterior, es posible inferir que abordar oportunamente la cultura de movilidad bajo el amparo de la sostenibilidad es un hecho que reviste una importancia y repercusión que requiere el diseño de una propuesta de plan de acción sujeta a la formulación de un marco regulatorio que permita reducir la huella de carbono con la implicación directa de quienes desempeñan su actividad en el Puerto de Valencia.

Es por ello por lo que se hace indispensable la colaboración ciudadana que partiendo de la vinculación puerto-ciudad se suma a los principales actores portuarios para agilizar la

implementación de un instrumento cuya puesta en práctica supone un beneficio de alcance general.

2. Formulación del problema:

¿Qué acciones se deben implementar para fomentar la movilidad sostenible de los trabajadores del Puerto de Valencia?

3. Objetivos generales:

3.1. Proponer un Plan de Movilidad Sostenible para buscar soluciones de transporte sostenibles a los trabajadores del Puerto de Valencia

3.2. Recomendar lineamientos para la base regulatoria de Movilidad Sostenible del Puerto de Valencia.

4. Objetivos específicos:

4.1. Investigar el marco normativo que regula la Movilidad Sostenible.

4.2. Identificar preceptos normativos prioritarios para regular la Movilidad de los trabajadores del Puerto de Valencia.

4.3. Estructurar la base regulatoria de la Movilidad Sostenible del Puerto de Valencia.

4.4. Describir aspectos teóricos que fundamentan la creación de un Plan de Movilidad Sostenible

4.5. Diagnosticar la movilidad existente en el Puerto de Valencia.

4.6. Analizar la cultura de movilidad sostenible de los trabajadores del Puerto de Valencia.

4.7. Diseñar estrategias que permitan mejorar la movilidad sostenible de los trabajadores del Puerto de Valencia

5. Justificación:

El desarrollo del presente estudio brinda la oportunidad de potenciar los continuos esfuerzos que desde el enfoque social y medioambiental han llevado a cabo la Autoridad Portuaria y demás agentes que hacen vida en el Puerto de Valencia, para seguir avanzando en cada una de las dimensiones que abarca el concepto de Smart Ports e impulsa el posicionamiento de Valencia entre los primeros puertos de España en conseguirlo.

Para ello, dado que la idea de eficiencia es relevante en todos los aspectos que vinculan a clientes, trabajadores y usuarios, la defensa de la sostenibilidad como paradigma en términos económicos, medioambientales y de valor social, cobra mayor interés cuando además se pone en práctica en colaboración activa con la ciudadanía.

Así, establecer las bases para la mejora de la cultura de movilidad en el recinto portuario no sólo constituye una importante reducción de la huella de carbono cuyo beneficio supera los límites del puerto por su implicación positiva en el ambiente, sino que supone un aliciente para la colectividad en la medida que se va creando conciencia ciudadana sobre uso responsable de los medios de transporte.

En este sentido, reconocer los lineamientos que ha de comprender la normativa en la materia y en función de ella presentar una propuesta de Plan de Movilidad Sostenible para el Puerto de Valencia donde se exponen las estrategias necesarias para optimizar la cultura de movilidad, viene a ser una contribución para atender como sociedad los grandes desafíos de sostenibilidad que se han acordado no solo en el ámbito local sino europeo y mundial.

Asimismo, este trabajo será de utilidad para el estudiante de derecho o cualquier otra área relacionada con el ámbito marítimo o de transporte en general, quien encontrará en él, por una parte, conceptos fundamentales de la Cultura de Movilidad Sostenible y aspectos de su naturaleza normativa, lo cual le servirá de sustento para la creación del instrumento regulatorio respectivo. Por la otra, se detallarán los medios de obtención y análisis de los datos para la valoración de la movilidad, además del diseño de un plan de acción correctivo y acorde con las necesidades del Puerto de Valencia que tendrá un carácter orientativo para desarrollar este tipo de iniciativas en otros ecosistemas portuarios.

Por último, en todo caso, contribuirá a impartir educación desde la perspectiva de movilidad ciudadana con el objeto de difundir y promover acciones encaminadas en la protección del medioambiente siguiendo objetivos de sostenibilidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico permite presentar los diversos estudios, enfoques, preceptos, que se han abordado o desarrollados con anterioridad y encuentran relación con la problemática planteada a los fines de encuadrarla; éstos constituyen una referencia que orienta la realización de la investigación.

2.1. Movilidad:

La conceptualización de la movilidad ha sido una tarea en la que los autores han encontrado cierta complejidad, ya sea por la basta variedad de usos que se le pueden atribuir, su carácter transversal en distintas áreas del conocimiento, y su constante evolución o bien porque en su vinculación con el transporte se ha visto limitada su definición y por tanto su explicación ha quedado cuando menos, insuficiente.

No obstante, en los últimos años es cada vez más frecuente encontrar literatura especializada que desarrolla aspectos fundamentales de la movilidad urbana y con ello se logran aproximaciones hacia su cabal entendimiento con atención al desarrollo de nuevos intereses sociales, políticos, económicos y medioambientales.

Partiendo de lo más básico, según el diccionario de la Real Academia Española, la movilidad responde a la capacidad de moverse por lo que se puede inferir, que en el ámbito urbano la movilidad es la aptitud o posibilidad de moverse en el entorno de las ciudades.

Un concepto más amplio es aportado por Gutiérrez (2012) quién sostiene que la movilidad es:

...una práctica social de desplazamiento entre lugares con el fin de concretar actividades cotidianas. Involucra el desplazamiento de las personas y sus bienes, y conjuga deseos y/o necesidades de viaje (o requerimientos de movilidad) y capacidades objetivas y subjetivas de satisfacerlos, de cuya interacción resultan las condiciones de acceso de grupos sociales a la vida cotidiana. (p.68)

Por su parte el legislador en el marco de la creación de normas de movilidad ha decidido definirla, así en el artículo 4.e de la Ley 9/2003 de la Movilidad de la Generalitat de Cataluña, la movilidad es el “Conjunto de desplazamientos que las personas y los bienes deben hacer por motivo laboral, formativo, sanitario, social, cultural o de ocio, o por cualquier otro.”

Mientras que en el artículo 1 del Proyecto de Ley de Movilidad de Movilidad Sostenible, aun cuando no se plasma una definición en sí misma, al exponer su objeto el legislador destaca que entiende la movilidad como un instrumento para mejorar calidad de vida de los ciudadanos desde la base de principios de justicia e inclusión, de manera que es una “herramienta para lograr una mayor cohesión social y territorial, contribuir a un desarrollo económico resiliente y alcanzar los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero y calidad del aire”.

Es así como la movilidad reviste tal importancia en la sociedad que es preciso abordarla desde todos los aspectos que conlleva no solo para el libre desenvolvimiento de los ciudadanos a través de la completa extensión del territorio sino también como un plan de acción orientado a contribuir con la preservación y cuidado del medioambiente.

Lo antes expuesto es un aliciente para comprender cómo en el desarrollo del concepto de movilidad se han instituido una serie de calificaciones que en algunos casos amplifican su campo de actuación y en otros buscan su delimitación en un aspecto concreto.

2.2. Movilidad sostenible

Un nuevo reto se presenta cuando en una denominación confluyen dos palabras de grandes dimensiones en cuanto al contenido y extensión de sus acepciones, dado que buscan brindar un nuevo significado con similar trascendencia, de ahí que una vez entendida la movilidad, cabe destacar lo que ya en 1987 la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas definió como sostenibilidad, refiriéndose a aquello que permite “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias” (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987)

De lo anterior se puede inferir que en términos de movilidad, y de manera específica en cuanto a los desplazamientos que a ella se vinculan, su carácter sostenible pretende continuar brindando soluciones de transporte a la sociedad que le permitan incluso incrementar su accesibilidad y mejorar la conectividad de las ciudades, pero en este caso, abandonando prácticas tradicionales

que implican grandes avances sociales en detrimento de los recursos ecológicos, por lo que dichas soluciones han de ser cada vez más eficientes y deben estar orientadas a contribuir con la protección del medioambiente.

En este mismo sentido se expresan Pérez-Morales, Gil-Guirado y Maqueda-Belmonte (2022):

...el término sostenibilidad acude al socorro de la movilidad y surge una nueva forma de entender los desplazamientos a través del concepto movilidad sostenible: «Contener el impacto del transporte en el medio ambiente, permitiendo que el transporte continúe cumpliendo sus funciones económicas y sociales» (European Commission, 1992). Un nuevo enfoque a nuevos problemas: a medida que se fue comprobando el papel de transporte como uno de los factores que más contribuyen al calentamiento global, pronto concentró la atención de organismos internacionales para intentar paliar esos efectos nocivos sobre la atmósfera y el devenir climático. (p.396)

Ahora bien, en cuanto a la definición de la movilidad sostenible distintos autores han entendido la necesidad de englobar en ella los principios que la caracterizan y los objetivos que persigue, así Ilárraz (citado en Rodrigo y Ruiz, 2018) sostiene que es “un conjunto de pautas de transporte que pueden proporcionar a los usuarios los medios y las oportunidades para conjugar necesidades económicas, medioambientales y sociales de manera eficiente y equitativa, reduciendo los impactos negativos y sus costes asociados en el tiempo y en el espacio”. (p.13)

Igualmente lo indica García (2019) cuando establece que la movilidad sostenible responde a acciones destinadas a hacer que los desplazamientos de las personas y bienes para llevar a cabo sus actividades o acceder a distintos servicios se hagan “con un costo económico razonable y que minimiza los efectos negativos sobre el entorno y la calidad de vida de las personas” (p.2)

Por su parte, el legislador en el artículo 2.v del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible también ha hecho su aporte para conceptualizar la movilidad sostenible en los siguientes términos:

aquella que se satisface en un tiempo y con un coste razonables, tanto para el usuario como para el conjunto de la sociedad, estructurándose en torno a un sistema de transportes seguro y eficaz, que permite un acceso equitativo e inclusivo y en el que se reducen y limitan los efectos adversos del transporte sobre el medioambiente y la salud, en particular: la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, el ruido, el consumo de recursos no renovables, la ocupación de suelo y la fragmentación de hábitats.

Es así como las consideraciones arriba plasmadas afianzan el enfoque interdisciplinario que caracteriza a la movilidad y más aún cuando se plantea con base a los criterios de sostenibilidad.

En este orden de ideas, Giorgi (2003) destaca que para lograr implementar medidas de movilidad sostenible realmente eficaces y eficientes, se debe llevar a cabo una etapa previa o de preparación técnica ya no basada en la ingeniería y planificación (dos perspectivas propias del transporte tradicional) sino donde cobra mayor importancia la economía, de modo que, considera necesaria “la evaluación del medio ambiente para instaurar esa movilidad así como el conocimiento del desarrollo espacial y regional y de los procesos de adopción de decisiones.”(p.4)

Por ende, es plausible consentir que la sostenibilidad es un concepto que viene a sumar dimensiones cualitativas y cuantitativas de otras áreas de interés colectivo a un ya de por sí complejo entramado de conocimientos, instituciones, actores y demás elementos que están relacionados con la movilidad, lo que supone una amplificación de su espectro y ámbito de acción.

2.3. Movilidad activa, movilidad inclusiva y obligada.

Analizar la conceptualización de la movilidad conlleva a la construcción de ciertas delimitaciones que permiten comprender un todo a partir de la diferenciación de cada aspecto que lo integran. Así, tres de las definiciones consideradas de mayor interés para el presente estudio son las referidas a la movilidad activa, la inclusiva y la obligada, que en ningún momento han de entenderse excluyentes entre sí, sino más bien complementarias y además necesarias para cumplir el fin de la movilidad sostenible a la que se aspira.

Olojede, Yoade & Olufemi (citados en Castañeda, 2020) sostienen que la movilidad activa contempla "los desplazamientos que se realizan en cualquier modo de transporte accionado por el

ser humano" (p.17), de ahí que caminar y pedalear sean los ejemplos por excelencia de este tipo de movilidad, donde las personas vienen a ser el motor que impulsa el traslado.

En este mismo sentido los autores de la Guía N°3 de la PNMUS (2023) han definido la movilidad activa como "toda forma de movilidad en la se realiza alguna actividad física significativa, lo que incluye caminar, andar en bicicleta o en patineta. Es decir, medios que no tienen propulsión de ningún tipo" (p.9). Lo propio es hecho por el legislador, quien en el artículo 2.s del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible la definen como el "desplazamiento de las personas en medios no motorizados o utilizando la actividad física humana, como caminar o desplazarse en bicicleta"

El término de movilidad activa es pues entender que la prioridad de los desplazamientos recae sobre tipos de transportes que en principio son de gran accesibilidad para la mayoría de las personas, tomando en cuenta que las razones por la que algunos grupos no podrían adaptarse a ella versan o bien, en las circunstancias particulares de aquellas personas cuya discapacidad física les imposibilite llevarla a cabo o que la precaria situación económica de una parte de la población no pueda permitirse la adquisición de medios como las bicicletas.

También cabe resaltar que algunos autores han establecido que la movilidad activa se posiciona en la cúspide dentro de los medios de transporte asociados a la sostenibilidad, por lo que Ruiz-Apiláñez y Solís (citados por Gallo (2023) indican que "defiende un cambio de modelo de movilidad y de configuración urbano-territorial donde la red de itinerarios peatonales y ciclistas es la principal, seguida del transporte público y de procurar al máximo la disminución del uso de automóvil" (p.21)

Por otro lado, se encuentra el planteamiento de la movilidad inclusiva que diversos autores vinculan a los conceptos de accesibilidad y cohesión social, entendiendo que responde a principios universales ampliamente desarrollados, donde se defiende el ejercicio de los derechos por parte de toda la ciudadanía sin ninguna distinción, de ahí que el legislador la defina en el artículo 2.s del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible como "aquella que tiene por objetivo garantizar el acceso a los servicios de transporte y la movilidad en general a todos los ciudadanos y las ciudadanas sin que exista menoscabo por situaciones de diversidad funcional, nivel de renta, lugar de residencia, edad o pertenencia a un determinado grupo social".

De lo anterior surge la necesidad de comprender la accesibilidad en torno a la movilidad con base a dos perspectivas, la primera como un concepto asociado a lugares y desplazamientos junto con la facilidad de llegar a ellos; la segunda como la posibilidad de brindar a la población un servicio

dotado de las infraestructuras y elementos necesarios para que toda persona pueda hacer uso del sistema de transporte bajo criterios de equidad, inclusión y justicia social.

Así es como Falavigna, Gumaraes Rodrigues y Hernández (2017) (citados en Riera, 2018) indican que en la accesibilidad se evidencia el valor social del transporte “en términos de la capacidad de los individuos para superar impedancias (costo, distancia, tiempo) con el fin de acceder a un conjunto de destinos y actividades (trabajo, educación, salud, esparcimiento, etc.)” (p.66)

Sin embargo, cuando el ordenamiento urbanístico de las ciudades no responde adecuadamente a aquellas expectativas sociales, según autores como Vanderschuren y Galaria (2003) ello implica una falta de accesibilidad que se debe “a la planificación por separado de los asentamientos y del transporte”, concluyendo además que “esto trae consigo la existencia de grandes extensiones de zonas urbanas insostenibles” (p.110)

Es por lo anterior, que reviste vital importancia la movilidad inclusiva inmersa en los criterios de sostenibilidad, pues Rith et al. (citados por Pérez-Morales, Gil-Guirado y Maqueda-Belmonte, 2022) expresan que, de acuerdo con sus estudios, han podido comprobar “que mejorar la accesibilidad reduce significativamente la demanda de energía y las emisiones de CO₂” (p.408)

Ahora bien, en cuanto a la segunda perspectiva de la accesibilidad a la que se hacía mención, tenemos que Gallez y Motte-Baumvol (2017) son firmes al defender que aunados a los “objetivos de mejorar la oferta y las condiciones de funcionamiento de los servicios de movilidad, otro objetivo es la accesibilidad del sistema de transporte urbano a personas con necesidades específicas, como personas con movilidad reducida o discapacidad, personas mayores, familias con niños pequeños, y los propios niños pequeños” (p.86)

Por último, la doctrina especializada es pacífica en enmarcar la referencia de la movilidad obligada en función de todo aquél traslado de índole cotidiano que de manera regular se lleva a cabo a los fines de cumplir con actividades laborales o de estudios, lo cual concuerda con la definición aportada por el legislador en el artículo 2.u del Proyecto de Ley de Movilidad de Movilidad Sostenible, así la movilidad obligada es el “desplazamiento que, independientemente de su origen o destino, se realiza generalmente con frecuencia diaria y trayecto fijo para desarrollar tareas o funciones laborales, educativas o de acceso a servicios básicos”.

De esta manera se clarifica como las consideraciones anteriores se encuentran comprendidas en el planteamiento de la movilidad sostenible, el cual sigue en constante desarrollo, siendo uno de los ejes de su estudio la necesidad de reconfigurar los espacios públicos urbanos y por ende las políticas de movilidad para priorizar aquellos medios que se ajusten a criterios de eficiencia y protección del medioambiente.

Es por ello que la ordenación de tales medios en función de su impacto y necesidad de promoción con sentido de sostenibilidad ha sido una importante contribución para idear los complejos sistemas de transporte de las ciudades, cuya síntesis se manifiesta en el diseño de la Pirámide de Movilidad Sostenible.

2.4. Pirámide de Movilidad Sostenible

Es una de las herramientas más aceptadas por la literatura especializada y de mayor difusión por los expertos en el campo de la movilidad sostenible, dado que su representación gráfica permite identificar el modelo ideal de la organización del transporte urbano.

De ahí que, tomando en cuenta la proporción aspiracional del uso de los medios de transportes, su construcción descendiente plantea que el primer peldaño lo ocupe aquel medio cuya masificación ha de ser promovida, frente a aquellos que han de ser relegados a los últimos peldaños por su impacto contraproducente al medioambiente.

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2023) ha establecido que en virtud de minimizar el daño causado al ecosistema producto de las políticas de movilidad tradicionales donde se favorecían los desplazamientos en vehículos de motor, se hace indispensable crear una nueva jerarquía que atienda “a criterios de eficiencia energética, medioambientales, de equidad social, vulnerabilidad, siniestralidad y calidad de vida urbana” la cual es expresada en forma de pirámide.

Los peatones, ciclistas y transporte público son medios preferentes de la sostenibilidad. Los dos primeros porque como beneficio adicional conllevan el estandarte de la actividad física lo que se traduce en hábitos de vida saludable. Por su parte, el transporte público en cualquiera de sus modalidades, cuando es comparado con vehículo particular aquél le gana por ser más eficiente, menos contaminante y más accesible para los usuarios.



Ilustración 1: Pirámide de Movilidad Sostenible - Fuente: IDEA

Solo observar el posicionamiento de los distintos medios de transporte en la referida Pirámide de Movilidad Sostenible es una invitación a la reflexión respecto a la forma cómo nos desplazamos, las facilidades que se brindan para fomentar una nueva cultura de movilidad en la ciudadanía y las medidas que adoptan los Estados en función de llevar a cabo acciones para el uso del transporte con criterios de sostenibilidad, de ahí que surja la inquietud por el rol que desempeña el denominado: Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).

2.5. Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

De conformidad con la Guía práctica para la elaboración e implantación del Planes de Movilidad Urbana Sostenible (2006):

es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos”. (p.49)

Es así como el PMUS viene a presentar el marco estratégico para la transformación del sistema de transporte de la ciudad hacia unas prácticas que, si bien contemplan la función del desplazamiento, están dirigidas a que se ejecute apostando a la consciencia ciudadana sobre un uso más eficiente de los medios que tiene a su alcance, considerando que con ello se contribuye a disminuir el impacto negativo del transporte en el medioambiente.

De acuerdo con diversos autores, el ámbito local de los PMUS no condiciona que su asociación a otros estratos de la actuación pública, así lo sostiene Vega (2017) al indicar que “Estas iniciativas deben vincularse con planes, directrices, estrategias de ámbito municipal, regional o estatal e incluso comunitario, de tal forma que contemplen los condicionantes señalados por estrategias de carácter supramunicipal” (p.5)

En otro orden de ideas, es importante destacar que un PMUS transita por distintas etapas para lograr determinar las acciones que estarán contempladas en su elaboración y su final implementación en el caso concreto, así pues, el punto de partida es una fase de diagnóstico de la situación inicial, para su posterior análisis y valoración de modo que se desarrollen las propuestas pertinentes y se ejecuten sus medidas de manera progresiva realizando la evaluación de los resultados que aquellas arrojen, considerando en todo momento el carácter indispensable de la participación ciudadana (Guía práctica para la elaboración e implantación del Planes de Movilidad Urbana Sostenible, 2006:49).

Es preciso señalar que, cuando el objetivo es la sostenibilidad, su consecución solo es posible si todos los agentes trabajan de forma articulada, tomando acciones conjuntas y no excluyentes, de modo que el PMUS no es más que una herramienta que una vez puesta en funcionamiento conseguirá los resultados deseados en la medida que cada actor social, económico y político esté comprometido con su cumplimiento.

Es por ello que, en las ciudades portuarias, atendiendo a sus particulares realidades geográficas, económicas y sociales, se hace imperioso que la planificación en movilidad sostenible contemple el entorno portuario y su repercusión en la calidad de vida de los ciudadanos, de ahí que la implicación de las autoridades portuarias para tal fin sea determinante a través de la formulación de líneas estratégicas, desarrollo proyectos y la ejecución de acciones concretas.

2.6. ValenciaPort 2030. Cero Emisiones.

En el marco de la sostenibilidad y siguiendo las directrices que emanan desde ámbitos supranacionales que comprenden tanto a la Unión Europea como a la ONU, la APV ha llevado a cabo diversos proyectos y puesto en marcha acciones que responden a las líneas estratégicas que se ha trazado para alcanzar la meta de convertir al Puerto de Valencia en un recinto libre de emisiones de carbono para el 2030.

En relación con ello la APV conforme al enfoque de la movilidad, se ha planteado fomentar entre los trabajadores del clúster la movilidad activa y el uso del transporte público como medios idóneos para acudir a sus actividades laborales en el recinto portuario (Presente y Futuro de la Sostenibilidad en el Puerto de Valencia, 2016:43). Lo cual se vincula directamente con lo señalado en su Memoria Ambiental 2021 (2021) cuando en referencia al Estado del Medio Ambiente incluye el Plan de Movilidad como una línea de su política de reducción de emisiones e indica que:

...se ha propuesto, por parte de la dirección general, reforzar las acciones de movilidad en la APV. Fruto de esta iniciativa, se ha constituido una nueva Comisión de Movilidad de ámbito superior, la cual incluye a los principales concesionarios y usuarios del puerto comercial de Valencia, denominada Comisión de Movilidad del Puerto Comercial de Valencia. Desde esta Comisión se ha solicitado realizar un estudio de situación inicial del Puerto de Valencia que incluya a los distintos usuarios del puerto comercial, desarrollando un análisis de la demanda y de la oferta inicial, previo a la ejecución de un plan de movilidad sostenible del puerto comercial de Valencia. (p.70)

Es en este sentido es que se puede evidenciar como el puerto se entiende parte integrante de la ciudad, por lo que su planificación en términos de movilidad sostenible no solo debe circunscribirse a la extensión del suelo portuario sino también a movilidad *in itinere* de sus trabajadores.

2.7. Planificación de Movilidad Sostenible en ciudades portuarias.

La comprensión del ciudadano y su calidad de vida como centro de la planificación urbana es fundamental a la hora de establecer políticas públicas orientadas a hacer uso de los recursos disponibles para actuar en aquellos aspectos que generen mayor valor social.

En las ciudades confluyen distintas zonas que responden a una ordenación territorial y urbanística determinada en función de sus propias características y es allí donde se asientan los lugares de interés (residencial, comercial, industrial, educativo, hospitalario, entre otros), es por esta razón que las acciones de gobierno deben estar ideadas tomando en consideración cada una de aquellas.

Por consiguiente, en las ciudades portuarias, el puerto es un agente de gran relevancia dada su influencia en el desarrollo de la ciudad. Así, en el caso de estudio, es de precisar que, en materia de movilidad, el puerto desempeña un rol protagónico junto con la administración en la ejecución medidas de sostenibilidad.

Es así como desde el punto de vista del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2019) “es la Administración, en sus distintas escalas territoriales, el actor con mayor capacidad de actuación en lo que se refiere a promover cambios estructurales en el modelo de movilidad colectivo”. (p.96)

Mientras que en el Marco Estratégico del Sistema portuario de interés general (2022) Puertos del Estado establece la necesidad de instaurar “espacios propios de colaboración permanente entre cada Autoridad Portuaria y las entidades locales implicadas, a efectos de poner en común y potenciar sinergias que emanen de la interacción entre cada puerto y la realidad específica urbano-metropolitana que lo envuelve”, lo cual llama a llevarlo a cabo manteniendo comunicación permanente con el MITMA para que el sistema de transporte de interés general y el sistema portuario sean coherente en su desarrollo, indicando además que “Se trata en suma de incardinar el desarrollo portuario en la estrategia a escala nacional para una movilidad sostenible, segura, y conectada” (p.47)

De ahí que, el legislador ya ha considerado tipificar dos supuestos en los que se intuye están enmarcados los puertos, a saber: a) la obligación por parte de los grandes centros de actividad de disponer planes de movilidad sostenible, y b) la exhortación a la elaboración de planes de transporte sostenible al trabajo para aquellos centros de trabajo con más de 500 personas o 250 por turnos. (Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible)

Por su parte, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2019) indicó que “En el caso de las grandes áreas de concentración de centros de trabajo (polígonos industriales, parques empresariales, hospitales, universidades, etc.), las distintas empresas que comparten un mismo territorio pueden abordar de manera conjunta la gestión de la movilidad” (p.96) donde es posible ubicar a las empresas que componen el clúster del puerto.

En consecuencia, abordar la Planificación de Movilidad Sostenible en las ciudades portuarias requiere la colaboración proactiva de todos los agentes implicados y el entendimiento de que el Puerto no solo está llamado a instituir políticas de movilidad dentro del recinto portuario, sino que abarca un rango de influencia mayor producto de su relación irrestricta con la ciudad.

CAPÍTULO III

MARCO NORMATIVO Y REFERENCIAL

El mundo enfrenta hoy el crucial desafío de encaminarse hacia un desarrollo sostenible e ir logrando metas y objetivos concretos en ese sentido. La movilidad es un factor esencial en esta carrera contrarreloj para revertir indicadores de contaminación atmosférica que de continuar tal como se encuentran hoy, harían imposible alcanzar los objetivos que se ha planteado la comunidad internacional y la Unión Europea en particular.

En pos de alcanzar los resultados necesarios y esperados, en los distintos ámbitos nacionales y supranacionales, se han elaborado numerosas estrategias, directrices, leyes, y todo tipo de normas de mayor o menor jerarquía. En este apartado desarrollaremos brevemente aquellas que, por su aplicación territorial, temporal y material, dan marco al Plan de Movilidad para los trabajadores del Puerto de Valencia.

3.1. Ámbito europeo

Libro Blanco “Transporte 2050” de la Comisión Europea (2011). En este documento se plasman objetivos en cuanto a la movilidad, descarbonización del transporte y “Smart Mobility”.

Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. Dicha directiva ha sido modificada por la Directiva 2015/1480 de la Comisión de 28 de agosto de 2015. Los estándares de calidad del aire establecidos en la Directiva son de cumplimiento obligatorio.

COM (2020) 789 final. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 9 de diciembre de 2020: Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro. En esta estrategia, la comisión se plantea abandonar el paradigma de cambios progresivos hacia uno de transformación radical.

Recomendación (UE) 2023/550 de la Comisión Europea, de 8 de marzo de 2023, sobre los programas nacionales de apoyo a la planificación de la movilidad urbana sostenible. La recomendación busca promover la elaboración de planes de movilidad urbana sostenible (en adelante PMUS) en las ciudades que aún no los tienen. También pretende establecer estándares mínimos de calidad de los planes y promover un mayor equilibrio entre Estados.

3.2. Ámbito estatal

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética. Esta ley plantea también objetivos muy ambiciosos para cumplir de manera eficaz con las obligaciones en materia de clima y desarrollo sostenible e inclusivo, asumidas por la Organización de las Naciones Unidas y la Unión Europea.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. En esta ley se definen objetivos de la política de transporte y movilidad sostenible.

Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible. Este texto normativo, que ya fue remitido por el Consejo de Ministros a las Cortes, pretende incentivar y promover soluciones de movilidad más sostenibles, priorizando el transporte público colectivo y el desarrollo de la intermodalidad.

Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 del MITMA. Esta Estrategia está dividida en cuatro ejes, que desarrollan líneas de acción y medidas concretas, abarcando todos los aspectos de la movilidad.

Marco Estratégico 2023 del sistema portuario de interés general. En el Marco estratégico se establecen objetivos generales que son vinculantes para Puertos del Estado y las Administraciones Portuarias. La sostenibilidad y la transformación energética son ejes troncales de este Marco Estratégico.

Estrategia de Sostenibilidad de Puertos del Estado. Esta Estrategia establece doce líneas de actuación, a través de iniciativas enmarcadas en los planes medioambientales nacionales.

Plan Estratégico ValenciaPort 2030. El Plan Estratégico de la Autoridad Portuaria de Valencia desarrolla en el caso particular los objetivos definidos en el Marco Estratégico de Puertos del Estado.

3.3. Ámbito autonómico

Antes de desarrollar este punto es necesario realizar una aclaración que resulta también válida para el punto siguiente, donde se aborda la normativa local. De acuerdo con la Constitución y las leyes españolas, las comunidades autónomas y los gobiernos locales no tienen competencias dentro de los puertos de interés general. Sin perjuicio de ello, teniendo en cuenta que el Puerto de Valencia se encuentra rodeado por la ciudad, interactuando constantemente con ella, y que además la integración puerto-ciudad es uno de los objetivos principales de la Autoridad Portuaria, sería incompleto e ineficaz un plan de movilidad que no contemple la realidad fáctica y normativa de la ciudad y la comunidad autónoma.

Ley 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de Movilidad de la Comunidad Valenciana. Esta ley establece el marco legislativo para la planificación de la movilidad en la Comunidad de Valencia. Busca solventar los problemas existentes de movilidad, así como también desarrollar acciones preventivas.

Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. Esta Ley reconoce el derecho a un ambiente apto para el desarrollo de la persona, el deber de conservarlo y la racional utilización de los recursos naturales, junto a la necesaria armonización del crecimiento económico equilibrado para la mejora de las condiciones de bienestar y calidad de vida.

3.4 Ámbito local

Ordenanza de Movilidad de la Ciudad de Valencia, de 25 de abril de 2019. Es la principal norma reguladora de la movilidad urbana en Valencia. Adopta claramente el paradigma de la sostenibilidad y establece como criterios básicos la protección del ambiente, la calidad del aire y la prevalencia de las personas usuarias.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

En el presente apartado se expondrá la forma en la que fue abordado el Trabajo Final de Máster cuyo objetivo fue presentar una propuesta de Plan de Movilidad Sostenible para los trabajadores del Puerto de Valencia, de ahí que se encuadre en un carácter profesional por cuanto constituye un producto de factible implementación en el ámbito descrito, con ocasión de brindar solución a la problemática planteada desde la base del ejercicio de la participación ciudadana y en concordancia con el principio de acción de la vinculación puerto-ciudad.

Para lo anterior fue imprescindible recurrir a una investigación mixta, donde confluyen parámetros tanto cuantitativos como cualitativos, de modo que se establecieron distintas etapas a los fines de construir el marco teórico y normativo que le dio sustento, al tiempo que se aplicaron métodos de medición que pudieron determinar patrones de comportamiento dentro de la población objeto de estudio con relación a su cultura de movilidad, así como efectuar al cálculo de las emisiones de carbono que en función de tales prácticas de desplazamiento se generaban.

En este sentido, se requirió el análisis de la situación actual de la movilidad en el Puerto de Valencia. Métodos de recolección de datos asociados a investigaciones de índole documental y de campo tales como: la revisión bibliográfica, la observación y la aplicación de un cuestionario a los trabajadores del recinto portuario fueron indispensables para delimitar el ámbito de estudio en el que se contextualizó el puerto, examinar las diferentes formas de acceso, estacionamiento y circulación. De igual forma, se llevó a cabo el levantamiento de datos relacionando número de vehículos y ocupantes que accedían a las instalaciones portuarias en horas punta a lo largo de tres semanas. Así también se comprendió el alcance perseguido por la movilidad sostenible y se evidenciaron las acciones propuestas para su implementación.

Durante un periodo de cuatro semanas el cuestionario electrónico efectuado en la plataforma de Google Forms estuvo a disposición de los trabajadores portuarios mediante su contacto directo vía correo electrónico o través de la facilitación por medios digitales del enlace respectivo. Una vez identificada las limitaciones del alcance de la encuesta, se procedió al análisis de un instrumento

con similares características que fue realizado por la Autoridad Portuaria de Valencia en el año 2022 para complementar el estudio.

De esta manera, con apoyo en los datos extraídos a lo largo de toda la investigación, se procedió a la creación de un Plan de Movilidad Sostenible enfocado en los trabajadores portuarios bajo dos perspectivas: primero, la de proponer mejoras de ciertos aspectos de la movilidad y el fomento de nuevas prácticas que puedan ser más sostenibles. Segundo, presentar una serie de lineamientos para responder a la necesidad de elaborar normas reglamentarias desde la Autoridad Portuaria de Valencia que se vinculen al marco normativo de movilidad sostenible local.

Luego, se detallarán las propuestas orientadas a conseguir el objetivo de reducción de emisiones con atención a todos los parámetros antes considerados, del mismo modo que se establecerá la vinculación del presente estudio con los Objetivos 2030 implantados por la Organización de Naciones Unidas.

Finalmente, se realizará una revisión completa del documento y se añadirán imágenes ilustrativas de ciertos aspectos con la finalidad de clarificar los contenidos discursivos.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE MOVILIDAD. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MOVILIDAD.

5.1. Ámbito de estudio

El Puerto de Valencia, ubicado en la costa este de España, es uno de los puertos más importantes y dinámicos del Mediterráneo. Se destaca como un centro neurálgico para el comercio internacional y la logística, desempeñando un papel fundamental en la economía regional y nacional. Con una rica historia marítima y una posición estratégica, el Puerto de Valencia se ha convertido en un punto de referencia para el transporte de mercancías y el turismo de cruceros.

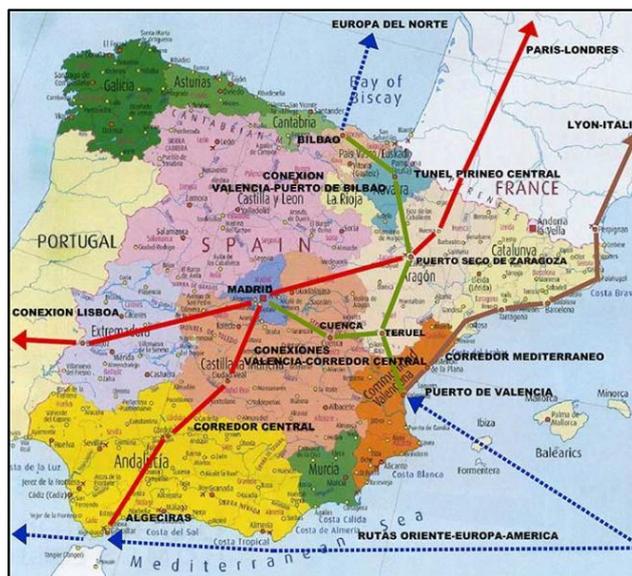


Ilustración 2: Situación del Puerto de Valencia

Desde una perspectiva urbanística, el Puerto de Valencia abarca una extensa área que se ha desarrollado para adaptarse a las necesidades y demandas del comercio marítimo. Sus instalaciones incluyen muelles, terminales y almacenes distribuidos estratégicamente para facilitar la carga, descarga y almacenamiento de mercancías. Además, cuenta con una infraestructura de transporte intermodal que conecta el puerto con las principales redes de carreteras y ferrocarriles, permitiendo un flujo fluido de mercancías hacia y desde el puerto.

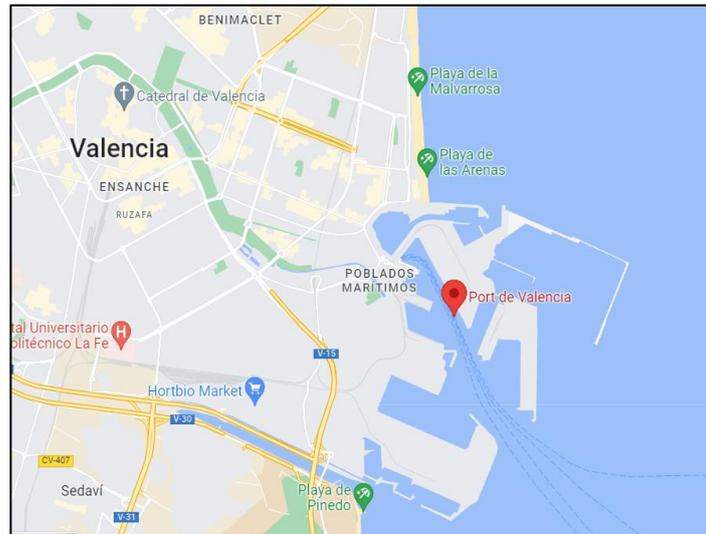


Ilustración 3: Puerto de Valencia

El Puerto de Valencia alberga un impresionante número de empresas que operan en diversos sectores relacionados con la logística, el transporte y el comercio internacional. Estas empresas se dedican a actividades como el transporte marítimo, la gestión de terminales, la logística de distribución, la consignación de buques y la prestación de servicios portuarios. Su presencia en el puerto crea un ecosistema comercial vibrante y fomenta la generación de empleo y la atracción de inversiones en la región.

En cuanto al número de empresas asociadas al Puerto de Valencia, se estima que existen alrededor de 700 empresas que operan en y alrededor del puerto. Estas empresas se dedican a diversos sectores y servicios, incluyendo consignación de buques, agencias aduaneras, operadores logísticos, empresas de transporte, almacenamiento y distribución, servicios de reparación y mantenimiento de buques, y proveedores de servicios portuarios especializados. Además, el puerto también atrae a empresas relacionadas con el comercio internacional, como importadores y exportadores, agentes de carga y empresas de servicios auxiliares.

En cuanto a la dimensión laboral, el Puerto de Valencia es un importante generador de empleo en la zona. Miles de trabajadores se dedican a diversas actividades relacionadas con las operaciones portuarias, la gestión logística, el mantenimiento de infraestructuras y servicios, y la administración portuaria en general. Estos empleos abarcan una amplia gama de profesiones y especialidades, desde marineros y estibadores hasta ingenieros y profesionales del comercio internacional. Según datos disponibles, se estima que el puerto emplea directa e indirectamente a más de 15.000 personas. Estos empleos abarcan una amplia gama de actividades, incluyendo operaciones

portuarias, logística, transporte marítimo, servicios portuarios, gestión de terminales y actividades relacionadas.

La presencia de un gran número de empresas y el empleo generado por el Puerto de Valencia tienen un impacto significativo en la economía local, ya que fomentan la creación de empleo, la atracción de inversiones y el desarrollo de la cadena de suministro en la región. Además, la diversidad de empresas y servicios relacionados con el comercio marítimo y la logística en el puerto crea un entorno empresarial dinámico y propicio para el intercambio comercial a nivel nacional e internacional.

Considerando la importancia estratégica y el dinamismo del Puerto de Valencia, es fundamental abordar los desafíos relacionados con la movilidad en su entorno. Un nuevo plan de movilidad enfocado en la eficiencia y la sostenibilidad puede mejorar la fluidez de las operaciones, reducir los tiempos de espera, disminuir la congestión del tráfico y mitigar el impacto ambiental del transporte en el puerto. Esta propuesta tiene como objetivo maximizar el potencial del Puerto de Valencia como un actor clave en el comercio internacional, al tiempo que se garantiza una movilidad eficiente y respetuosa con el medio ambiente tanto dentro como fuera de sus instalaciones.

5.2. Diagnóstico de la movilidad existente

Para caracterizar la oferta de movilidad existente en el Puerto de Valencia se realizó un estudio urbano y se recopiló la información secundaria existente.

5.2.1 El peatón

Conseguir un espacio urbano accesible y cómodo para el peatón debe ser el objetivo de cualquier espacio urbano de calidad, inclusivo y sostenible.

El Puerto de Valencia presenta un entorno con graves problemas de accesibilidad, por lo que se refiere a los peatones ya que no existe un acceso peatonal en el que los trabajadores que viven en las inmediaciones del puerto puedan acudir a su puesto de trabajo a pie. Esto, también se debe a la falta de infraestructuras para peatones de las que carece el Puerto de Valencia.

Junto con los problemas de accesibilidad evaluados, el tráfico de camiones y coches da como resultado situaciones de riesgo de atropello por reducción del cono visual. Estas situaciones se dan especialmente en las rotondas que configuran los cruces del viario.



Ilustración 4: Congestión en el Puerto de Valencia

Fuente: Las Provincias

5.2.2. La bicicleta

Actualmente, la conectividad ciclista del entorno metropolitano con el recinto del Puerto de Valencia resulta inexistente. La infraestructura ciclista existente que pasa dentro del recinto, a lo largo de la Avenida del Puerto, no conecta en ninguno de sus puntos con el Puerto de Valencia.

Por otro lado, sin la construcción de unas buenas infraestructuras ciclistas, resulta poco seguro y adecuado ir al puesto de trabajo en bicicleta debido a que se trata de una vía con un nivel importante de vehículos, en especial de carácter industrial y comercial.



Ilustración 5: Tráfico dentro del Puerto de Valencia

Fuente: Las Provincias

Por tanto, el Puerto de Valencia necesita de una conexión ciclista ligada a la creación de nuevas infraestructuras para ese transporte, en especial con la Avenida del Puerto e inmediaciones. La conexión ciclista debe darse con una infraestructura de calidad y segura, que permita y favorezca unos desplazamientos metropolitanos en bicicleta o VPM (Vehículos de Movilidad Personal).

5.2.3 El transporte público

5.2.3.1 Bus

Dentro del Puerto de Valencia, no existe transporte público, pero, sí que se puede llegar a las inmediaciones del puerto.

El transporte público hacia y desde el Puerto de Valencia consiste principalmente en las líneas 92, 4 y 19 del servicio de EMT. Dichas líneas conectan la entrada del Puerto con la estación de Grau-La Marina, permitiendo el transbordo con la línea 6 del tranvía y las líneas 5 y 7 de Metrovalencia.



Ilustración 6: Autobús 92

Fuente: Moovit

El servicio de Bus pasa cada 10 minutos aproximadamente durante los días laborables. Por ello, cabe mencionar que la frecuencia de buses es muy buena.

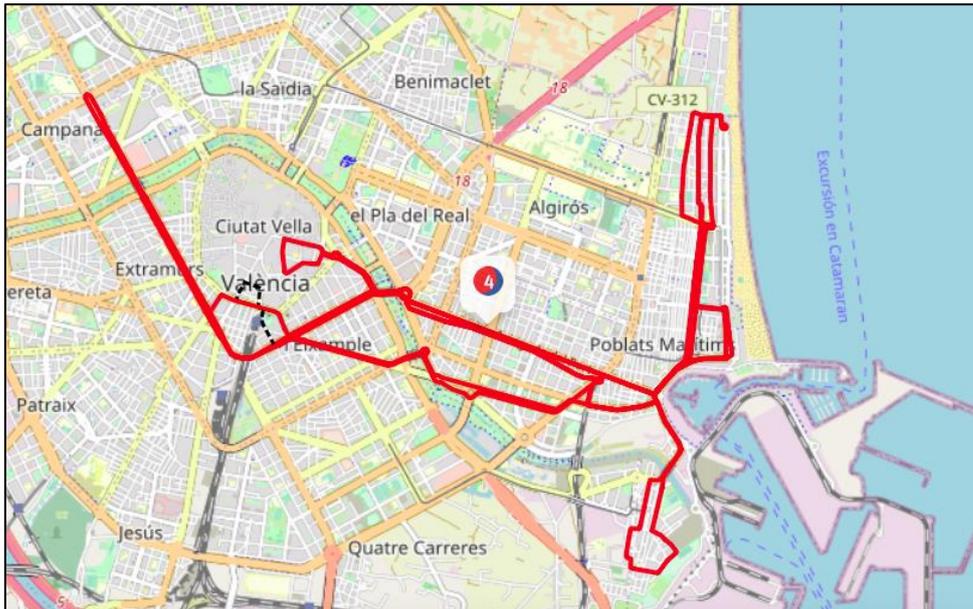


Ilustración 7: Rutas de las líneas 92, 4 y 19

Fuente: EMT

5.2.3.2 Metro

Por lo que respecta al metro, no sucede lo mismo con la frecuencia del tranvía, ya que la línea 6 pasa por Grau-La Marina cada 30 minutos y, por tanto, esta baja frecuencia no solo afecta a los

trabajadores del sector portuario que trabajan dentro del Puerto de Valencia sino también afecta a los del sector que trabajan fuera del puerto.

Esto es especialmente relevante cuando, según la encuesta, cerca del 56.5% de los desplazamientos diarios hacia el Puerto de Valencia se realizan desde la ciudad de Valencia.

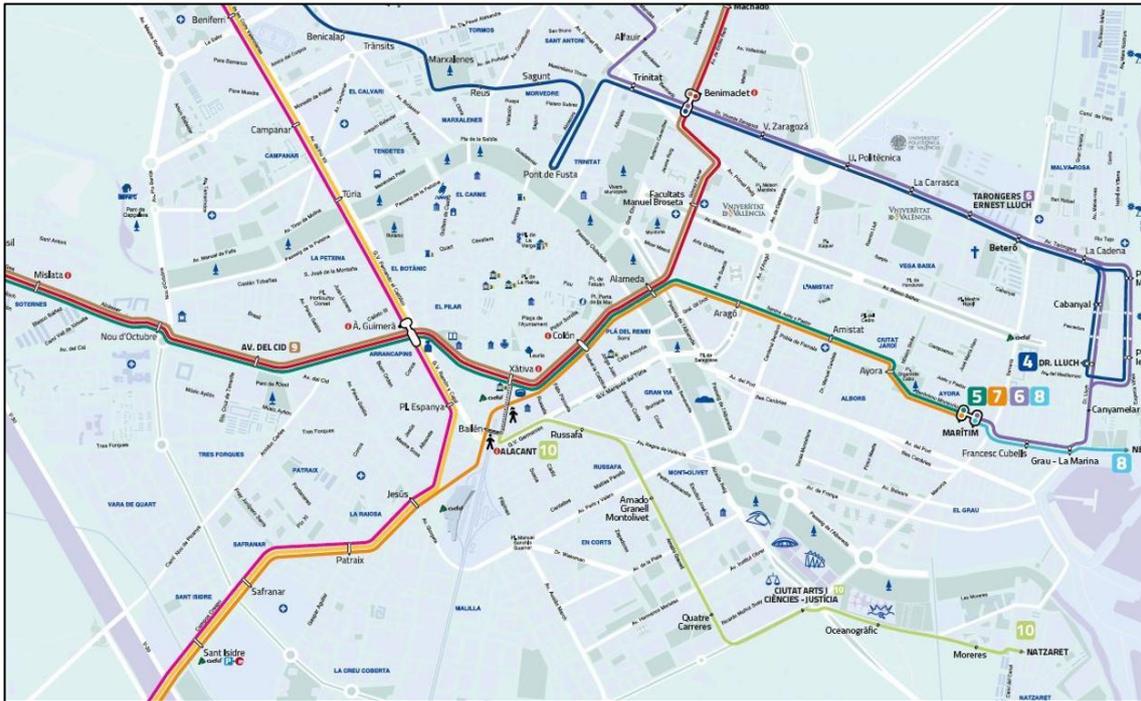


Ilustración 8: Líneas de metro y tranvía de Metrovalencia

5.2.4 El vehículo privado motorizado

Hoy en día, el vehículo privado motorizado es el principal modo de acceso al Puerto de Valencia. En el estudio realizado se ha analizado el acceso sur, las vías internas y externas y el estacionamiento.

5.2.4.1 Accesos

El Puerto de Valencia solo tiene un acceso abierto que es el “Acceso Sur” que se conecta mediante la V-30, es decir, la circunvalación de Valencia a la Red de Interés General.

Por otra parte, la V-30 se conecta con la A-7, también conocida como Autopista del Mediterráneo, la cual se conecta con todas las vías de su hinterland. Entre ellas, se encuentra la V-21 con dirección

Sagunto, la V-31 con dirección Silla, el corredore Norte-Sur con dirección Cartagena y la A-7 en dirección Barcelona-Algeciras.

También, la V-30 se conecta con la A-3 Madrid-Valencia, la A-23 que conecta con Aragón, Castilla-León y el resto de las comunidades del norte de España y la A-35 que conecta con el sur de Castilla La Mancha.

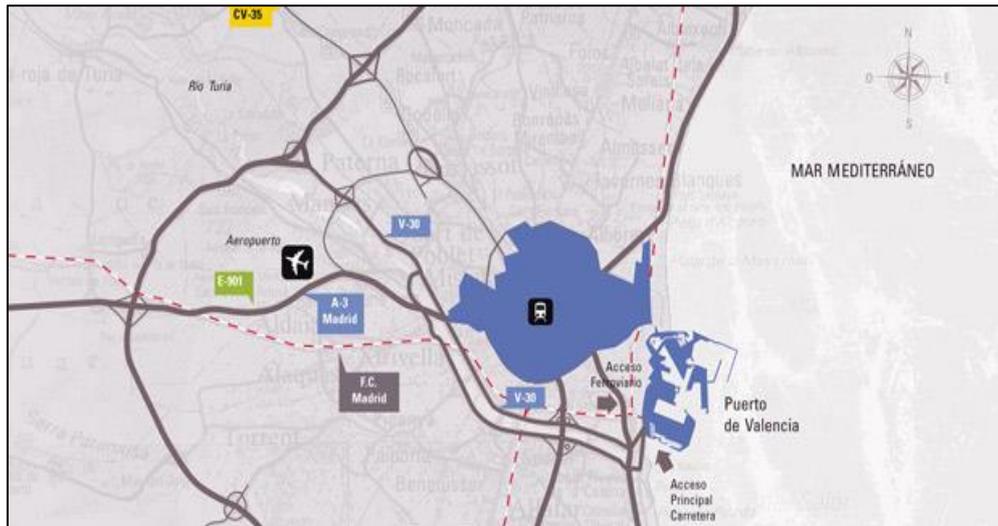


Ilustración 9: Conexiones con el Puerto de Valencia.

Fuente: APV

En cuanto a lo que se refiere con el Acceso Norte, aun no se ha definido una estrategia por parte de las autoridades valencianas para poner este acceso en funcionamiento. Estas autoridades ven como una prioridad el buscar una alternativa en el puerto que tenga la mayor concienciación posible con el medio ambiente. Pero, este “problema” en abrir este acceso está suponiendo años y años de negociaciones en los cuales aún no se ha propuesto una solución.

5.2.4.2. Circulación interna

La circulación interna por el Puerto de Valencia se gestiona a través de la autovía de 2 carriles en doble sentido. En cambio, cuanto más te acercas a las terminales, se deja de lado la autovía y se empiezan a ver calles de un sentido con rotondas para poder dirigirte a la terminal que más te convenga.



Ilustración 10: Rotonda del Puerto de Valencia

Fuente: APV

5.2.4.3. Estacionamiento

El estacionamiento dentro del Puerto de Valencia es un factor clave para las personas que trabajan allí debido a que más del 85% de los trabajadores utilizan vehículo propio para poder acudir a su centro de trabajo. Esto ha generado una gran congestión no solo en las carreteras sino también en los lugares de aparcamiento.

Dentro del puerto, los aparcamientos se encuentran en las mismas terminales y no en las inmediaciones, debido a la demanda de los trabajadores por aparcar próximos a su puesto de trabajo.

5.3. Encuesta de movilidad a los trabajadores del Puerto de Valencia

5.3.1 Ficha técnica

Para proceder con la extracción de datos sobre la movilidad de los trabajadores en el Puerto de Valencia, se procedió a enviar una encuesta a todos los trabajadores y trabajadoras del puerto.

La respuesta fue baja debido a que se consiguieron solamente 23 encuestas, lo que representa el 0,70% del total de trabajadores y trabajadoras.

La encuesta se programó a través de la aplicación de Google Forms y se envió, a través de la aplicación Gmail, a todas las empresas del Puerto de Valencia, solicitando que la reenviaran a todos sus trabajadores y trabajadoras. También se contactó con la Autoridad Portuaria para que procediera a enviar la encuesta entre sus colaboradores y empresas.

La encuesta se realizó del 9 de mayo al 2 de junio de 2023.

Por otra parte, la Autoridad Portuaria nos brindó una encuesta que hizo sobre la movilidad del Puerto de Valencia y en la cual se tratan todos los aspectos necesarios para nuestro estudio. Esta encuesta también se hizo mediante Google Forms y en el año 2022. La respondieron un 20,9% de los trabajadores y trabajadoras.

5.3.2. Formulario

1. Nombre:
2. Correo:
3. Indique el modo de transporte que utiliza para acudir a su empresa: <ul style="list-style-type: none">• Vehículo privado• Autobús de empresa• Transporte público• Bicicleta• Patinete• A pie
4. En caso de acudir en vehículo privado, indique de que tipo es: <ul style="list-style-type: none">• Gasolina• Gasóleo/Diésel• Híbrido / GN / GLP• 100% eléctrico

<p>5. En caso de acudir en vehículo privado, ¿comparte el viaje con otros trabajadores?</p> <ul style="list-style-type: none">• Sí• No
<p>6. ¿Con qué frecuencia comparte con otros trabajadores el viaje en coche?</p> <ul style="list-style-type: none">• A diario• 2 o más veces por semana• Una vez por semana• Ocasionalmente
<p>7. Aproximadamente, ¿cuánto tiempo tardas en llegar a tu trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none">• Menos de 10 minutos• Entre 10 y 20 minutos• Entre 20 y 30 minutos• Entre 30 y 45 minutos• Más de 45 minutos
<p>8. Aproximadamente, ¿qué distancia recorres para llegar a tu trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none">• Menos de 5 kms• Entre 5 y 10 kms• Entre 10 y 20 kms• Mas de 20 kms
<p>9. ¿Qué importe aproximado gasta al mes en transporte para ir a trabajar?</p> <ul style="list-style-type: none">• Menos de 30€• Entre 31 y 60€• Entre 61 y 100€• Más de 100€
<p>10. En caso de acudir en vehículo privado, indique lugar de aparcamiento habitual:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento privado dentro del centro de trabajo • En la calle / estacionamiento público • Otro:
<p>11. ¿Adelanta la llegada al trabajo para encontrar aparcamiento?</p> <ul style="list-style-type: none"> • No • Sí. ¿Cuánto tiempo? (minutos): _____
<p>12. ¿Considera que la oferta de transporte para llegar al puerto / moverse por el puerto es la adecuada?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
<p>13. ¿Estaría dispuesto a participar en un programa de vehículo compartido?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
<p>14. ¿Considera que la infraestructura ciclista / patinete / peatón / VMP es la adecuada para uso diario?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí • No

5.3.3. Explotación de resultados

La muestra (23 encuestas válidas) se expandió para el total de trabajadores y trabajadoras del puerto (los 3.500 trabajadores). Los principales resultados se presentan a continuación:

La mayor parte de los trabajadores y trabajadoras del Puerto de Valencia acuden a su empresa en vehículo privado, es decir, de estos 23 encuestados, 18 acuden en coche o moto, lo cual representa al 78,3%.

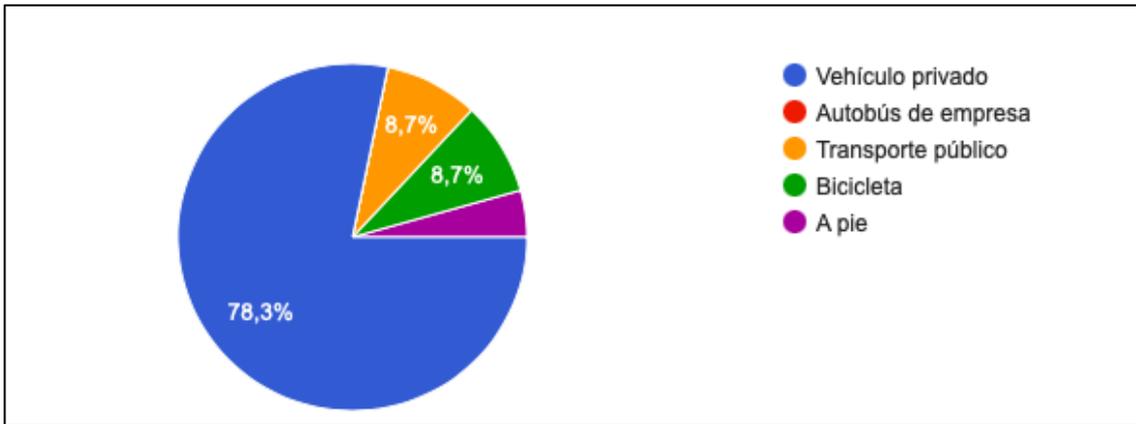


Ilustración 11: Cómo acuden a la empresa

Por lo que respecta al combustible del vehículo, se produce una gran utilización de gasóleo en los vehículos que se utilizan por los trabajadores y trabajadoras, lo que representa un 68,4% mientras que los vehículos a gasolina representan un 26,3% y los híbridos un 5,3%. También se observa como no disponen de vehículos 100% eléctricos.

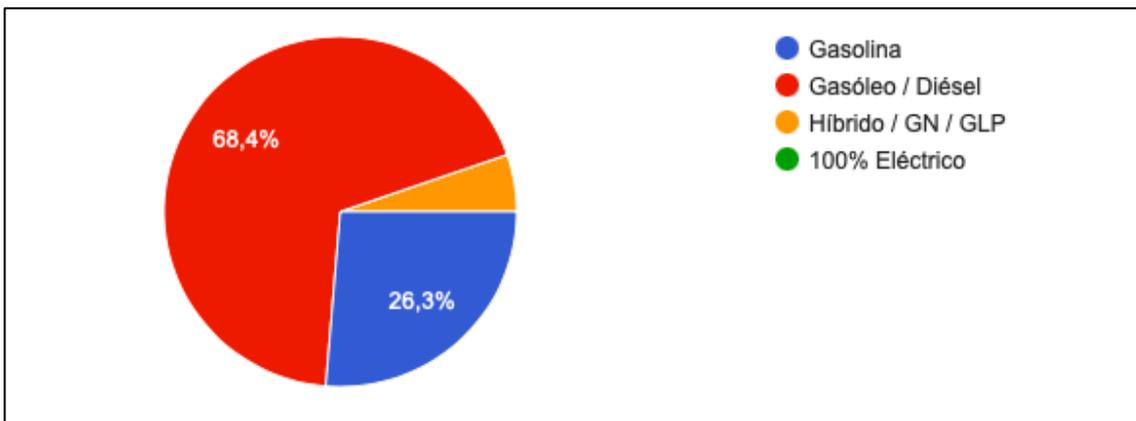


Ilustración 12: Tipo de combustible

Por otra parte, de los 23 encuestados, solo 19 van a trabajar en vehículo privado. Se les preguntó si compartían vehículo con otros trabajadores y trabajadoras a la cual un 84,2% respondieron que no. De ese porcentaje, un 30,4% comparte vehículo ocasionalmente, un 13% de 2 a más veces por semanas y solo un 4,3% comparten vehículo privado todos los días. En contraposición, el 73,9% no estaría dispuesto a participar en un programa de vehículo compartido.

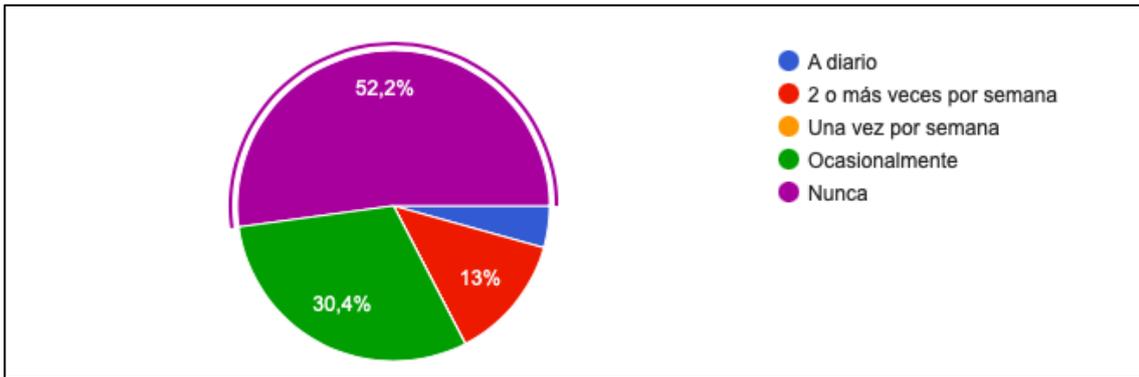


Ilustración 13: Compartir el vehículo

Por lo que se refiere al tiempo y a la distancia desde el lugar de residencia hasta el lugar de trabajo, se ha observado como la mayoría de los trabajadores y las trabajadoras proceden de Valencia capital debido a que el 56,5% tardan entre 0 y 20 minutos en llegar al Puerto de Valencia y el 60,8% recorren entre 0 y 10 kilómetros.



Ilustración 14: Tiempo en llegar al trabajo



Ilustración 15: Distancia para llegar al trabajo

El coste y el tiempo son dos de las variables que condicionan en gran medida la elección del vehículo privado como principal modo de transporte en los desplazamientos diarios. Todo esto se ha visto reflejado en la encuesta de movilidad debido a que más de la mitad de los encuestados, concretamente el 52,1%, se gasta entre 60-200€ mensuales en transporte. Pero, debido a la mala comunicación en transporte público que alberga el Puerto de Valencia, el uso de vehículo propio es muy necesario para poder acudir al centro de trabajo.

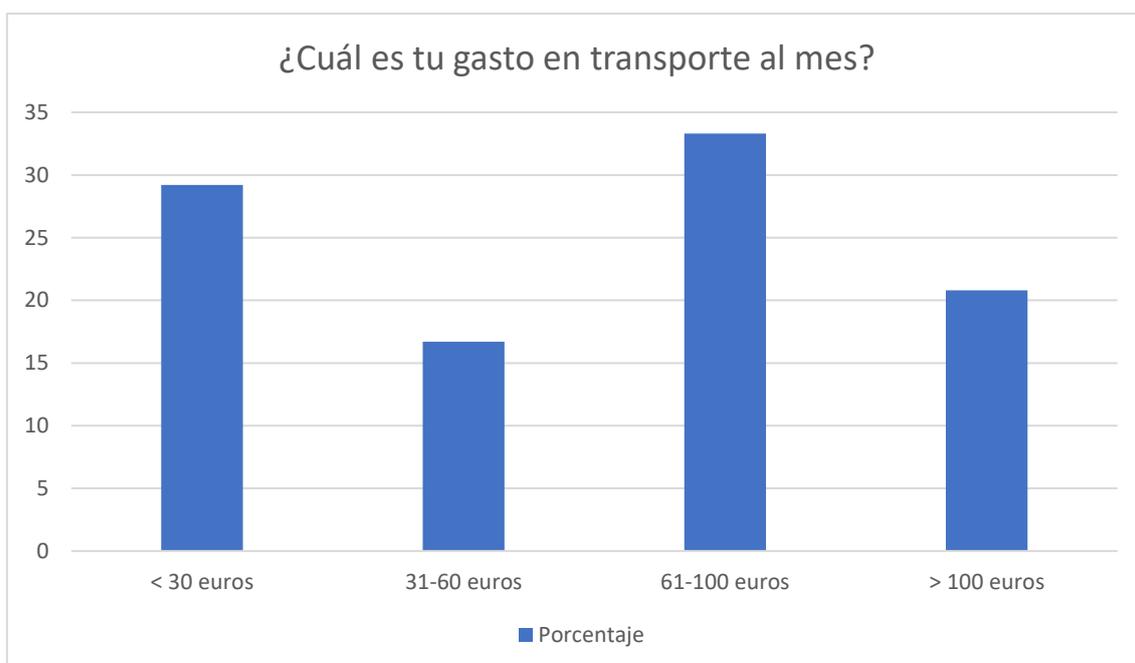


Ilustración 16: Gasto mensual

En cuanto al estacionamiento, como se ha comentado anteriormente, los aparcamientos se encuentran en las mismas terminales y no en las inmediaciones, debido a la demanda de los trabajadores por aparcar próximos a su puesto de trabajo.

Por ello, el 55% de los encuestados estacionan en un aparcamiento privado dentro del centro de trabajo en comparación al 40% que estaciona en un aparcamiento público o calle y el 5% restante que estaciona en otro lugar diferente, pudiendo ser este un aparcamiento privado de una de sus residencias. Esta temática conlleva una ventaja de que el 82,6% de los encuestados no adelanta la llegada al trabajo para encontrar aparcamiento.

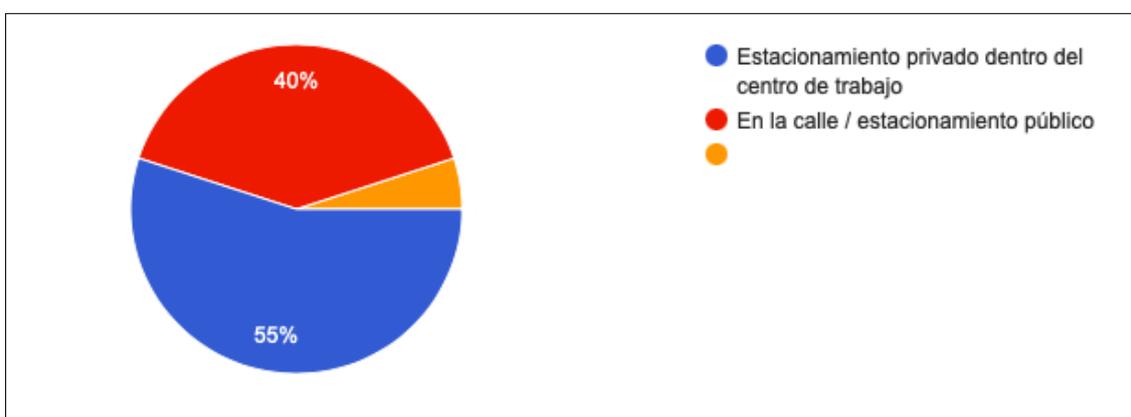


Ilustración 17: Estacionamiento

Por último, la oferta de transporte que se encuentra hoy en día en el puerto es inadecuada para el 56,5% de los encuestados y, el 52,2% también piensa que la infraestructura ciclista/patinete/peatón/VMP es inadecuada para uso diario.

Todo esto nos indica que se deben mejorar tanto la oferta de transporte como las infraestructuras que hay tanto dentro como fuera del Puerto de Valencia para que los trabajadores adopten medidas y utilicen transportes más sostenibles con el medioambiente.

5.3.4 Explotación de resultados. Encuesta de la Autoridad Portuaria.

La otra encuesta analizada ha sido la de la Autoridad Portuaria del año 2022.

Esta encuesta fue respondida por el 20,9% del total de los trabajadores y las trabajadoras del Puerto de Valencia y los principales resultados se muestran a continuación:

A los encuestados se les preguntó si tenían previsto adquirir una bicicleta y/o VPM a lo que un 76,7% respondió que no frente a un 10,7% que respondió que adquiriría una bicicleta eléctrica, el 5,6% prefiere un patinete eléctrico y el restante 6,5% que prefiere otro tipo de vehículo.

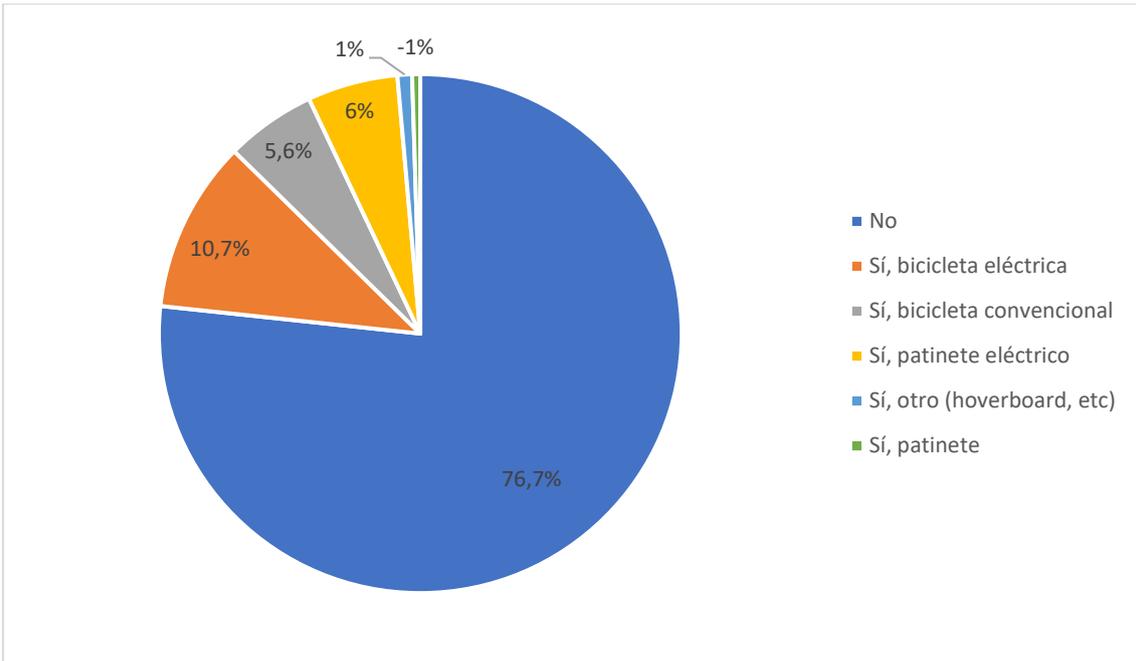


Ilustración 18: Adquisición futura

Fuente: APV

Por otra parte, el medio de desplazamiento más utilizado desde la residencia hasta el centro de trabajo es el coche (un 81,6%) frente a un 8,1% que utilizan bicicleta privada o VMP y un 4,9% que utilizan moto.

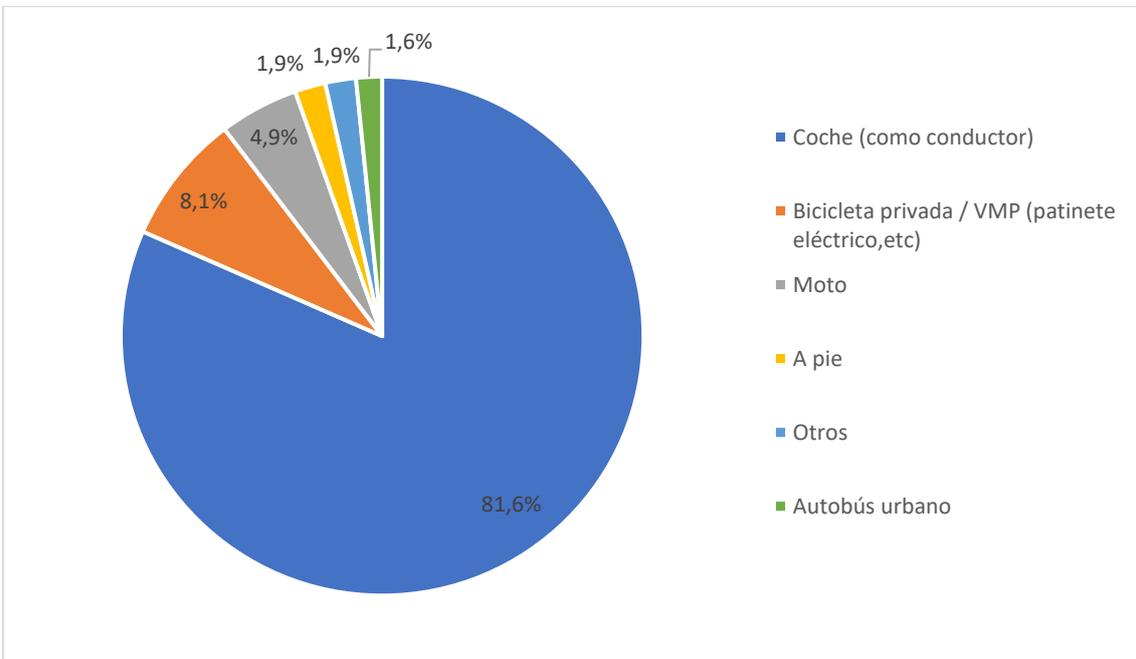


Ilustración 19: Medio de desplazamiento

Fuente: APV

Por lo que se refiere al tiempo y a la distancia desde el lugar de residencia hasta el lugar de trabajo, se ha observado como la mayoría de los trabajadores y las trabajadoras proceden de Valencia

capital debido a que el 74,4% tardan entre 0 y 20 minutos en llegar al Puerto de Valencia y el 70% recorren entre 0 y 10 kilómetros.

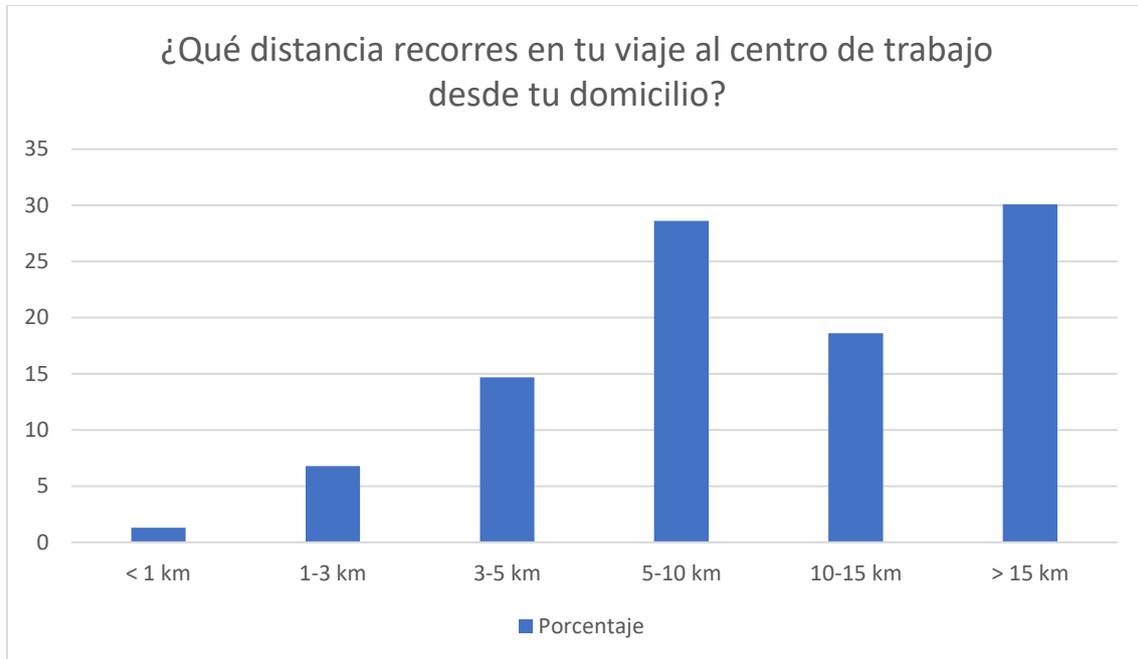


Ilustración 20: Distancia recorrida

Fuente: APV

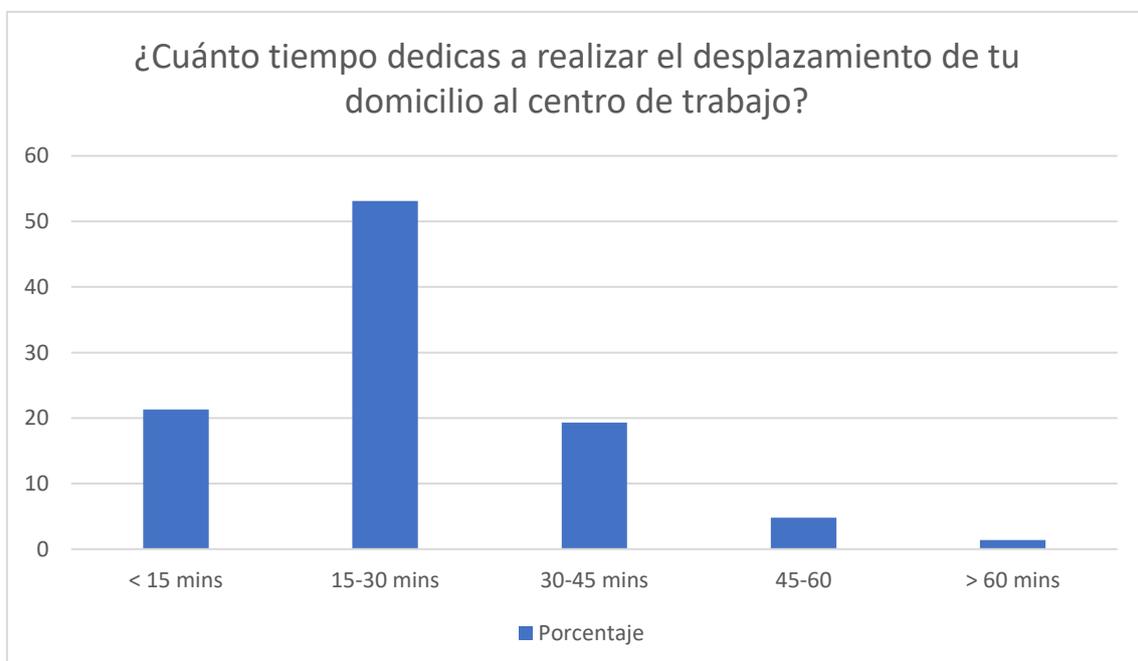


Ilustración 21: Tiempo hasta el trabajo

Fuente: APV

En cuanto al coste medio de transporte, el 68,5% de los encuestados se gastan entre 0 y 100€ mientras que el porcentaje restante supera estas cifras.

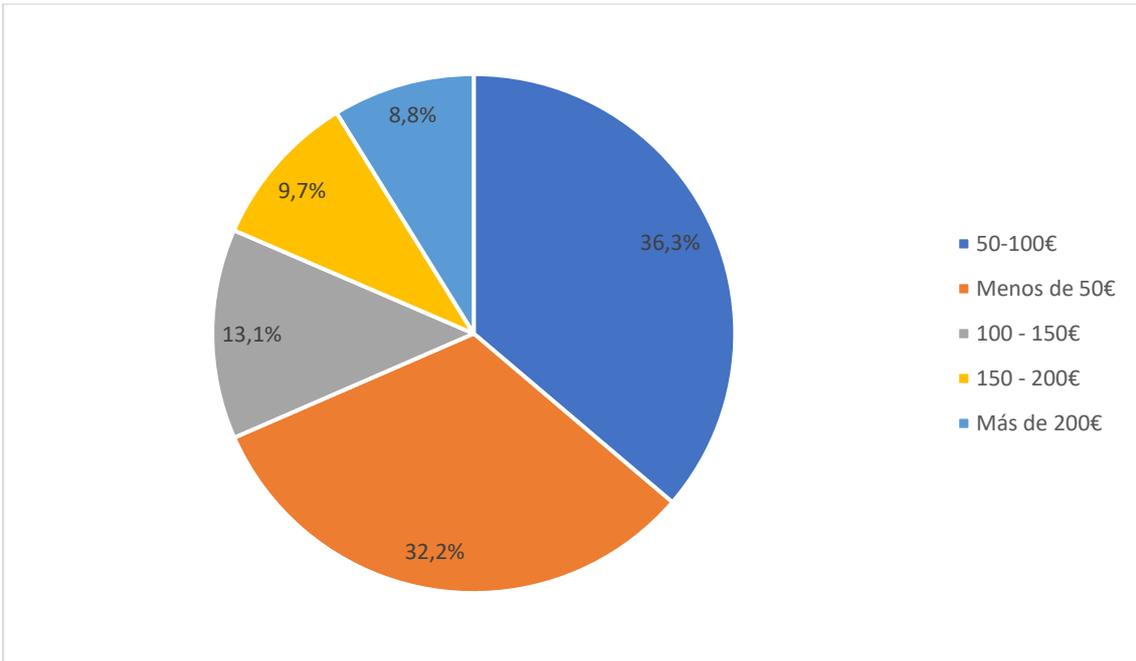


Ilustración 22: Coste medio mensual

Fuente: APV

Para finalizar, los trabajadores y trabajadoras del puerto suelen ir de uno en uno en coche, es decir, sin compartir vehículo con otros trabajadores. Este porcentaje es del 93,2%.

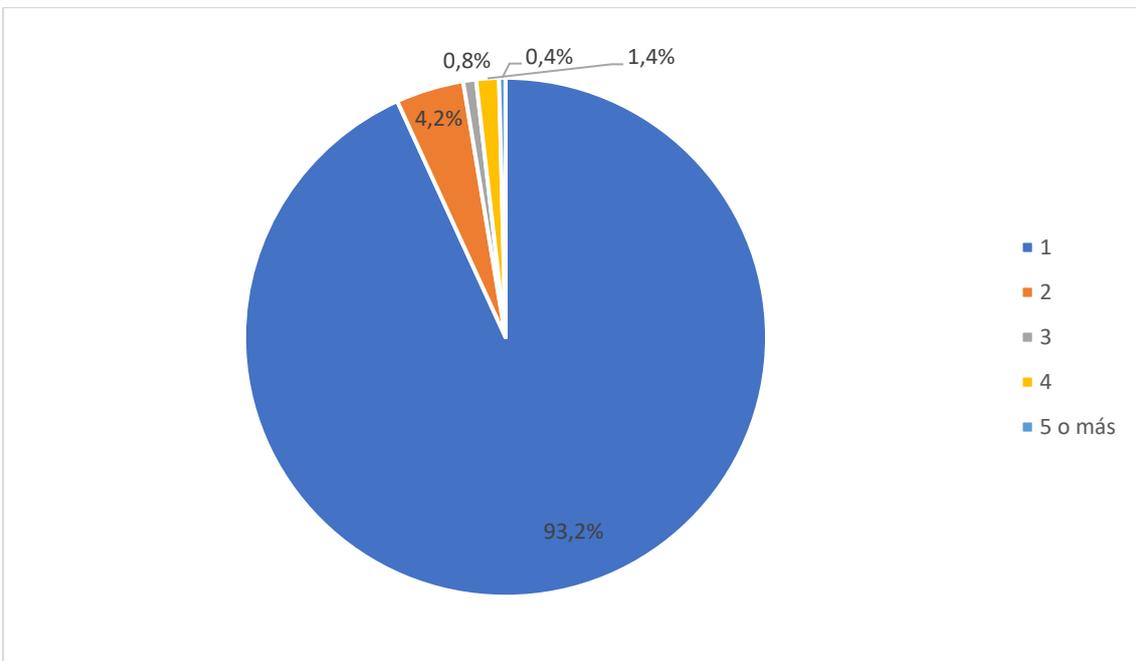


Ilustración 23: Ocupación en el vehículo

Fuente: APV

5.4. Estudio de emisiones

Existe una innegable relación entre lo que emiten los vehículos y la concentración de contaminantes en el ambiente, aunque esta no sea lineal, puesto que la modifican factores meteorológicos y urbanos.

En este apartado totalmente práctico, estudiaremos el nivel de impacto en cuanto a emisiones de CO₂ diarias y anuales que tienen los trabajadores del Puerto de Valencia en sus desplazamientos desde su casa hasta su centro de trabajo, basándonos en datos extraídos tanto de la encuesta de movilidad realizada por nosotros mismos como de la que realizó la Autoridad Portuaria, todos ellos analizados en el punto anterior.

N.º trabajadores	3138
Porcentaje de vehículos 1 solo ocupante	93%
Número de asientos por vehículo	4
Porcentaje vehículos diésel	68%
Emisiones (gr. CO ₂ /km) medias diésel	119,80
Porcentaje vehículos gasolina	26%
Emisiones (gr. CO ₂ /km) medias gasolina	116,10
Porcentaje vehículos híbridos	6%
Emisiones (gr. CO ₂ /km) medias híbridos	18,90
Número de días laborables al año	218

Tabla 1:

De la explotación de las Encuestas de Movilidad a trabajadores, se extrae que el número de trabajadores que accede diariamente al Puerto de Valencia asciende a 3.138, de los cuales el 93% va sin acompañante en el vehículo. También se observa y discierne entre aquellos que tienen vehículo diésel, el 68%, vehículo de gasolina, el 26% y vehículo eléctrico, el 6%.

Por otro lado, las emisiones medias de CO₂ de cada tipo de vehículo y el número de días laborables al año se obtienen de datos públicos.

% trabajadores recorren 1-3km	7%
Trabajadores que recorren 1-3km	220
Número de vehículos empleados	209
Km/día recorridos por los coches	418
Emisiones CO ₂ diarios en este grupo (kg)	47,14

% trabajadores recorren 3-5km	15%
-------------------------------	-----

Trabajadores que recorren 3-5km	471
Número de vehículos empleados	447
Km/día recorridos por los coches	1788
Emisiones CO2 diarios en este grupo (kg)	201,66

% trabajadores recorren 5-10km	29%
Trabajadores que recorren 5-10km	911
Número de vehículos empleados	864
Km/día recorridos por los coches	6480
Emisiones CO2 diarios en este grupo (kg)	730,84

% trabajadores recorren 10-15km	19%
Trabajadores que recorren 10-15km	597
Número de vehículos empleados	566
Km/día recorridos por los coches	7075
Emisiones CO2 diarios en este grupo (kg)	797,95

% trabajadores recorren >15km	30%
Trabajadores que recorren >15km	939
Número de vehículos empleados	890
Km/día recorridos por los coches	13350
Emisiones CO2 diarios en este grupo (kg)	1505,67

En esta segunda fase del cálculo, gracias a los datos facilitados por las encuestas en cuanto a número de kilómetros recorridos por los trabajadores y conociendo que el 93% de ellos van solos en sus vehículos, obtenemos la cantidad de kilos de CO2 emitidos diariamente.

Total emisiones CO2 diarias (kg)	3283,26
Total emisiones CO2 anuales (toneladas)	715,75

Por último, multiplicando el total de emisiones diarias por el número de días laborables anuales, obtenemos las toneladas de CO2 anuales emitidas, 715,75.

CAPÍTULO VI

PLAN ESTRATÉGICO

6.1. Propuestas de movilidad

Tras haber analizado todos los factores que se dan dentro del Puerto de Valencia, se ha valorado la falta de conexiones de transporte público que hay. Como resultado, queremos proponer una serie de puntos para que se pueda mejorar o solucionar estas conexiones con el Puerto de Valencia.

Estas propuestas se elaborarán para que se mitigue la problemática y mejore y optimice la movilidad existente actualmente dentro del Puerto de Valencia.

Bien es cierto que estas mejoras necesitan un tiempo para establecerse y un posterior estudio que compruebe que funcionan y son beneficiosas tanto para trabajadores y trabajadoras como para el medio ambiente.

PROPUESTA 1

Carpooling – Compartir coche entre los trabajadores del Puerto de Valencia

PROBLEMÁTICA SOBRE LA QUE IMPACTA

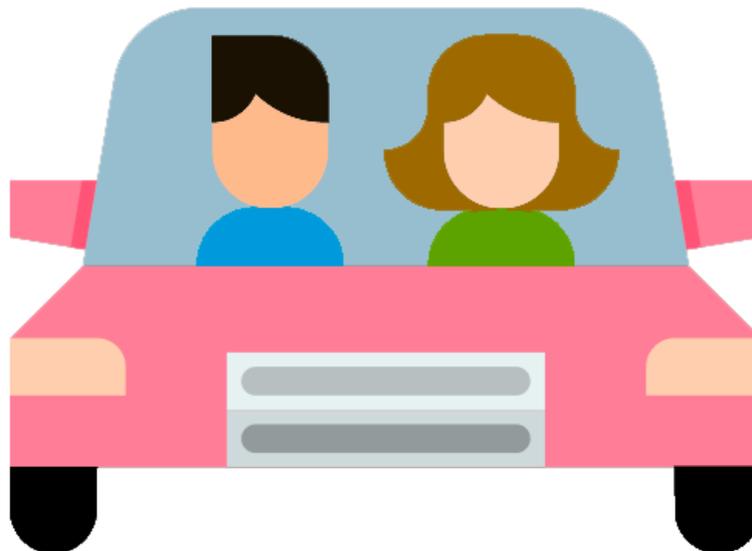
- El 73,9% de los trabajadores y trabajadoras no estarían dispuestos a participar en un programa de vehículo compartido.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Reducción de las congestiones producidas en las inmediaciones del Puerto de Valencia.

DESCRIPCIÓN

La opción más sencilla sería la utilización del *Carpooling* (compartir coche, en español) por parte de los trabajadores. Esto conllevaría que no hubiera tanta congestión en las inmediaciones del puerto debido a la reducción de vehículos que transitarían allí. Para poder hacer efectiva esta opción, bien es cierto que se necesita una concienciación por parte de los trabajadores y trabajadoras, la cual no encontramos actualmente y como se ha visto reflejada en la encuesta. Para ello, se necesitan hacer campañas a favor del *Carpooling*, así como también incentivar monetariamente a los trabajadores y a las trabajadoras para que decidan aceptar esta medida y se produzca este cambio de paradigma.



AGENTES INVOLUCRADOS

- Autoridad Portuaria de Valencia
- Empresas

PROGRAMACIÓN

- A corto plazo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de viajeros que comparten coche
- Reparto modal del estacionamiento en terminales

PROPUESTA 2

Líneas de bus hasta la entrada del Puerto de Valencia

PROBLEMÁTICA SOBRE LA QUE IMPACTA

- La mayoría de los desplazamientos hacia el Puerto de Valencia se producen por coche debido a la baja frecuencia de buses que encontramos, así como también las pocas paradas que hay.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Mejora del reparto modal en transporte público

DESCRIPCIÓN

Otra de las propuestas de movilidad sería la ampliación de líneas de bus hasta la entrada del Puerto de Valencia. Este proyecto debería ser llevado de la mano de la EMT junto con la APV para su posterior implementación. Las actuales líneas de buses que circulan por las inmediaciones del puerto no llegan hasta, al menos, la rotonda de la entrada del puerto. Esto conlleva que el trabajador tenga que andar unos 10 minutos hasta la misma entrada. Por ello, los usuarios prefieren acudir a trabajar en su propio transporte. Por otra parte, también se deberían de establecer buses 24 horas para que los trabajadores pudieran ir a su centro de trabajo en transporte público.



Ilustración 24: Propuesta de recorrido

AGENTES INVOLUCRADOS

- Autoridad del Transporte Metropolitano de Valencia
- Ayuntamiento de Valencia

PROGRAMACIÓN

- A medio plazo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Puesta en servicio del transporte público hacia la entrada del Puerto de Valencia
- Número de plazas ofertadas en transporte público las 24 horas del día
- Número de viajeros transportados por el sistema

PROPUESTA 3

Bus lanzadera desde la entrada del Puerto de Valencia hasta las terminales portuarias

PROBLEMÁTICA SOBRE LA QUE IMPACTA

- La mayoría de los desplazamientos hacia el Puerto de Valencia se producen por coche debido a la baja frecuencia de buses que encontramos, así como también las pocas paradas que hay, así como también la dificultad de entrar hacia las terminales portuarias.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Mejora del reparto modal en bus lanzadera
- Creación de nuevas infraestructuras
- Creación de una ley que regule el uso de este transporte

DESCRIPCIÓN

Otra propuesta sería plantear cómo llegan los trabajadores y las trabajadoras de la entrada del puerto a su centro de trabajo. Se podrían construir las infraestructuras de un bus lanzadera que fuera a las tres terminales de mercancías. Este bus lanzadera tendría una frecuencia de 15 minutos en las horas punta del día y de 30 minutos en las franjas horarias donde van menos empleados a trabajar. Se trataría de un transporte 100% eléctrico, autónomo y de visión cero: cero accidentes, cero emisiones. Para poder utilizar este transporte sería necesario darse de alta en Valenciaport donde vincularán la tarjeta de transporte a tu tarjeta de trabajador del puerto, y así tenerlo todo en un mismo lugar. Por lo que se refiere a los visitantes, estos deberán acudir a la autoridad portuaria donde se les concederá una tarjeta de un día para poder visitar las instalaciones deseadas. Esta propuesta va ligada a la propuesta número 2.



Ilustración 25: Bus lanzadera

AGENTES INVOLUCRADOS

- Autoridad Portuaria de Valencia
- Ayuntamiento de Valencia

PROGRAMACIÓN

- A medio plazo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Puesta en servicio del bus lanzadera desde la entrada del Puerto de Valencia hasta las terminales portuarias
- Número de plazas ofertadas en bus lanzadera las 24 horas del día
- Número de viajeros transportados por el sistema

PROPUESTA 4

Zonas de aparcamiento en las inmediaciones del Puerto de Valencia

PROBLEMÁTICA SOBRE LA QUE IMPACTA

- La mayoría de los desplazamientos hacia el Puerto de Valencia se producen por coche y, para que los usuarios puedan utilizar el bus lanzadera, se deben construir parkings donde ellos puedan dejar su coche o bicicleta.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Creación de nuevas infraestructuras

DESCRIPCIÓN

Para fomentar esta propuesta libre de emisiones entre los trabajadores y trabajadoras del puerto, se habilitarán zonas donde los usuarios puedan aparcar su coche o bicicleta fuera del recinto portuario para así poder utilizar el bus lanzadera. Debido a la alta incidencia que encontramos hoy en día con las baterías de los patinetes que explotan, no se permitirá el aparcamiento de estos patinetes, así como tampoco su subida al bus lanzadera. A estos parkings se podrá acceder con la misma tarjeta de usuario utilizada para el bus lanzadera. Con esto, se seguirá la línea de cero emisiones dentro del recinto portuario. La cuota de estos servicios será el mismo precio que un viaje de bus metropolitano.

AGENTES INVOLUCRADOS

- Autoridad Portuaria de Valencia
- Ayuntamiento de Valencia

PROGRAMACIÓN

- A medio plazo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de plazas de estacionamiento

PROPUESTA 5

Carril bici dentro del recinto portuario

PROBLEMÁTICA SOBRE LA QUE IMPACTA

- Algún trabajador y trabajadora prefiere utilizar la bicicleta o patinete para acudir a su centro de trabajo

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Creación de nuevas infraestructuras
- Alargar el carril bici existente hacia dentro del puerto de Valencia

DESCRIPCIÓN

Para añadir otro elemento a esta propuesta del plan de movilidad, el carril bici debería alargarse hasta dentro del mismo puerto para aquellos trabajadores y trabajadoras que prefieran utilizar la bicicleta o patinete como medio de transporte propio. Para ello, se deberán construir infraestructuras apropiadas para este tipo de vehículos y, sobre todo, para que no puedan colisionar con los vehículos pesados. Además, las terminales deberán tener puntos de carga para estos patinetes cuya cantidad dependerá de la demanda de su utilización.



Ilustración 26: Carril bici

AGENTES INVOLUCRADOS

- Autoridad Portuaria de Valencia

PROGRAMACIÓN

- A corto plazo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Reducción del número de vehículos en cola
- Reducción de las emisiones

6.2. Elaboración del reglamento de Movilidad Sostenible

Para la utilización de cualquier medio de transporte se necesita una regulación y es por esto por lo que se debe crear un reglamento de movilidad sostenible en el cual se incluyan todos los nuevos medios de transporte que va a adoptar el Puerto de Valencia.

Los Estados han instituido la movilidad sostenible como un derecho ciudadano que ha de desarrollarse a partir de un marco jurídico donde se gestione, regule y promueva la movilidad bajo criterios de seguridad, sostenibilidad y accesibilidad. Para lo cual han considerado cada uno de los medios de transportes disponibles para el traslado de personas procurando que éste se lleve a cabo de manera eficiente y responsable con el medio ambiente, consiguiendo así un impacto positivo en la mejora de la calidad de vida.

De ahí que impere la necesidad de coordinar esfuerzos para que la creación de las normativas particulares se ajuste a aquellas que dictan el interés general, pero siempre atendiendo a la realidad del entorno en el que serán aplicables. Así pues, debe existir total cooperación entre las entidades nacionales, locales y la Autoridad Portuaria a los fines de dictar normas que respondan a los intereses de la comunidad a la que van dirigidas.

En este sentido, una vez investigado el marco normativo de la movilidad sostenible en su ámbito europeo, estatal, autonómico y local, se observa la ausencia de una normativa dirigida a la movilidad sostenible de los trabajadores dentro de las instalaciones del Puerto de Valencia que pueda abarcar incentivos por las buenas prácticas de movilidad *in itinere* y que tenga entre otros objetivos, una reducción significativa de la huella de carbono en consonancia con el plan de ValenciaPort 2030, cero emisiones.

Es por ello por lo que en aras de los principios de apoyo, cooperación y coordinación que se aspira en todas las instancias del Estado, se considera oportuno emplear como referencia la Ordenanza Tipo creada e impulsada por la Generalitat Valenciana a los fines de mantener un marco normativo armonizado con relación a la movilidad en todos los ámbitos de la ciudad.

Así, se precisa la identificación de los preceptos normativos de índole general que han de ser esenciales en la creación de un reglamento de movilidad sostenible por parte de la Autoridad Portuaria del Puerto de Valencia. Tales lineamientos y estructura se exponen a continuación:

Objeto y Ámbito de aplicación:

Es indispensable plasmar el propósito de la normativa señalando la importancia de conciliar los usos de las vías y espacios que forman parte del recinto portuario a los fines de garantizar la movilidad considerada desde su aspecto peatonal, de circulación de vehículos, de determinación de áreas de estacionamiento, transporte de personas, entre otras.

Igualmente se debe reflejar el compromiso del dictamen de normas basadas en los principios de equilibrio y equidad para el buen desempeño de los actores de la movilidad portuaria, así como el de accesibilidad universal y el resguardo de los derechos de las personas con movilidad diversa.

Todo lo cual ha de procurar una actuación que responda a los desafíos de la sostenibilidad en cuanto a seguridad personal, salud, mejora de la calidad del aire y la protección del medio ambiente.

Por su parte, se debe establecer el espacio físico delimitado donde el reglamento ejerce su fuerza rectora que en el caso de estudio concierne a la extensión del terreno portuario del Puerto de Valencia.

Normas Generales, Tipología de las Vías, Regulación y Control:

En el presente título han de establecerse los parámetros que regirán la convivencia en el uso de las vías y espacios de movilidad del Puerto de Valencia, de modo que se indicará la prevalencia del peatón y del vehículo que haga más vulnerable a su ocupante frente a otros de mayores dimensiones, peligrosidad e impacto. Además, se desarrollará la accesibilidad universal como una garantía que, entre otros aspectos, denota la libertad de elección entre diferentes modos de desplazamiento, aunque priorizando aquellos que están llamados a ser más amigables con el medio ambiente.

Así mismo, se dispondrán las normas generales de la circulación vial, los principios en los que se basa y las obligaciones a las que deben hacer frente los usuarios y conductores, considerando los criterios de prioridad de conductores, peatones, o transporte público y otros servicios de acuerdo con preceptos generales de aplicabilidad particular. De igual forma delimitará las velocidades de circulación.

Entre las normas contenidas en este apartado se expondrá la tipología de las vías que forman parte de las instalaciones portuarias, se establecerá la titularidad de la señalización respectiva y la competencia de control del cumplimiento de las disposiciones del reglamento.

Movilidad Peatonal:

Lo concerniente a este título viene a ser la definición del peatón como actor de la movilidad, sus derechos, normas de circulación y protección de espacios de uso preferente, así como la indicación de las características de los pasos peatonales.

Movilidad en Bicicleta:

Se regulará el uso de las bicicletas en las vías del recinto portuario con especial atención a los carriles bici destinados para su circulación, se detallarán los deberes y derechos de los conductores de bicicletas, así como las prohibiciones que garantizan un empleo responsable de este medio de transporte.

Igualmente se establecerán los límites de velocidad de conformidad con la zona por la que circulen, se indicarán las señalizaciones particulares que le son atribuibles, así como las normas relativas a la visibilidad de las bicicletas y sus conductores, además del correcto uso de los accesorios.

En el mismo sentido, se dispondrá todo lo relativo al área de estacionamiento de las bicicletas y las infraestructuras ciclistas que garantizan la continuidad de su desplazamiento a través de toda la extensión del Puerto de Valencia.

Movilidad en VMP:

Las normas aquí descritas definirán y clasificarán oportunamente los VMP con plena indicación de sus características, se desarrollarán los lineamientos que determinan una buena práctica de su conducción y entre ellas se recomendará la disposición de un seguro de responsabilidad civil con cobertura en caso de accidente para daños contra terceros.

Asimismo, se establecerán los parámetros de circulación por los carriles bici, haciendo especial mención a los criterios de priorización con relación a las bicicletas y peatones en los casos en los

que hubiere lugar. Se indicarán los límites de velocidad a los que deben atender sus conductores y se asentará el uso compartido de las áreas de estacionamiento destinadas para las bicicletas.

Movilidad de vehículos autónomos:

Pese a que para el momento de elaboración del presente estudio el marco jurídico español no contempla una norma que autorice y regule la circulación de vehículos autónomos, lo cierto es que se están llevando a cabo grandes avances para que esta sea una realidad.

Por su parte, la ONU a principios de este año modificó su Regulación 157 referida a las normas que regulan la conducción autónoma, destacándose el incremento de la velocidad máxima de circulación de 60 a 130 Km/h y la autorización del cambio de carril para este tipo de vehículos bajo determinadas circunstancias.

En consonancia con lo anterior, en España, se encuentra el proyecto de Ley de Movilidad Sostenible donde se sientan las bases para la futura implementación de los vehículos autónomos y aunque no regula su funcionamiento o demás aspectos indispensables para su libre circulación, denota el compromiso por llegar a su inclusión como otro medio de desplazamiento cotidiano.

De ahí que la inclusión de este título estará supeditada a la aprobación de normas que en lo sucesivo determinen la completa regulación de su uso, sin embargo, ha de considerarse como un apartado que al igual que con bicicleta y los VMP, requerirá un desarrollo de los preceptos que rijan su circulación en el entorno portuario.

Movilidad en transporte público:

El transporte colectivo público debe posicionarse como el elemento central de la movilidad en el Puerto de Valencia. Debido a las extensas distancias que en la mayoría de los casos deben recorrer las personas que a diario ingresan al puerto, la utilización de la movilidad a pie o en bicicleta resulta de limitado alcance. Por ello, el transporte público colectivo resulta fundamental para lograr una movilidad sostenible, accesible y asequible para todas las personas.

La Autoridad Portuaria propiciará la implementación progresiva de vehículos de bajas o cero emisiones.

La Autoridad implementará carriles exclusivos o preferenciales para el transporte público.

Movilidad en vehículo motorizado de uso privado:

Se desincentiva, a través de la norma regulatoria de la movilidad, la utilización de vehículos motorizados privados. Se buscará reducir, especialmente, el uso de coches para el transporte de un solo pasajero. En contraposición, se incentivará el uso de medios de transporte públicos colectivos y los coches compartidos por dos o más pasajeros. Asimismo, la norma preverá incentivos para la utilización por parte de las personas que trabajan en el puerto, de vehículos eléctricos para sus desplazamientos *in itinere*.

La norma debe prever severas sanciones para aquellos conductores que no respeten las vías peatonales o preferenciales, las distancias de seguridad respecto de los ciclistas, etc.

Movilidad de Vehículos Autónomos:

Pese a que para el momento de elaboración del presente estudio el marco jurídico español no contempla una norma que autorice y regule la circulación de vehículos autónomos, lo cierto es que se están llevando a cabo grandes avances para que esta sea una realidad.

Por su parte, la ONU a principios de este año modificó su Regulación 157 referida a las normas que regulan la conducción autónoma, destacándose el incremento de la velocidad máxima de circulación de 60 a 130 Km/h y la autorización del cambio de carril para este tipo de vehículos bajo determinadas circunstancias.

En consonancia con lo anterior, en España, se encuentra el proyecto de Ley de Movilidad Sostenible donde se sientan las bases para la futura implementación de los vehículos autónomos y aunque no regula su funcionamiento o demás aspectos indispensables para su libre circulación, denota el compromiso por llegar a su inclusión como otro medio de desplazamiento cotidiano.

De ahí que la inclusión de este título estará supeditada a la aprobación de normas que en lo sucesivo determinen la completa regulación de su uso, sin embargo, ha de considerarse como un apartado que al igual que con bicicleta y los VMP, requerirá un desarrollo de los preceptos que rijan su circulación en el entorno portuario.

Regulación de paradas y estacionamientos:

Se establecerán espacios de estacionamiento reservados para bicicletas, vehículos eléctricos y coches de uso compartido. Asimismo, se reservarán plazas de estacionamiento para personas con discapacidad o diversidad funcional.

Las paradas de transporte público deberán ser lugares seguros y accesibles para todos los usuarios. El movimiento continuo de vehículos de gran porte que se produce en el recinto portuario representa un riesgo especial para los peatones. La ordenación del tráfico debe contemplar esa situación y tomar acciones que brinden seguridad a las personas.

Infracciones y sanciones:

Como se ha plasmado en este trabajo, los objetivos que se persiguen se alcanzarán, entre otras medidas, a través de incentivos positivos para promover comportamientos de movilidad sostenible. Sin perjuicio de ello, cualquier sistema normativo que pretenda ser efectivo debe establecer una serie de infracciones y sanciones para quienes las cometan. Para definir un sistema sancionatorio que no tenga un fin exclusivamente coercitivo, si no persuasivo, deben tenerse en consideración los principios elementales que rigen a la norma de movilidad y los fines que ella persigue.

Se establecerá un sistema de sanciones graduales que aumente en severidad según la gravedad de la infracción. También se garantizará la existencia de mecanismos eficaces para controlar y hacer cumplir las normas. Esto puede incluir la instalación de cámaras de vigilancia, la implementación de sistemas de seguimiento de vehículos o la asignación de agentes de la Policía Portuaria a tareas de control del tráfico.

Es fundamental también el monitoreo y evaluación para medir la efectividad del sistema de sanciones y realizar ajustes y mejoras en el sistema de ser necesario.

6.3. Objetivo de Reducción de Emisiones

Con el objetivo de incidir en el impacto sobre los contaminantes urbanos, la reordenación del tráfico es un factor clave, ya que cualquier intento de gestión de la calidad del aire pasa necesariamente por algún tipo de actuación sobre el mismo.

Las propuestas que hemos querido analizar para reducir el nivel de emisiones son aumentar el grado de ocupación de los vehículos a 1,3 y 1,5 trabajadores en cada uno, ya que actualmente es del 1,07.

6.3.1. Grado de ocupación de 1,3 personas por turismo

Con un aumento del grado de ocupación de los vehículos que entran en el Puerto de Valencia a 1,3, reducimos el porcentaje de vehículos con 1 solo ocupante del 93% actual al 70% futuro.

Este hecho implicaría una reducción considerable del número de vehículos que entran diariamente al Puerto de Valencia, ya que de los 2.976 actuales, descendería a 2.435.

Total emisiones CO2 diarias (kg)	2686,06
Total emisiones CO2 anuales (toneladas)	585,56

Siguiendo los mismos cálculos realizados en el apartado 5.4, y asumiendo que la tipología de vehículo y los kilómetros recorridos se mantiene igual, las toneladas emitidas de CO2 anualmente se reducirían de 715,75 a 585,56.

6.3.2. Grado de ocupación de 1,5 personas por turismo

La segunda propuesta es más optimista y tiene en cuenta que el grado de ocupación aumenta a 1,5 personas por turismo.

Este hecho implicaría que hubiera 1.964 vehículos accediendo cada día al Puerto de Valencia, 1.012 menos que los registrados actualmente.

Total emisiones CO2 diarias (kg)	2166,69
Total emisiones CO2 anuales (toneladas)	472,34

De esta forma, se estima que diariamente se emitirían 2.166,69 kilos de CO2, que suponen 472,34 toneladas anuales.

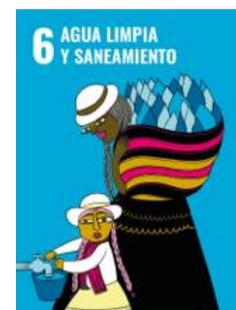
Con cualquiera de los 2 grados de ocupación planteados, la responsabilidad para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de CO2 recae sobre el personal del Puerto de Valencia.

6.4 Objetivos 2030

La Agenda 2030 (*Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, s. f.-b*) es un plan de acción global adoptado por la Organización de las Naciones Unidas en septiembre de 2015. Establece un conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas específicas, que abarcan áreas económicas, sociales y ambientales. Estos objetivos buscan guiar a los países hacia un desarrollo sostenible en todas sus dimensiones y abordar los desafíos globales más apremiantes.

A continuación, vemos una descripción más detallada de los objetivos relacionados directamente con el medio ambiente de la Agenda 2030:

Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento. Garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. Este objetivo se centra en asegurar el acceso equitativo a agua potable, saneamiento adecuado y la gestión sostenible de los recursos hídricos.



Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante. Asegurar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos. Este objetivo busca promover el acceso a fuentes de energía renovable, mejorar la eficiencia energética y fomentar el acceso universal a servicios energéticos sostenibles.

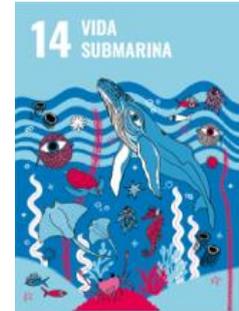
Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Este objetivo busca promover un desarrollo urbano planificado y sostenible, con un enfoque en la eficiencia energética, la planificación del transporte, el acceso a espacios verdes y la gestión sostenible de los recursos.





Objetivo 13: Acción por el clima. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos. Este objetivo se centra en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación a los impactos del cambio climático y la promoción de la resiliencia climática.

Objetivo 14: Vida submarina. Conservar y utilizar de manera sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos. Este objetivo busca proteger la vida marina, reducir la contaminación oceánica, conservar los ecosistemas marinos y promover la pesca sostenible.



Estos objetivos ambientales reflejan la importancia de abordar los desafíos relacionados con el agua, la energía, las ciudades, el cambio climático, los océanos, los ecosistemas terrestres y la gestión sostenible de los recursos naturales para lograr un desarrollo sostenible a nivel global.

Así pues, creemos que hay ciertos puntos de la Agenda 2030 que debemos tener muy en cuenta en la elaboración de este trabajo, como son el 11, el 13 y el 14.

El Objetivo 11 de la Agenda 2030 reconoce la importancia fundamental de las ciudades y los asentamientos humanos como motores de desarrollo económico, social y cultural. Sin embargo, también se reconoce que las ciudades presentan desafíos significativos en términos de sostenibilidad, equidad y calidad de vida. Por lo tanto, el Objetivo 11 busca promover un enfoque integral y sostenible para el desarrollo urbano, que tenga en cuenta no solo aspectos económicos, sino también sociales, ambientales y culturales. Consideramos que el Puerto puede ser un punto de inicio clave para la ciudad de Valencia, ya que también implica fomentar sistemas de transporte eficientes y sostenibles, así como una planificación urbana que promueva comunidades seguras, resilientes y conectadas.

En resumen, el Objetivo 11 busca transformar las ciudades y los asentamientos humanos en lugares más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Se trata de crear entornos urbanos que sean capaces de abordar los desafíos ambientales, sociales y económicos, al tiempo que se promueve la calidad de vida, la igualdad de oportunidades y el bienestar de todas las personas que residen en las ciudades y comunidades.

Reducir el número de coches que ingresan a un puerto puede tener varios impactos positivos en el Objetivo 13 de la Agenda 2030, que se centra en la acción por el clima, como la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los automóviles son una fuente significativa de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero. Al disminuir el número de coches que ingresan al puerto, se reducirían las emisiones asociadas al transporte terrestre. Esto contribuiría a la mitigación del cambio climático y a la reducción de la huella de carbono del transporte, junto con una mejora de la calidad del aire, una promoción de la movilidad sostenible y un fomento de nuevas infraestructuras y servicios también más sostenibles.

Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas por un puerto pueden afectar el objetivo 14 de la Agenda 2030, que se centra en la conservación y el uso sostenible de la vida submarina. Algunas formas en las que las emisiones de CO₂ de un puerto pueden tener impactos negativos en este objetivo son:

Acidificación de los océanos: El CO₂ liberado, entre otros, por todos aquellos coches que circulan cada día por el puerto, contribuye al aumento de los niveles de CO₂ en la atmósfera. Una parte de este CO₂ es absorbida por los océanos, lo que conduce a la acidificación de las aguas marinas. La acidificación de los océanos puede tener efectos perjudiciales en los organismos marinos, como corales, moluscos y otros organismos.

Cambio climático: El CO₂ es un gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global y al cambio climático. Las emisiones de CO₂ de los puertos pueden contribuir a este fenómeno y tener impactos negativos en los ecosistemas marinos y costeros. El aumento de las temperaturas del agua, el derretimiento de los glaciares y el aumento del nivel del mar son algunas de las consecuencias del cambio climático que pueden afectar negativamente a la vida submarina.

Contaminación del aire: Las emisiones de CO₂ a menudo están asociadas con otras emisiones contaminantes, como los óxidos de nitrógeno y las partículas en suspensión. Estos contaminantes pueden tener efectos dañinos en la calidad del aire y en los ecosistemas marinos y costeros cercanos al puerto, especialmente si no se toman medidas adecuadas de control de emisiones.

Asimismo, la cooperación entre los puertos, las autoridades y las partes interesadas es esencial para avanzar hacia un desarrollo portuario más sostenible y compatible con la conservación de la vida submarina.

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

EL PNIEC (2021:30) Es un instrumento de planificación que establece las políticas, medidas y acciones que un país adopta para lograr sus objetivos en materia de energía y cambio climático. En

el caso de España, el PNIEC 2021-2030 es una estrategia elaborada por el Gobierno español para guiar la transición energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

El PNIEC 2021-2030 se basa en los compromisos asumidos por España en el marco del Acuerdo de París sobre cambio climático y la legislación de la Unión Europea. Su objetivo principal es alcanzar una economía baja en carbono, promoviendo la eficiencia energética, el aumento de la participación de las energías renovables, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de la investigación y la innovación en el sector energético.

Algunos de los aspectos clave abordados en el PNIEC 2021-2030 incluyen: energías renovables, como son establecer metas ambiciosas para aumentar la participación de las energías renovables en el mix energético, incluyendo la eólica, solar, hidráulica, biomasa y otras fuentes limpias; promover la eficiencia energética en todos los sectores, incluyendo edificios, industria, transporte y agricultura, con el objetivo de reducir el consumo de energía y mejorar la gestión de la demanda; e impulsar la movilidad sostenible, a través de la electrificación del transporte, fomentar el uso de vehículos de bajas emisiones y desarrollar infraestructuras adecuadas para promover la movilidad sostenible; descarbonización de sectores intensivos en energía, implementando medidas para reducir las emisiones en sectores como la industria, el transporte marítimo y la aviación, y la generación de calor y frío; promover la investigación, desarrollo e innovación de tecnologías limpias, así como la innovación en el sector energético y la digitalización de la infraestructura energética.

El PNIEC 2021-2030 es un plan estratégico que busca alinear las políticas energéticas y climáticas de España con los compromisos internacionales y europeos, con el fin de avanzar hacia una economía baja en carbono, más sostenible y resiliente al cambio climático.

Por otro lado, un plan de movilidad sostenible en el Puerto de Valencia se centra en promover formas de transporte más limpias y eficientes dentro del puerto y en su área de influencia. Ambos pueden estar relacionados de la siguiente manera:

Objetivos comunes: Tanto el PNIEC como un plan de movilidad sostenible tienen el objetivo general de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover una movilidad más sostenible. Ambos se alinean en la necesidad de disminuir el uso de combustibles fósiles y favorecer la adopción de energías renovables en el sector del transporte.

Transición hacia una movilidad más limpia: El PNIEC establece medidas para la electrificación del transporte y la promoción de vehículos de bajas emisiones. Un plan de movilidad sostenible en el Puerto de Valencia puede adoptar estas recomendaciones y desarrollar acciones específicas para

fomentar el uso de vehículos eléctricos o de bajas emisiones dentro del puerto, incluyendo la instalación de infraestructura de carga adecuada.

Optimización de la logística: El PNIEC y un plan de movilidad sostenible en el puerto pueden colaborar en la optimización de la logística de transporte, con el objetivo de reducir los desplazamientos innecesarios, mejorar la eficiencia en la distribución de mercancías y minimizar los tiempos de espera. Esto puede incluir el fomento de la intermodalidad (uso combinado de diferentes modos de transporte) y la implementación de sistemas de gestión de flotas más eficientes.

Energías renovables en la infraestructura portuaria: El PNIEC promueve el uso de energías renovables en diferentes sectores. En el caso del Puerto de Valencia, un plan de movilidad sostenible puede considerar la integración de energías renovables en la infraestructura portuaria, como la instalación de paneles solares en edificios o la implementación de sistemas de generación de energía eólica.

Colaboración y sinergias: Ambos planes pueden fomentar la colaboración entre diferentes actores, como autoridades portuarias, empresas de transporte, instituciones públicas y la comunidad local. La coordinación entre estas partes interesadas es esencial para implementar medidas efectivas y aprovechar las sinergias que pueden surgir de la implementación conjunta de acciones relacionadas con el PNIEC y el plan de movilidad sostenible.

En resumen, la relación entre el PNIEC y un plan de movilidad sostenible en el Puerto de Valencia radica en su objetivo común de promover la transición hacia un sistema de transporte más sostenible y de bajas emisiones. Ambos pueden colaborar en la electrificación del transporte, la optimización logística, el uso de energías renovables y la coordinación entre diferentes actores para lograr una movilidad más limpia y eficiente en el puerto y su entorno.

CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue proponer un plan de acción para fomentar la movilidad sostenible de los trabajadores del Puerto de Valencia.

Los datos recabados fueron contundentes y demostraron la ausencia de hábitos y acciones de movilidad sostenible entre las personas que acuden diariamente a trabajar al recinto portuario.

El desarrollo de un plan de movilidad sostenible para el puerto de Valencia responde a la relevancia y necesidad de abordar los desafíos ambientales y de transporte en áreas portuarias. Este enfoque sostenible es esencial para mitigar el impacto ambiental y promover un desarrollo equilibrado.

La implementación de un plan de movilidad sostenible requiere la colaboración y participación de diversos actores, como la Autoridad Portuaria, empresas, empleados y usuarios. La coordinación y cooperación entre estos actores son fundamentales para lograr una movilidad más sostenible en el puerto de Valencia.

El plan debe enfocarse en fomentar y promover modos de transporte sostenibles, como el transporte público, la bicicleta, el peatón y los vehículos eléctricos. Estas alternativas son clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la calidad del aire y aliviar la congestión del tráfico en el puerto.

Es esencial desarrollar y mejorar la infraestructura de transporte en el puerto de Valencia para facilitar la movilidad sostenible. Esto implica la construcción de carriles bici, la creación de zonas peatonales seguras y la mejora de la accesibilidad al transporte público. Además, es necesario ofrecer servicios y facilidades para fomentar el uso de modos de transporte sostenibles, como estaciones de carga para vehículos eléctricos y aparcamientos para bicicletas y vehículos eléctricos.

La concienciación y la educación desempeñan un papel fundamental en la adopción de hábitos de movilidad sostenible. Es necesario implementar campañas de sensibilización dirigidas a empleados, usuarios y empresas del puerto de Valencia, destacando los beneficios ambientales, económicos y sociales de la movilidad sostenible.

La evaluación continua y el seguimiento de las medidas implementadas son cruciales para medir el impacto y la eficacia del plan de movilidad sostenible. Esto implica recopilar datos sobre la reducción de emisiones, el uso de modos de transporte sostenibles y la satisfacción de los usuarios. Los resultados de esta evaluación pueden utilizarse para ajustar y mejorar el plan en el futuro.

Para que las propuestas realizadas puedan ser articuladas y las medidas implementadas, resulta indispensable la redacción de un texto normativo que las estructure, y ordene la movilidad sostenible en el Puerto de Valencia. Ello cobra aún más relevancia al tratarse de regulaciones dentro del dominio público portuario. Por eso propusimos, como corolario de nuestro trabajo, la elaboración de un reglamento de movilidad sostenible.

Esperamos que los resultados, el análisis y las propuestas volcadas en este trabajo sean útiles para los diferentes actores de la comunidad portuaria, y ayuden en la toma de decisiones que son necesarias para cambiar la cultura de movilidad y potenciar los continuos esfuerzos que desde el enfoque social y medioambiental ha llevado a cabo la comunidad portuaria de Valencia para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible que se han planteado a nivel internacional, europeo y estatal.

BIBLIOGRAFÍA

Artículos, libros y tesis

Castañeda Muñoz, M. (2020) *Movilidad activa en la vejez*. Universitat Autònoma de Barcelona.

De Rodrigo, R & Ruiz Labrador, E. (2018). *Introducción a la movilidad sostenible*. Dehesa – Universidad de Extremadura. [consultada el 02/06/2023]
<https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/7578>

García Bernal, N. (2019) *Movilidad Sostenible. Experiencia de política y regulación en España*. Asesoría Técnica Parlamentaria. [consultado el 26/06/2023]

Giorgi, L. (2003). *Movilidad Sostenible*. Revista internacional de ciencias sociales. Pág. 173-360.

Gutiérrez, A. (julio-diciembre, 2012). *¿Qué es la movilidad? Elementos para (re)construir las definiciones básicas del campo del transporte*. (s. f.). Revista Bitácora Urbano Territorial, volumen 21(núm. 2,) 61-74.

Gutiérrez Vicén, C. (27 de enero de 2023) Proyecto de Ley 136-1. Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible. https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/A/BOCG-14-A-136-1.PDF

Pérez-Morales, A. & Gil-Guirado, S. & Maqueda-Belmonte, F. (2022). *Movilidad sostenible: interdisciplinariedad, articulación conceptual y frentes de investigación*. Documents d'Anàlisi Geogràfica, vol 68/2, pags 393-422.

Puertos del Estado (octubre 2022). Marco estratégico. Sistema Portuario de interés general. <https://www.puertos.es/es-es/MarcoEstrategico/Documents/Marco%20estrat%C3%A9gico%20OCT%202022.pdf>

UN Regulation N 157, 3 March 2023. Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to Automated Lane Keeping Systems. United Nations.

Valencia Plaza (2023, 11 abril). *Puig admite que el acceso norte al puerto plantea "dificultades" y espera una respuesta del Gobierno*. <https://valenciaplaza.com/puig-admite-acceso-norte-puerto-plantea-dificultades-espera-una-respuesta-del-gobierno>

V, D. (2021, 21 mayo). *La Línea 12 de Metrovalencia llegará hasta el Hospital La Fe y entrará en funcionamiento en 2025*. Diario ABC. https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-linea-12-metrovalencia-llegara-hasta-hospital-y-entrara-funcionamiento-2025-202105211744_noticia.html.

9/2003, de 13 de junio, de la movilidad. *Boletín Oficial del Estado*, num.169, de 16 de julio de 2003.

2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008, del Parlamento Europeo y del Consejo. *Diario Oficial de la Unión Europea*, del 21 de mayo de 2008.

2023/550/CE, de 8 de marzo de 2023, Recomendación de la comisión sobre los programas nacionales de apoyo a la planificación de la movilidad urbana sostenible. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 8 de marzo de 2023.

7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. *Boletín Oficial del Estado*, num.121, de 21 de mayo de 2021.

9/2003, de 13 de junio, de la movilidad. *Boletín Oficial del Estado*, num.169, de 16 de julio de 2003.

2/2011, de 4 de marzo, de Economía sostenible. *Boletín Oficial del Estado*, num.55, de 5 de marzo de 2011.

6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunitat Valenciana. *Boletín Oficial del Estado*, num.98, de 25 de abril de 2011.

Páginas web

Autoridad Portuaria de Valencia. (2021). *PRESENTE Y FUTURO DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL PUERTO DE VALENCIA*. <https://www.valenciaport.com/wp-content/uploads/Presente-y-Futuro-sostenibilidad-APV-Junio-2021-copia.pdf>

Comisión Europea. (9 de diciembre 2020) *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

Comisión Europea. *La UE y las Naciones Unidas: objetivos comunes para un futuro sostenible*. [consultada el 23/04/2023] (s. f.). https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-and-united-nations-common-goals-sustainable-future_es

Dirección General de Tráfico, Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía. (2019, junio). *LA MOVILIDAD AL TRABAJO: UN RETO PENDIENTE*. https://www.idae.es/sites/default/files/la_movilidad_al_trabajo_un_reto_pendiente_dgt_idae_junio_2019.pdf

Ecologistas en acción. (2017). *Los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS)*. <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/movilidad-urbana-sostenible.pdf>

Gamez, M. J. (2023, 2 junio). *Portada - Desarrollo Sostenible*. Desarrollo Sostenible. [consultada el 23/04/2023] <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (s. f.). *LA PIRÁMIDE DE LA MOVILIDAD URBANA*. <https://www.movilidad-idae.es/destacados/la-piramide-de-la-movilidad-urbana>

Mayte. (2021, 16 diciembre). *La lanzadera autónoma de ZF, un bus sin conductor ni asistente a la conducción - CARRIL BUS*. [consultada el 24/05/2023] <https://carrilbus.com/la-lanzadera-autonoma-de-zf-un-bus-sin-conductor-ni-asistente-a-la-conduccion>.

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (s. f.). *Agenda 2030*. [consultada el 23/04/2023] <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/index.htm>

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (s. f.). *Artículo 2. Definiciones* [consultada el 23/04/2023] <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/campanas-de-publicidad/ley-de-movilidad-sostenible-y-financiacion-del-transporte/ley/titulo-preliminar/articulo2definiciones>

Pacto Mundial. *¿Cómo evoluciona la Unión Europea en la Agenda 2030?* (2023, 12 junio). [consultada el 23/04/2023] <https://www.pactomundial.org/noticia/como-evoluciona-la-union-europea-en-la-agenda-2030/>

Puertos del Estado. (2022). *MARCO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA PORTUARIO DE INTERÉS GENERAL*. https://www.puertos.es/es-es/MarcoEstrategico/Documents/PdE_Marco_Estrategico_2022.pdf

Valenciaport. (2017, 6 julio). *Accesos - Valenciaport*. [consultada el 26/04/2023]

[https://www.valenciaport.com/comunidad/valencia/accesos/#:~:text=El%20Puerto%20de%20Valencia%20se,Norte%20\(Valencia%2DSagunto\).](https://www.valenciaport.com/comunidad/valencia/accesos/#:~:text=El%20Puerto%20de%20Valencia%20se,Norte%20(Valencia%2DSagunto).)

ANEXOS

1. Tabla de vehículos

FECHA	8 - 10 h.		16-18 h.	
	1 OCUP	2 o + OCUP	1 OCUP	2 o + OCUP
10/5/2023	546	48	310	34
11/5/2023	357	75	287	29
12/5/2023	442	28	313	27
15/5/2023	555	53	323	37
16/5/2023	534	44	321	36
17/5/2023	551	53	354	32
18/5/2023	446	32	317	33
19/5/2023	427	26	299	31
22/5/2023	543	39	309	29
23/5/2023	475	26	309	26
24/5/2023	517	39	302	28
25/5/2023	456	34	301	32
26/5/2023	394	35	297	32
29/5/2023	532	51	302	31