



**Universidad  
Europea**

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO**

**TITULACIÓN DEL MÁSTER**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**“ESTUDIO DE MEJORAS EN LA IMPLEMENTACIÓN  
DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE EN UNA EMPRESA LOGÍSTICA DE  
REPARTO EN ÚLTIMA MILLA”**

**Alumno: D<sup>a</sup>. KAREN YANELL CERNA VACA**

**Director: D<sup>a</sup>. CRISTINA ALVAREZ REQUENA**

**OCTUBRE 2024**

**TÍTULO:** ESTUDIO DE MEJORAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN UNA EMPRESA LOGÍSTICA DE REPARTO EN ÚLTIMA MILLA.

**AUTOR:** KAREN YANELL CERNA VACA

**DIRECTOR DEL PROYECTO:** CRISTINA ALVAREZ REQUENA

**FECHA:** 30 DE OCTUBRE DEL 2024

---

## RESUMEN

En el marco de la última milla el cual tiene un acelerado y constante crecimiento debido al incremento del e-commerce y encontrándonos en el último tramo crucial para poder cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de cara al año 2030, hemos tomado como referencia a una de las principales empresas en este sector, nos referimos a la empresa “CityLogin” que cuenta con gran éxito en sus operaciones y totalmente enfocada en la sostenibilidad.

Para el desarrollo del presente TFM, se tomará como empresa tipo a la referida compañía teniendo como finalidad conocerla y realizar un estudio que permita identificar el estatus de los ODS aplicados y/o parcialmente aplicados, así como aquellos que aún no se hayan ejecutado, todo esto con la finalidad de analizar el margen de mejora que pueda tener y desarrollar las posibles estrategias, así como determinar qué tan factible es su aplicación económica. Adicionalmente, este estudio nos puede servir como referencia para aquellas empresas del mismo sector que aún no tengan implementados los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se considera que poner énfasis en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible es una tarea importante considerando el cambio climático en que vivimos y la calidad de vida de las personas, por lo que este trabajo también contribuye a velar por el cuidado de las personas y el medioambiente, en la búsqueda de un mundo sostenible para las futuras generaciones.

---

## **ABSTRACT**

Within the framework of the last mile that has accelerated and sustained growth due to the increase in electronic commerce and finding ourselves in the last crucial stretch to be able to meet the Sustainable Development Goals towards the year 2030, we have taken as a reference one of the leading companies in this sector, we refer to the company “CityLogin” that is very successful in its operations and is totally focused on sustainability.

For the development of this TFM, this company will be taken as the type of company with the objective of knowing it and carrying out a study that allows identifying the status of the SDGs applied and/or partially applied, as well as those not yet implemented, all with the aim to analyze the margins for improvement and develop possible strategies, as well as determine the viability of their economic application. Furthermore, this study can serve as a reference for those companies in the same sector that have not yet implemented the Sustainable Development Goals.

Emphasizing the fulfillment of the Sustainable Development Goals is considered an important task considering the climate change in which we live and the quality of life of people, so this work also contributes to navigating the care of people and the environment, in the search for a sustainable world for future generations.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	11
1.3 ESTRUCTURA DEL PROYECTO.....	12
<b>Capítulo 2. LA ÚLTIMA MILLA</b> .....	13
2.1 E-COMMERCE: .....	13
2.2 DEFINICIÓN DE LA ÚLTIMA MILLA .....	18
2.3 GESTIÓN ACTUAL DE LA ÚLTIMA MILLA EN ESPAÑA.....	20
2.4 NORMATIVA Y ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.....	22
<b>Capítulo 3. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)</b> .....	26
3.1 INTRODUCCIÓN DE LOS ODS.....	26
3.2 IMPORTANCIA DE LOS ODS EN EL SECTOR LOGISTICO.....	29
3.3 IMPACTO DE LA LOGISTICA DE ULTIMA MILLA EN LA SOSTENIBILIDAD .....	31
<b>Capítulo 4. EMPRESA TIPO DE TRANSPORTE DE ULTIMA MILLA</b> .....	32
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	32
4.2 VALORES ORGANIZACIONALES.....	36
4.3 SERVICIOS BRINDADOS POR LA EMPRESA .....	37
4.4 ESTATUS DE FLOTA VEHICULAR .....	37
4.5 ANÁLISIS DE LA GESTION ACTUAL DE SOSTENIBILIDAD.....	39
4.6 ANÁLISIS DE ODS APLICADOS EN LA EMPRESA TIPO .....	41
<b>Capítulo 5. ESTRATEGIAS Y SOLUCIONES DE MEJORA EN LA IMPLEMENTACION DE LOS ODS,</b> .....	49
5.1 IMPLEMENTAR NUEVOS VEHICULOS ECOLÓGICOS .....	49
5.2 COMPENSACIÓN DE HUELLA DE CARBONO-PLANTACIÓN DE ÁRBOLES.....	53
5.3 REDUCIR EL CONSUMO DE PAPEL EN OFICINA .....	56
5.4 ACUERDOS DE EMBALAJE SOSTENIBLE CON VENDORS .....	58
5.5 HOMOLOGACIÓN DE PROVEEDORES- PROVEEDORES SOSTENIBLES.....	59
5.6 GESTIÓN DE PUNTOS DE RECARGA Y HUBS DE MOVILIDAD:.....	59

---

<b>Capítulo 6. ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN</b> .....	59
6.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA VEHÍCULOS ECOLÓGICOS .....	60
6.2 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA COMPENSACIÓN HUELLA DE CARBONO .....	61
6.3 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA IMPLEMENTACION DE PLATAFORMA DIGITAL DE CONTRATOS .....	62
6.4 ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN .....	62
6.5 ELABORACIÓN DE KPIs .....	65
<b>Capítulo 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	66
<b>Capítulo 8. BIBLIOGRAFIA</b> .....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°01: Compras Online en España.....	14
FIGURA N°02: Principales datos del comercio electrónico B2C en España (2020 - 2022).....	14
FIGURA N°03: Evolución Trimestral del volumen de negocio del e-commerce y variación interanual (expresado en millones de euros y porcentaje) .....	15
FIGURA N°04: Las diez ramas de actividad con mayor porcentaje de volumen de negocio del comercio electrónico (II-23, porcentaje).....	16
FIGURA N°05: Tipos de E-commerce .....	17
FIGURA N°06: Última Milla en la Cadena de Suministro .....	18
FIGURA N°07: Gestión de última milla según tipos de E-commerce .....	19
FIGURA N°08: Ecosistema de Última milla.....	21
FIGURA N°09: Ley de Movilidad Sostenible .....	24
FIGURA N°10: Propósitos PMUS.....	25
FIGURA N°11: Modo universal y prioritario .....	25
FIGURA N°12: Cambio de paradigma en el modelo de DUM.....	26
FIGURA N°13: Elementos Básicos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	27
FIGURA N°14: Niveles de Acción para cumplir Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)...	28
FIGURA N°15: Iconos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	29
FIGURA N°16: Delegaciones CityLogin.....	33
FIGURA N°17: Evolución de ventas CityLogin.....	34
FIGURA N°18: Organigrama CityLogin.....	35
FIGURA N°19: Evolución de empleados en CityLogin.....	35
FIGURA N°20: Flota vehicular CityLogin .....	37
FIGURA N°21: Tipo de Flota Vehicular en CityLogin .....	38
FIGURA N°22: Trazabilidad CityLogin .....	38
FIGURA N°23: T Política Medioambiental CityLogin .....	39
FIGURA N°24: Plataforma Urbantz .....	44
FIGURA N°25: Consumos y Emisiones CO2-IDAE .....	47
FIGURA N°26: Primera fase de Alianza metro Madrid- GLS.....	48
FIGURA N°27: Objetivo de vehículos ECO.....	50
FIGURA N°28: Diferencias vehículos Eco y CerO.....	50
FIGURA N°29: Vehículo Eléctrico propuesto.....	51
FIGURA N°30: Vehículo Scoobic propuesto.....	52
FIGURA N°31: Plantación de árboles en las Rozas- Madrid.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°01: Política referente a Transporte.....	23
TABLA N°02: Lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	28
TABLA N°03: Lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al sector Logístico ....	30
TABLA N°04: Estrategias para sostenibilidad en última milla.....	31
TABLA N°05: Zonas de ubicación CityLogin.....	32
TABLA N°06: Proyectos Innovación CityLogin.....	40
TABLA N°07: Identificación de ODS aplicados en CityLogin.....	41
TABLA N°08: Datos de vehículos y envíos de CityLogin.....	45
TABLA N°09: Estimación de Emisión de CO2/Litro en Vehículos Diesel de CityLogin.....	45
TABLA N°10: Estimación de Emisión de gCO2/pkm en Vehículos Diesel de CityLogin.....	46
TABLA N°11: Estrategias de mejoras en la implementación de ODS.....	49
TABLA N°12: Propuesta implementación de vehículos Cero.....	51
TABLA N°13: Estimación de coste implementación de vehículos Cero.....	52
TABLA N°14: Propuesta implementación de Scoobics.....	52
TABLA N°15: Estimación costes implementación de Scoobics.....	53
TABLA N°16: Estimación de Costes de Plantación de arboles.....	55
TABLA N°17: Estimación de cantidad de árboles a plantar.....	55
TABLA N°18: Estimación de coste de plantación de árboles y absorción de CO2.....	56
TABLA N°19: Estimación de notificaciones electrónicas para gestión de contratos.....	56
TABLA N°20: Estimación de coste de implementación plataforma Evicertia (anual).....	57
TABLA N°21: Ciclo de Trabajo de impresora.....	57
TABLA N°22: Estimación de Ciclo de Trabajo de impresora en CityLogin.....	58
TABLA N°23: Presupuesto para inversión en CityLogin a 5 años.....	60
TABLA N°24: Leasing de 5 vehículos eléctricos + Scoobics para 60 meses (expresado en euros).....	61
TABLA N°25: Inversión en plantación de árboles (expresado en euros).....	61
TABLA N°26: Inversión estimada para implementar plataforma digital de contratos (expresado en euros).....	62
TABLA N°27: Ejecución de estrategias por periodo de año (expresado en euros).....	63
TABLA N°28: Plan de Acción.....	64
TABLA N°29: Elaboración de KPIS.....	65

## Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

Como es conocido, el crecimiento del E-commerce y los nuevos hábitos de consumo en las personas han llevado a un acelerado crecimiento de pedidos de compra vía on-line (B2C) (B2B) y sumado a ello la exigencia por parte de los consumidores quienes además de querer recibir productos de calidad en tiempo oportuno, demandan una excelencia en la gestión de reparto y entrega al cliente final, esperando recibir la información en tiempo real con fácil accesibilidad acerca del estatus de sus pedidos, además del cuidado ambiental que esto implica, llevando a las compañías especializadas en el reparto de última milla a enfocarse en la sostenibilidad e innovación, teniendo en cuenta también una excelente gestión de la logística inversa.

Todo esto ha permitido un rápido auge y un camino de oportunidades para las empresas de reparto de última milla, pero también nos ha mostrado una serie de falencias en las coordinaciones y gestiones de reparto que deben tener propuestas de solución que vayan alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) permitiendo así brindar una excelente calidad del servicio, respetando la integridad de las personas y el medio ambiente.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) nacieron en setiembre del año 2015 con la finalidad de asegurar la prosperidad para todas las personas, se trata de un conjunto de 17 objetivos globales que tienen como fin la erradicación de la pobreza, protección del planeta y asegurar el desarrollo sostenible en el mundo, para lo cual requiere la colaboración de diversos actores tales como: el gobierno, el sector privado, la sociedad y nosotros mismos. (Naciones Unidas, s.f.)

Estos ODS son el marco de referencia para el presente trabajo de fin de máster. Este TFM se centra en una empresa tipo de última milla para ver las mejoras con las que puede contar desde el punto de vista de sostenibilidad, dada la carencia por confidencialidad de datos reales se toma como base a la empresa “CITYlogin Ibérica SL” la cual se ha elegido debido a su excelencia en la gestión y visión puntera de la sostenibilidad, actualmente se encuentra posicionada como una de las empresas referentes en la última milla sostenible, esto gracias a que su flota son vehículos respetuosos con el medio ambiente y para fines académicos de este TFM se tendrán algunos datos estimados para media del sector calculados en función de las publicaciones y datos abiertos al público en general.

“CITYlogin Ibérica SL” es una prestigiosa compañía especializada en el reparto de última milla la cual fue fundada en el año 2019 con la finalidad de ofrecer un servicio de distribución urbana sostenible con vehículos que pudieran acceder al centro de las ciudades (CityLogin, s.f.).

Para lograr ello, se realizará un estudio de la empresa y la identificación de los ODS que actualmente aplica, así como también identificar las herramientas con las que cuenta, realizando un análisis de la situación actual vs la situación que esperamos alcanzar, con la finalidad de obtener posibles mejoras o tomarla de referencia para otras empresas del sector.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como se ha mencionado en la introducción el acelerado crecimiento de pedidos de compra vía on-line (B2C) (B2B) y la alta demanda en entregas rápidas y eficientes conlleva a la búsqueda de un equilibrio entre las operaciones logísticas de reparto y la sostenibilidad ambiental, para el presente TFM nos enfocaremos en la fase final de distribución correspondiente a la logística de última milla.

Esta última fase es de suma importancia y cuidado, debido a las diversas actividades que se realizan en ella, pues para el reparto de mercancías se utilizan diversas flotas vehiculares que de no tener el cuidado respectivo puede generar impactos negativos en las emisiones de carbono, además de que en las zonas urbanas podrían generar congestión de tráfico, los cuales serían amenazas para el cumplimiento de los ODS.

Según un estudio realizado por Deloitte en “*Logística de Ultima Milla - Retos y Soluciones en España*”, refiere los siguientes impactos: (Deloitte, 2020)

- Sostenibilidad medioambiental, aproximadamente el 25% de las emisiones totales de gases contaminantes proceden del transporte, comprometiendo la salud del 80% de la población española.
- Congestión urbana, 20% del tráfico en la ciudad es provocado por el transporte de mercancías.

Es una realidad que, pese a las normas y/o leyes que impulsan la reducción de estos porcentajes, en el mercado aún existen muchas compañías especialistas en Logística de Ultima Milla (LMU) que no tienen sus estrategias y operaciones diarias alineadas a los ODS.

Ante lo expuesto, se plantea el siguiente problema: La compañía “CITYlogin Ibérica SL” especialista en el reparto de última milla **¿Qué margen de mejora y estrategias de implementación podría tener en sostenibilidad?**

Para lo cual se desglosan las siguientes interrogantes adicionales:

- ¿Cuáles son los ODS enfocados en la sostenibilidad de última milla que actualmente tiene la empresa?
- ¿Tienen algún impedimento para cumplir alguno de los ODS?
- ¿Qué mejoras podrían realizar para la reducción de emisiones de gases?
- ¿Se puede implementar KPIs para medir estos ODS?
- ¿Es rentable para “CITYlogin Ibérica SL” implementar mejoras adicionales respecto a la sostenibilidad?

Con el desarrollo de estas interrogantes determinaremos el estatus real de la empresa permitiéndonos encontrar posibles mejoras/soluciones que lo lleven a un próximo nivel o tomarla de referencia para otras empresas si fuese el caso.

## **1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo general del presente Trabajo de Fin de Master es identificar en qué nivel se encuentra la compañía “CITYlogin Ibérica SL” en la implementación de los ODS enfocados en la logística de última milla y en la sostenibilidad en sus operaciones con la finalidad de alcanzar el 100% así como determinar si es factible su aplicación y/o desarrollo.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1.2.2.1 Identificar los ODS, principalmente los relacionados al sector logístico de última milla.

1.2.2.2 Analizar la situación actual de la empresa en relación con la sostenibilidad, con el fin de identificar áreas críticas y posibles mejoras.

1.2.2.3 Identificar el estado de la flota de vehículos que actualmente dispone la empresa para su línea de reparto en la última milla.

1.2.2.6 Elaborar un plan de acción para la implementación y/o mejora de los ODS en la compañía.

1.2.2.7 Identificar las posibles barreras económicas que pueda tener la empresa en el desarrollo de las mejoras en los ODS.

### **1.3 ESTRUCTURA DEL PROYECTO**

El presente TFM cuenta con 7 capítulos, los cuales a su vez se desglosan en subcapítulos para el desarrollo de cada uno de ellos con la finalidad de tener un marco teórico, estudio del arte, resultados obtenidos y conclusiones. A continuación, se detalla:

#### **1.3.1. Resumen y Abstract**

#### **1.3.3. Capítulo 1: Introducción**

En este capítulo hablaremos de forma general acerca del e-commerce, ODS y de la empresa tipo de última milla sobre la cual desarrollaremos el presente trabajo, así como también describiremos el problema que queremos abordar en base a objetivos generales y específicos planteados.

#### **1.3.4 Capítulo 2: La Última milla**

En este capítulo definiremos el e-commerce y última milla, explicando la situación actual en España y como se viene gestionando, además de referirnos a la normativa con el fin de cumplir los objetivos de cara a una gestión sostenible.

#### **1.3.5 Capítulo 3: Objetivos Desarrollo Sostenible**

En este capítulo explicaremos de que tratan los ODS además de su importancia en el sector logístico y su impacto en la última milla, siendo base para el presente TFM ya que nos ayudará a comprender lo que esperamos alcanzar mediante el estudio en la empresa tipo.

#### **1.3.6. Capítulo 4: Empresa tipo de transporte de última milla**

En este capítulo describiremos y conoceremos a la empresa tipo, los servicios que ofrece y el estatus en el que se encuentra actualmente en relación con los ODS enfocados en la última milla.

#### **1.3.7. Capítulo 5: Estrategias y soluciones de mejoras en la implementación de los ODS**

En este capítulo habiendo revisado e identificado como se encuentra la empresa en relación con los objetivos ODS relacionados a la logística, se elabora y propone estrategias con el fin de obtener mejoras en sostenibilidad.

#### **1.3.8 Capítulo 6: Análisis de la factibilidad económica de la implementación.**

En este capítulo revisaremos si las estrategias planteadas son factibles de realizar y si es ventajoso para la empresa en materia de estudio.

### 1.3.9 Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones

#### 1.3.10 Bibliografía

## Capítulo 2. LA ÚLTIMA MILLA

### 2.1 E-COMMERCE:

Previamente a dar la definición de última milla, nos referiremos al e-commerce ya que en los últimos años, debido a la globalización y tendencias actuales en el mercado, con una demanda cada vez más volátil y un perfil de cliente exigente y preparado para la búsqueda y selección de sus productos y/o servicios, ha generado un crecimiento en los envíos vía online, modelando también el comportamiento de las diversas organizaciones y la sociedad, todo ello genera una complejidad en el reparto de última milla pues esto afecta a la cadena logística.

Según la publicación del Informe “*Compras Online en España B2C*” en la cual se muestra el comportamiento del comercio electrónico en España y los hábitos de los consumidores, permitiéndonos visualizar el perfil y tendencias de las personas al momento de realizar sus compras online, tal como se detalla a continuación:

Crecimiento de compras online:

El volumen total del comercio electrónico alcanzó los 85.332 millones de euros en 2022, un crecimiento notable respecto a los 69.869 millones registrados en 2021. El 83,1% de las personas usuarias de Internet ha hecho alguna compra online en 2022, lo que se traduce en 27,9 millones de compradores, casi cuatro puntos porcentuales más que el año precedente, en el que el porcentaje se situó en el 19,4%. Entre ellos, el 7,4% eran nuevos compradores.

El 16,9% de personas usuarias asegura no haber comprado en línea durante 2022 y un 12,8% de ellas afirma no haberlo hecho nunca. El perfil es el de una persona de edad avanzada, con bajo nivel de estudios e ingresos, sin empleo o dedicada al trabajo doméstico no remunerado.

Casi ocho de cada diez internautas señalan la comodidad como un factor clave para comprar online, mientras que quienes no optan por esta modalidad aluden a razones como ver el producto antes de comprarlo o la preferencia por las tiendas físicas. Antes de hacer clic, el 78,8% busca información en Internet previa a la compra. Los mercados virtuales, que utilizan el 58,8% de compradoras y compradores, son el principal sitio de compra, al que acuden por razones como la comodidad, la variedad de productos y la posibilidad de encontrar mejores

precios. Además, el 45,4% hace adquisiciones a través de canales de compraventa entre particulares. (Compras online en España. Edición 2023, 2023)

Tal como se muestra en las siguientes Figuras.

**FIGURA N°01: Compras Online en España**



Fuente: <https://www.onsi.es/es/publicaciones/Compras-online-en-Espana>

**FIGURA N°02: Principales datos del comercio electrónico B2C en España (2020 - 2022)**

	2020	2021*	2022
<b>Personas usuarias de Internet</b>	32,9 millones de personas	33,3 millones de personas	33,6 millones de personas
<b>Personas usuarias de Internet que compran online</b>	26,2 millones de personas	26,9 millones de personas	27,9 millones de personas
<b>Gasto medio anual por persona</b>	2.247 €	2.593 €	3.053 €
<b>Volumen de negocio del comercio electrónico B2C</b>	58.750 millones €	69.869 millones €	85.332 millones €

\*Dado que no se conoce el dato de compradores online en el año 2021, para su cálculo se han aplicado regresiones a partir de las series de datos disponibles.

Fuente: ONTSI, INE Y CNMC<sup>5</sup>.

Fuente: [https://www.onsi.es/sites/onsi/files/2024-07/6.-Estudios\\_Comprasonline.pdf](https://www.onsi.es/sites/onsi/files/2024-07/6.-Estudios_Comprasonline.pdf)

Según otra publicación más reciente de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), realizada el 05 de enero 2024 indica que: “El comercio electrónico superó en España los 20 mil millones de euros en el segundo trimestre de 2023, un 12,7 % más que el año anterior, Los sectores de actividad con mayores ingresos fueron las agencias de viajes y operadores turísticos, el transporte aéreo y las prendas de vestir.

La facturación del comercio electrónico en España ha aumentado en el segundo trimestre de 2023 un 12,7 % interanual hasta alcanzar los 20.492 millones de euros, según los últimos datos de comercio electrónico disponibles en el portal CNMC Data, reflejados en la Figura N° 03.

Los sectores de actividad con mayores ingresos han sido las agencias de viajes y operadores turísticos, con el 11,2 % de la facturación total; el transporte aéreo, con el 6,2 % y las prendas de vestir, en tercer lugar, con el 5,6 %. Reflejados en la Figura N°04” (Nota de Prensa CNMC, 2024)

**FIGURA N°03: Evolución Trimestral del volumen de negocio del e-commerce y variación interanual (expresado en millones de euros y porcentaje)**

**EVOLUCIÓN TRIMESTRAL DEL VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO Y VARIACIÓN INTERANUAL (millones de euros y porcentaje)**



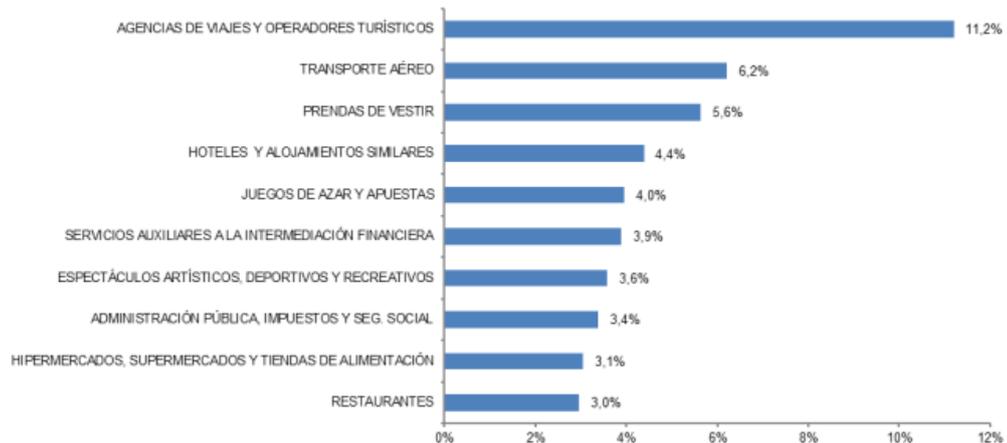
Fuente: CNMC

Fuente:

[https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor\\_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105\\_NP\\_CE\\_II\\_23.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105_NP_CE_II_23.pdf)

**FIGURA N°04: Las diez ramas de actividad con mayor porcentaje de volumen de negocio del comercio electrónico (II-23, porcentaje)**

**LAS DIEZ RAMAS DE ACTIVIDAD CON MAYOR PORCENTAJE DE VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO (II-23, porcentaje)**



Fuente: CNMC

*Fuente:*

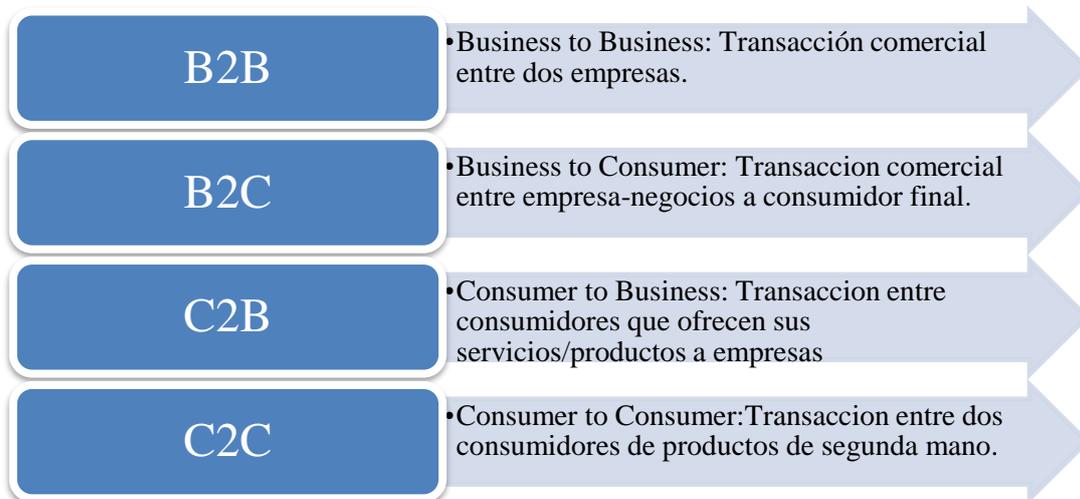
[https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor\\_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105\\_NP\\_CE\\_II\\_23.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105_NP_CE_II_23.pdf)

Como vemos los datos nos muestran y confirman que el e-commerce va en aumento y que esto es y seguirá siendo algo tan habitual para todos los consumidores y las generaciones futuras, por lo que es propicio tener en cuenta la sostenibilidad en los procesos que conllevan y derivan de este tipo de comercio.

El comercio electrónico ofrece a las personas la comodidad de realizar las compras a través de los diversos canales de venta por internet (sitio web, redes sociales, diversas plataformas virtuales, aplicaciones propias de cada compañía), las pequeñas y medianas empresas también se benefician mucho de esta modalidad para llegar a clientes a nivel mundial.

Existen muchas formas de interactuar en el comercio electrónico, para lo cual se detalla a continuación algunos de los tipos de e-commerce más habituales:

**FIGURA N°05: Tipos de E-commerce**



*Fuente: Elaboración Propia*

No cabe duda que el comercio electrónico necesita de una infraestructura logística muy robusta, pues conlleva procesos de almacenaje, gestión de inventario y transporte idóneo para satisfacer las necesidades del cliente sin dejar de lado el cumplimiento de las distintas normativas que giran en torno a la logística de última milla.

Por ejemplo, la empresa tipo “CITYlogin Ibérica SL” presta sus servicios de distribución de mercancía adaptándose a los distintos tipos de negocios buscando gestionar con excelencia la logística de última milla con una vasta experiencia en los modelos B2B y B2C.

El e-commerce también tiene ventajas y desventajas para las empresas que es importante conocerlas de cara al presente trabajo que estamos desarrollando. A continuación, se citan algunas de ellas:

- **Ventajas:**
  - Alcance a nivel mundial por no tener las barreras físicas de los locales comerciales físicos.
  - Reducción de costes ya que al no asumir los costos de compra y/o alquiler de local comercial y contratar personal además de los gastos de servicio lo convierte en una opción rentable.
  - Disponibilidad en todo momento, por la misma naturaleza del negocio online se puede gestionar con ella las 24 horas todos los días.

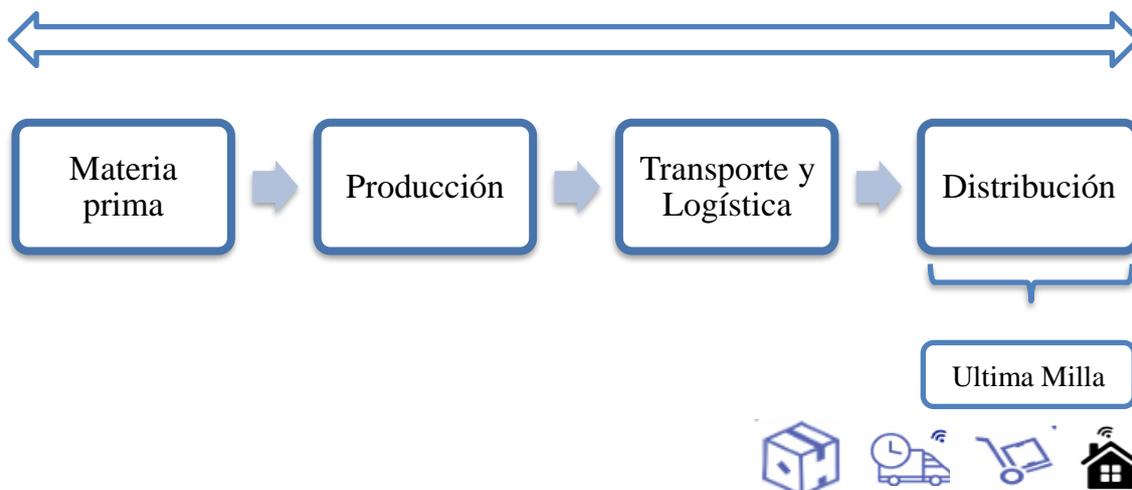
▪ **Desventajas:**

- Mercado muy competitivo por el mismo hecho de que no existen barreras físicas, existen muchas tiendas on-line.
- Inconvenientes con los envíos y entregas, siendo esto uno de los principales problemas del e-commerce, esto debido a una inadecuada logística de reparto, poco stock de productos entre otros.
- Devoluciones de productos, esto implica costos inesperados para la empresa, sobre todo en aquellos que requieren transportes especiales según el tipo de producto a entregar (congelados, frágiles, alimentos, medicamentos, etc)

## 2.2 DEFINICIÓN DE LA ÚLTIMA MILLA

Cuando hablamos de la última milla nos referimos a la fase final de la cadena de suministro, a la parte de distribución y entrega al consumidor final. A continuación, se muestra en la siguiente figura.

**FIGURA N°06: Última Milla en la Cadena de Suministro**



*Fuente: Elaboración Propia*

La logística de última milla, conocida también como la distribución capilar es la encargada de gestionar de manera organizada este último trayecto asegurando la óptima entrega al cliente final, las formas de gestionarla van a depender de las necesidades presentes en la cadena de suministro que maneje cada tipo de negocio pues existen algunos productos que deben tener ciertos cuidados y/o medidas al momento de transportarlos.

La gestión de reparto en la última milla representa un paso crucial ya que repercute en los costes y la satisfacción del cliente. Es claro que, si un consumidor final recibe un producto a

destiempo, con fallos/roturas y no recibe una pronta solución por ello, no solo no volverá a comprar más a dicha empresa si no que en la actualidad los clientes a través del uso de internet también pueden mostrar fácilmente las falencias o malas gestiones que tienen las distintas empresas de reparto final, generándole una mala reputación y pérdida de clientes.

La gestión de la última milla dependerá de la cadena logística según los tipos de e-commerce, por ejemplo:

**FIGURA N°07: Gestión de última milla según tipos de E-commerce**

B2B	B2C
<ul style="list-style-type: none"><li>• Suministro de materia prima o materiales que forman parte de un proceso productivo.</li><li>• Aquí la logística de última milla se encarga de abastecer de stock de productos a las tiendas físicas para su posterior venta al consumidor final.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aquí la logística de última milla se encarga de la entrega directa de productos al consumidor final.</li><li>• Este es el punto que implica mayores desafíos logísticos para gestionar con eficiencia el transporte, tiempo y costos.</li></ul>

*Fuente: Elaboración Propia*

Pero la última milla enfrenta diversos retos que son precisos conocerlos con la finalidad de buscar las mejores estrategias de optimización para lograr la eficiencia. A continuación, se detalla:

---

**Retos en la última milla**

**Optimización de rutas:** Teniendo en cuenta que existen zonas con restricción al tráfico así como los horarios de carga y descarga, zonas con mucha afluencia que generan atascos lo cual puede traducirse en retrasos en los repartos y dificultad para encontrar aparcamiento

---

**Gestión del Picking en almacén:** Teniendo en cuenta el tipo de paquetería es decir el tamaño, mantenimiento y fragilidad ya que no es lo mismo entregar repuestos que medicamentos, considerar la forma en la que se preparan y embalan cada tipo de pedidos facilita también la gestión de logística inversa.

---

**Estacionalidad:** Tener en cuenta que existen algunas fechas donde la demanda se incrementa a elevados picos, como por ejemplo: Navidades, Año Nuevo, Black Fridays, entre otros.

---

**Costes:** Tener en cuenta los costes económicos y medioambientales, coste de almacenaje, coste de transporte y devoluciones, el peso/volumen de los productos, costes de vehículos de bajas emisiones. Por ejemplo: En B2C a menor tiempo entrega, entonces mayor coste de envío.

---

**Sostenibilidad:** Indudablemente la gestión de la última milla debe ir alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y política medioambiental, por lo que es un reto la mejora de las operaciones logísticas, por ejemplo en el embalaje y transporte.

---

### 2.3 GESTIÓN ACTUAL DE LA ÚLTIMA MILLA EN ESPAÑA

España no es ajeno a este constante y rápido crecimiento del e-commerce, con un 25% de las emisiones totales de gases contaminantes procedentes del transporte, un 20% de congestión vehicular en la ciudad provocado por el transporte de mercancías, con un perfil de un consumidor exigente en los tiempos de entrega pero que muchas veces no quiere asumir el coste real de los envíos lo que dificulta la sostenibilidad y equilibrio de este sector. Pero también con una administración pública que trabaja de forma constante para poder controlar estos impactos desencadenados por la última milla, por ejemplo: estableciendo zonas de bajas emisiones.

El estudio realizado por Deloitte en “*Logística de Última Milla - Retos y Soluciones en España*”, nos muestra que, dentro del ecosistema de la logística de Última Milla, conviven diferentes “players”, tal como se ilustra en la siguiente figura. (Deloitte, 2020)

**FIGURA N°08: Ecosistema de Última milla**



1. Deloitte Research: detalle en Anexo I (Bibliografía)  
2. Instituto Nacional de Estadística (INE)

Fuente: <https://www.deloitte.com/es/es/services/consulting/research/logistica-de-ultima-milla.html>

La distribución a HORECA, aprovisiona a más de 376.000 establecimientos en España, compite en un sector altamente fragmentado con más de 12.000 distribuidores. El reparto de paquetería de e-commerce, con crecimientos anuales del negocio de e-commerce por encima del 20%, ha derivado en un contexto competitivo entre empresas realmente agresivo en precios que agravan aún más las bajas rentabilidades del sector. Haciéndose necesario los agentes habilitadores del cambio, tales como:

- **Nuevas infraestructuras:** Almacenes, lockers o buzones de entrega ubicados en zonas estratégicas que le permita al cliente final su rápido acceso en cualquier momento.
- **Nuevas tecnologías:** que permitan tener canales eficientes con el cliente tales como: big data, taquillas inteligentes, vehículos eléctricos, drones, robotización, etc.
- **Regulación:** A cargo de la administración pública quien debe desarrollar estrategias para la implantación de soluciones que optimicen la última milla. Tiene 4 roles: Estratega, regulador, coordinador y catalizador, operador.
- **Colaboración:** Entre los diferentes agentes y sectores de actividad. (Deloitte, 2020)

## 2.4 NORMATIVA Y ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

La normativa referente a la última milla se encuentra en constante evolución debido a que este rubro es bastante cambiante. A continuación, citaremos algunas normativas que es importante tener en cuenta:

### 2.4.1 PACTO VERDE EUROPEO:

Es un documento de gran importancia emitido por la Comisión Europea en el año 2019, el cual establece como hacer de Europa el primer continente climáticamente neutro en el 2050. Se trata de una hoja de ruta con acciones para impulsar el uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular y detener el cambio climático, revertir la pérdida de biodiversidad y reducir la contaminación. El Pacto Verde Europeo es parte integrante de esta estrategia de la Comisión para aplicar la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Comisión Europea - Comunicado de prensa, 2019)

Abarca diversos sectores de la economía, uno de ellos es el sector de transporte, teniendo como objetivo proporcionar un transporte eficiente, seguro y respetuoso con el medio ambiente. El transporte constituye aproximadamente el 5% del PIB de la UE generando empleo a más de diez millones de personas en Europa, volviéndose crucial para las empresas y las cadenas de suministro globales, pero también generando costes que afectan a la sociedad tales como: emisiones de gases de efecto invernadero, ruido, atascos y accidentes de tráfico. Con la finalidad de reducir las emisiones procedentes del transporte en un 90 % para 2050. La Comisión Europea propuso medidas tales como: Incluir la mejora de la gestión de las infraestructuras ferroviarias, la creación de nuevos incentivos para el uso de camiones de bajas emisiones y una metodología común para que las empresas del sector del transporte de mercancías puedan calcular sus emisiones de gases de efecto invernadero permitiendo que el mercado único de la UE siga creciendo. (Comisión Europea) De todas las políticas que tiene el Pacto Verde Europeo en lo que respecta al transporte, se refiere a:

**TABLA N° 01 Política referente a Transporte**

	El transporte representa la cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE
<b>Acelerar la transición a una movilidad sostenible e inteligente</b>	El transporte multimodal necesita un fuerte impulso
	La movilidad multimodal automatizada y conectada
	la UE debe intensificar la producción y utilización de combustibles alternativos y sostenibles para transporte
	El transporte debe ser infinitamente menos contaminante, sobre todo en las ciudades

*Fuente: Comunicación de la comisión – El pacto verde europeo (Bruselas, 11.12.2019)*

#### **2.4.2 PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILENCIA (PRTR)**

El PRTR es el marco estratégico del gobierno español para utilizar los fondos europeos de recuperación como los fondos Next Generation EU, ha sido diseñado para revitalizar la economía, promover sostenibilidad y fomentar la innovación tecnológica. Con este plan los emprendedores pueden acceder a la financiación para impulsar sus proyectos.

El programa Next Generation EU fue aprobado en junio 2020 por el Consejo Europeo, tiene como elemento central al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), el cual es un instrumento destinado a otorgar subvenciones y préstamos para apoyar reformas e inversiones en los Estados miembros de la UE.

España ha trabajado en un plan que le permita aumentar la productividad y el crecimiento potencial, avanzando hacia una España verde, digital, inclusiva, con mayor cohesión social y territorial y sin brechas de género. El Plan basa en un conjunto de inversiones a realizar entre 2021 y 2026 y en un programa de reformas estructurales y legislativas orientadas a abordar los principales retos de nuestro país. (Gobierno de España, s.f.)

Ejes PRTR

**Transición ecológica:** Impulsa la transición verde, descarbonización, eficiencia energética, energía renovable, electrificación de movilidad, economía circular.

**Transformación digital** mediante inversiones que potencien las infraestructuras, competencias y tecnologías para lograr una sociedad digital.

**Cohesión social y territorial** mediante el refuerzo del sistema educativo, empleo de calidad, abordando el reto demográfico

**Igualdad de género,** orientada a elevar la tasa de empleo femenino e igualdad de oportunidades,

Fuente: <https://planderecuperacion.gob.es/ejes-transversales>

### 2.4.3 LEY DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

Al ser la movilidad tan esencial como la educación y sanidad, con gran impacto en la calidad de vida de las personas y también porque el cambio climático exige que el sistema de transporte sea cada vez más limpio, sin dejar de lado el avance tecnológico y la digitalización los cuales están transformando la movilidad se hace necesario la adaptación del marco jurídico. Ante ello el Consejo de Ministros ha aprobado y remitido a las Cortes Generales el Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible el 12 de febrero de 2024 con el fin de que esta ley sea aprobada antes de culminar el presente año. Esta ley basa a la movilidad en 4 ejes, detallados a continuación: (Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible, s.f.)

**FIGURA N°09: Ley de Movilidad Sostenible**



Fuente: <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/campanas-de-publicidad/ley-de-movilidad-sostenible>

#### 2.4.4 PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (MADRID)

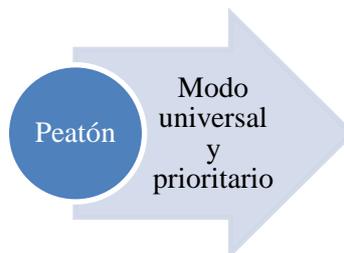
Conocido también como PMUS, da continuidad a la Estrategia Ambiental Madrid 360 (2019), está enfocada en materia de movilidad, desarrollando todas las medidas necesarias con el fin de dar cumplimiento a los indicadores medioambientales. Es un instrumento clave que tiene como objetivo principal alcanzar una movilidad SMART: segura, saludable, sostenible y eficiente. Con propósitos vinculados, principalmente a la seguridad vial, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y los ejes estratégicos que se proyectan para alcanzar éstos, están constituidos por la priorización de modos, siendo el peatón el modo universal y prioritario. (Ayuntamiento de Madrid, s.f.)

**FIGURA N°10: Propósitos PMUS**



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA N°11: Modo universal y prioritario**



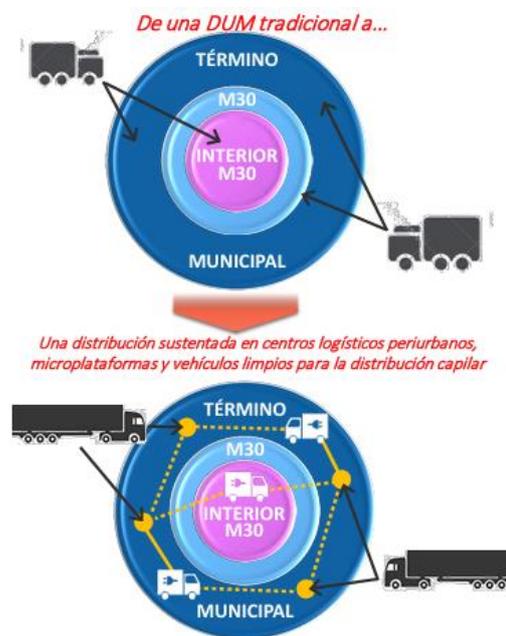
*Fuente: Elaboración Propia*

A continuación, detallaremos lo referente a la Distribución Urbana de Mercancías (DUM) que va relacionado con el presente TFM. Debido al crecimiento de la DUM en la ciudad de Madrid, ha hecho que la oferta de plazas reservadas para la carga y descarga crezca a un ritmo de un 4,6% anual desde el año 2008, con una concentración de operaciones durante la mañana y mediodía, la DUM representa un coste importante (la última milla supone una media del 8% del valor de lo distribuido) ante lo cual en el PMU se plantea una serie de objetivos, detallaremos algunos de ellos:

- **Promover el cambio tecnológico y optimización de la DUM:** El parque de vehículos este dotado de tecnología limpia y preparados en su sistema de ruteo, habilitación de micro plataformas en las zonas urbanas más densas y plataformas logísticas en la zona más externas, que reduzca la carga dentro de la ciudad, disminución radical de la indisciplina de estacionamiento y accidentalidad.

- **Regular y provisionar espacios logísticos** que no representen impacto de ruido y seguridad en área residenciales.
- **Mejorar la comunicación** entre distribuidores, emisores y receptores, con el fin de posibilitar la optimización de rutas y de espacios de estacionamiento.
- **Establecer acuerdos de colaboración** entre proveedores, agentes logísticos de distribución, receptores (empresarios y consumidores derivados del e-commerce)
- **Revisar la regulación horaria de la DUM**, considerando el tamaño, tecnología del vehículo, hora y zona de la ciudad. (Gobierno de Medioambiente y Movilidad, 2022)

**FIGURA N°12: Cambio de paradigma en el modelo de DUM**



**Ilustración 143. Cambio de paradigma en el modelo de distribución**

Fuente: <https://transparencia.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/JuntaDeGobierno>

### Capítulo 3. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

#### 3.1 INTRODUCCIÓN DE LOS ODS

Según la definición de las Naciones Unidas los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda

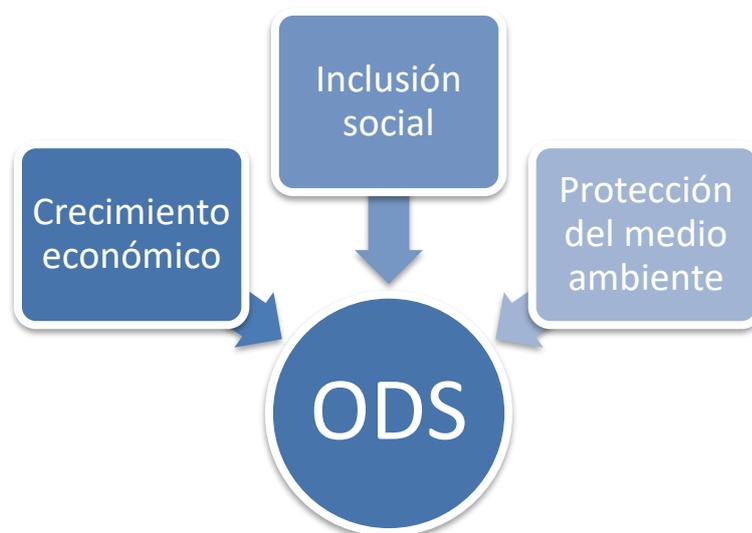
2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años. (ONU, s.f.)

El desarrollo sostenible nos invita a reflexionar la manera en que vivimos como sociedad para identificar mejoras que nos permitan vivir un futuro mejor, es una toma de consciencia para atender las necesidades actuales, pero respetando las necesidades de todas las generaciones futuras, pues la única manera de salvaguardar el planeta y garantizar nuestra supervivencia es mediante una sociedad, un país y un mundo más sostenible.

Pero ¿Cuáles son los factores en que debemos mantener el enfoque? La ONU nos indica tres de gran importancia: crecimiento económico, inclusión social y protección del medio ambiente, ninguno es opcional o excluyente, es necesario mantener el control de dichos factores.

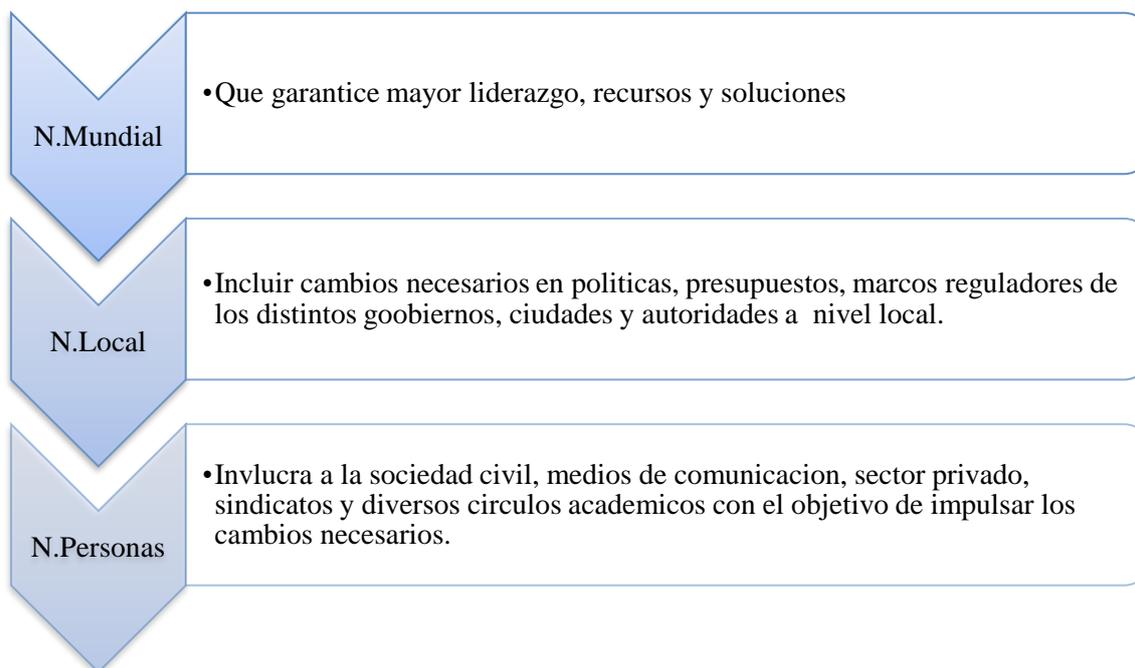
Nos encontramos en una década crucial pues es el último tramo para poder cumplir los objetivos de Desarrollo Sostenible de cara el año 2030, a menos de diez años para poder tomar consciencia e involucrarnos todos en que esto sea posible, pero no solo que quede en toma de consciencia si no que se vea reflejado y plasmado en planes de acción que contribuyan a su alcance, ya sea como personas naturales y/o jurídicas que sumen al cambio de la sociedad y países.

**FIGURA N°13: Elementos Básicos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**



*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA N°14: Niveles de Acción para cumplir Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**



*Fuente: Elaboración Propia*

Si bien es cierto que a comparación con la década anterior se ve una mejora en la calidad de vida de las personas pues se tiene mayores accesos a sanidad pública, educación y trabajo, también es cierto que existen amenazas tales como: desigualdad y el cambio climático que pueden derribar los avances ya alcanzados.

Es importante mencionar que los ODS no son jurídicamente obligatorios, sin embargo, se estima que los países puedan acoplarse a ellos estableciendo estrategias para el logro de los objetivos. Estos objetivos serán medibles a través de indicadores mundiales pero cada gobierno también puede elaborar sus propios indicadores nacionales, los procesos de seguimiento y exámenes están basados en informes anuales que ilustre el progreso de cada objetivo. Las inversiones en desarrollo sostenible ayudarán a hacer frente al cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y reforzar la resiliencia al clima.

Se tiene un total de 17 objetivos y 169 metas para el alcance de los ODS

**TABLA N°02: Lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<i>Objetivo N°01</i>	Fin de la Pobreza
<i>Objetivo N°02</i>	Hambre cero
<i>Objetivo N°03</i>	Salud y Bienestar
<i>Objetivo N°04</i>	Educación de calidad.

Objetivo N°05	Igualdad de Genero
Objetivo N°06	Agua limpia y Saneamiento
Objetivo N°07	Energía Asequible y no contaminante
Objetivo N°08	Trabajo decente y crecimiento económico
Objetivo N°09	Industria, Innovación e Infraestructura
Objetivo N°10	Reducción de las desigualdades
Objetivo N°11	Ciudades y comunidades sostenibles
Objetivo N°12	Producción y consumos responsables
Objetivo N°13	Acción por el clima
Objetivo N°14	Vida Submarina
Objetivo N°15	Vida de Ecosistemas Terrestres
Objetivo N°16	Paz, Justicia e Instituciones solidas
Objetivo N°17	Alianzas para lograr objetivos.

Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

**FIGURA N°15: Iconos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**



Fuente: <https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm>

### 3.2 IMPORTANCIA DE LOS ODS EN EL SECTOR LOGISTICO

Está claro que en el sector logístico los ODS tienen un alto impacto y relevancia pues estas pueden transformar las actividades u operaciones de la cadena de suministro direccionándolas de manera no solo eficiente si no también enfocadas al cuidado medio ambiental generando por ende una sostenibilidad como prioridad. Si bien es cierto que es un desafío el integrar la sostenibilidad en las operaciones, también es una certeza que cada día las empresas están siendo impulsadas por una toma de conciencia social y ambiental haciéndolas

reflexionar que la búsqueda tradicional de solamente reducir costes ya no es suficiente si no que deben considerar a los ODS como una hoja de ruta para la mejorar global de sus operaciones.

En la cadena de suministro como bien sabemos interactúan diversos actores en todas sus etapas y a lo largo de su recorrido, desde la recepción de materia prima hasta su distribución final al consumidor, y durante esas etapas se tiene impactos en el consumo de recursos, en las emisiones de carbono y también en la parte social, es por ello la importancia de tener una visión holística o 360° la cual incluya los aspectos A (Ambientales) S (Sociales) G (Gobierno Corporativo). Los beneficios de adoptar una cadena de suministro sostenible, genera una serie de beneficios que va más allá de solo la reducción de costes, tales como: mejora de reputación en el mercado, reducción de riesgos, fidelización de clientes y al contribuir con el cuidado del medio ambiente le permite abrirse a nuevos mercados.

En la actualidad hablamos de una logística verde que contempla la implementación de una infraestructura moderna, digitalizada y con alianzas estratégicas con empresas de transporte que permitan tener estrategias de optimización de rutas todo esto genera beneficios en los resultados. Cada empresa con su respectivo modelo de negocio deberá identificar cuales ODS deberá adaptar a su cadena de suministro.

Citaremos como ejemplo a la empresa DHL la cual en su “Sustainability Roadmap” se enfoca en 06 ODS que consideran tener mayor impacto: Educación de calidad, Igualdad de género, Trabajo decente y crecimiento económico, Ciudades y comunidades sostenibles, Acción climática y Alianzas para los Objetivos

Los ODS con mayor impacto en el sector logístico son 5:

**TABLA N°03: Lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al sector Logístico**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<i>Objetivo N°09</i>	Industria, Innovación e Infraestructura
<i>Objetivo N°11</i>	Ciudades y comunidades sostenibles
<i>Objetivo N°12</i>	Producción y consumos responsables
<i>Objetivo N°13</i>	Acción por el clima
<i>Objetivo N°17</i>	Alianzas para lograr objetivos.

Estos ODS serán la base del presente estudio.

### 3.3 IMPACTO DE LA LOGISTICA DE ULTIMA MILLA EN LA SOSTENIBILIDAD

El mayor impacto que tiene la logística de última milla en la sostenibilidad es su relación con las emisiones de carbono buscando su disminución, así como la correcta gestión del tráfico evitando el caos vehicular entre otros desafíos, esto a causa del incremento de pedidos vía e-commerce pero también debido a la atomización del mercado y es que sabemos que muchos pedidos son distribuidos por diversas empresas de reparto y muchos de ellos a veces son pequeñas entregas pero de constante rotación lo cual se ve reflejado en la cantidad de vehículos que pueden llegar a circular en las zonas urbanas y es allí donde se tiene una oportunidad con las alianzas estratégicas de reparto de cara a la sostenibilidad.

Actualmente, en la última milla se tiene el gran reto de ser rápido y sostenible logrando un impacto positivo tanto en el medio ambiente, así como en la calidad de vida de las personas, para lo cual se puede recurrir a diversas estrategias que generen impacto en diversas áreas claves. A continuación, detallamos algunas de ellas:

**TABLA N°04: Estrategias para sostenibilidad en última milla**

<b>Estrategias</b>	<b>Acciones Sostenibles</b>
<b>Reducción de emisión de CO2</b>	Uso de vehículos eléctricos o híbridos.  Uso de bicicletas de carga  Uso de drones para entregas en zonas urbanas
<b>Reducción en la congestión de tráfico urbano</b>	Uso de microhubs en zonas estratégicas.  Planificación de rutas óptimas.
<b>Gestión de residuos</b>	Uso de embalajes ecológicos (reciclables, biodegradables y/o reutilizables)  Aplicar logística inversa/circular.
<b>Innovación Tecnológica</b>	Digitalización de procesos, SAS de gestión de flotas/ gestión de entregas

<b>Colaboración en las entregas</b>	Asociarse entre diversas empresas de reparto para beneficiarse con el transporte compartido y aprovechar infraestructuras,
-------------------------------------	--

Lograr la sostenibilidad en la última milla es una oportunidad para todas las empresas del sector a alinearse con los ODS contribuyendo así con las generaciones futuras.

#### **Capítulo 4. EMPRESA TIPO DE TRANSPORTE DE ULTIMA MILLA**

##### **4.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

La empresa tipo la cual tomaremos como base en el presente TFM, se llama CITYlogin Ibérica S.L. fue fundada el 04/04/2019 y según el tamaño de ventas está considerada como una mediana empresa, nace con el fin de ofrecer un servicio de distribución urbana sostenible utilizando tipos de vehículos que pudieran acceder al centro de las ciudades, sin importar las restricciones de contaminación. Actualmente es una de las empresas referentes en la última milla sostenible justamente gracias a la flota de vehículos con la que cuenta que son respetuosos con el medioambiente y al personal especializado en el tipo de servicio que ofrece. Cuenta con 14 delegaciones en España, ubicadas estratégicamente en las siguientes zonas:

**TABLA N°05: Zonas de ubicación CityLogin**

Madrid	Bilbao	Coruña
Vicálvaro	Córdoba	Sevilla
Coslada	Granada	Ourense
Móstoles	Zaragoza	Badalona
San Sebastián de los Reyes	Mérida	

**Figura N°16: Delegaciones CityLogin**



*Fuente: Información brindada por empresa*

Todo este compromiso con la sostenibilidad e innovación ha llevado a la compañía a obtener diversos reconocimientos, tales como:

- **Año 2019:** CITYlogin es finalista en los Premios CEL al Desarrollo de la Gestión Logística.
- **Año 2020:** CITYlogin recibe el premio “Muévete Verde” por la distribución ecológica de mercancías en Madrid.
- **Año 2021:** CITYlogin recibe el Premio Nacional de Movilidad.  
CITYlogin recibe el premio Reinventing Cities junto a las empresas participantes en el proyecto Hi Life.
- **Año 2022:** CITYlogin, Premio Innovación en la Distribución de la Última Milla (CityLogin, s.f.)

CITYlogin Ibérica S.L es una empresa en constante crecimiento debido no solo a su evolución favorable en la venta de sus servicios si no a lo enfocado que están en la sostenibilidad e innovación. A continuación, se muestra la evolución de ventas para el periodo comprendido del año 2020 al 2022.

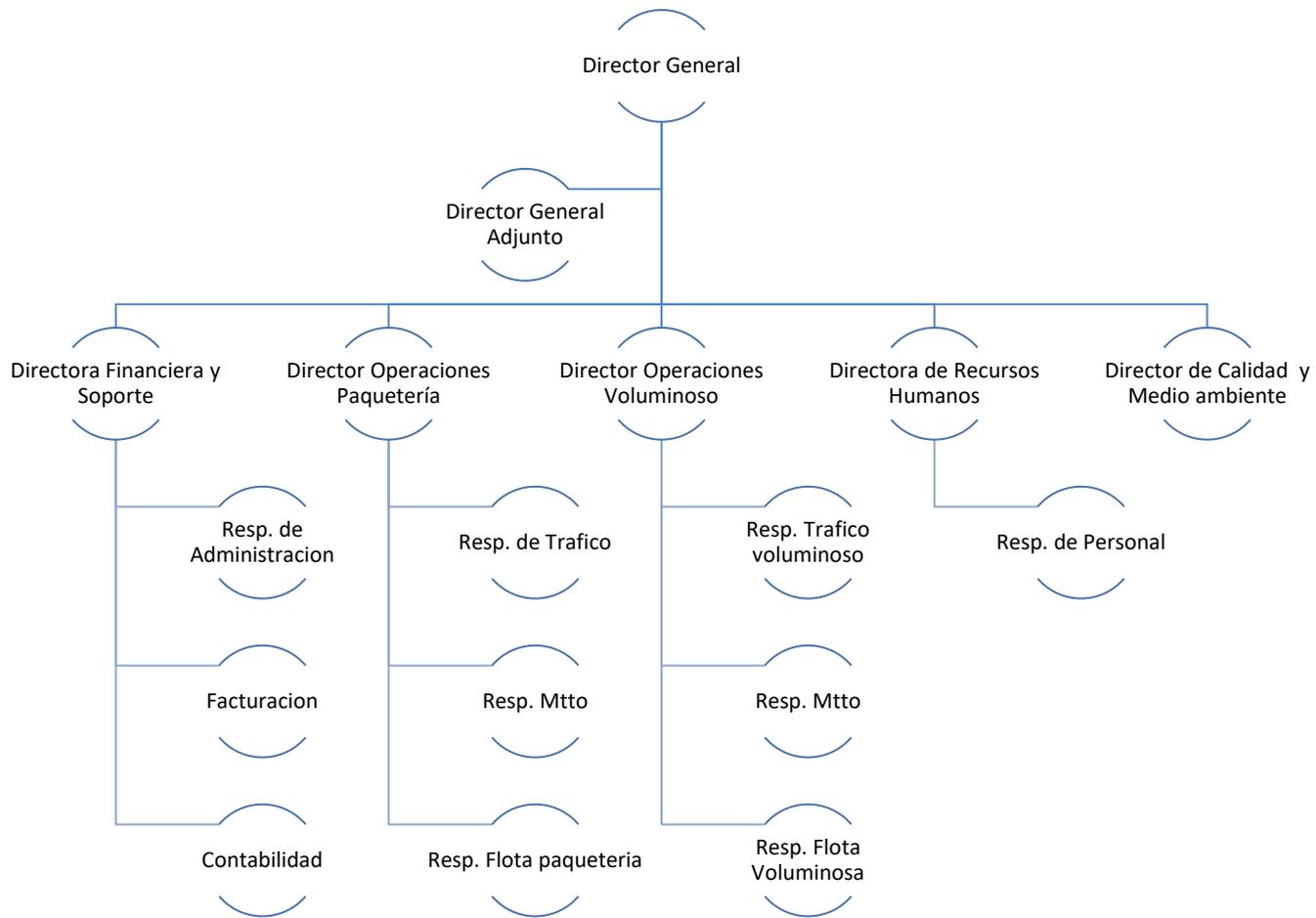
**FIGURA N°17: Evolución de ventas CityLogin**



Fuente: <https://www.einforma.com/rapp/ficha/empresas?id=B88361340>

Al no tener un organigrama de la empresa Citilogyn hemos tomado un modelo tipo para una empresa de distribución en última milla.

**FIGURA N°18: Organigrama CityLogin**



*Fuente: Elaboración Propia*

La empresa CityLogin ha experimentado también un crecimiento en su fuerza laboral generando oportunidad de empleo para más personas. A continuación, se muestra la evolución de empleados para el periodo comprendido del año 2020 al 2022.

**FIGURA N°19: Evolución de empleados en CityLogin**



Fuente: <https://www.einforma.com/rapp/ficha/empresas?id=B88361340>

Según la información de empresas publicada por “Einforma” el último balance de cuentas presentado por la empresa CityLogin, en el registro es del año 2022 el cual refleja un rango de Capital Social de 3.100 a 60.000 € con un tamaño de empleados entre 100 y 500, lo cual muestra un importante crecimiento.

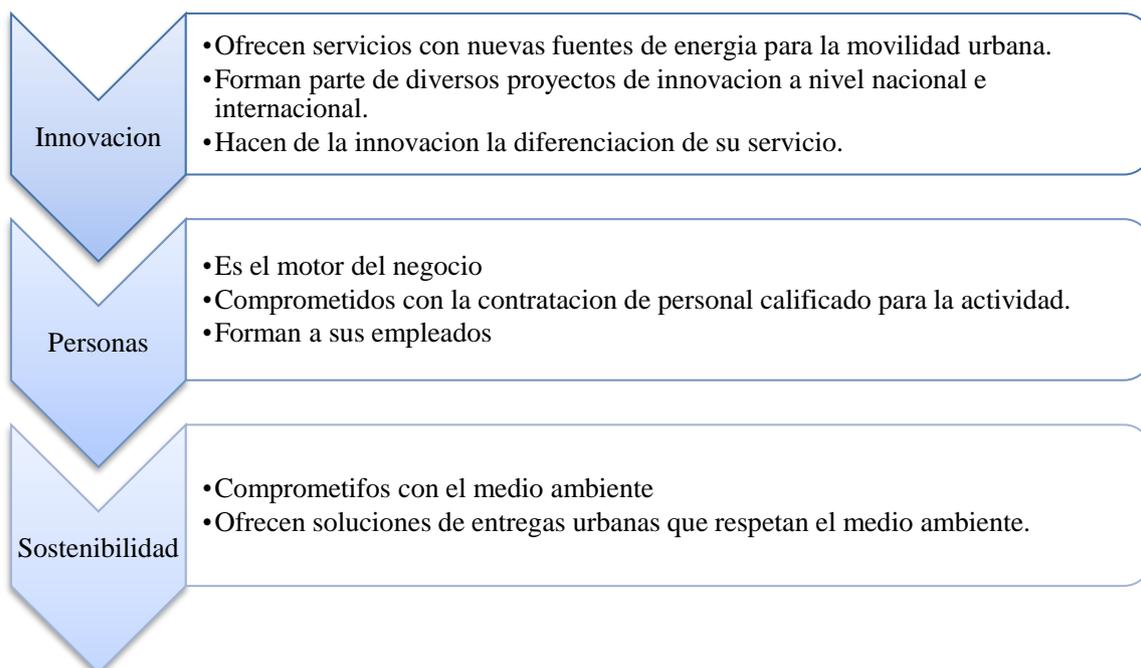
CityLogin, es una de las principales empresas de España dentro del ranking nacional de empresas. También está entre las 3.000 empresas de Madrid.

- Ranking Nacional: Entre las 10.000 primeras empresas de España.
- Ranking Provincial: Entre las 3.000 primeras empresas de Madrid
- Ranking Sectorial: Entre las 175 primeras empresas del CNAE 4941 - Transporte de mercancías por carretera de España (Einforma, s.f.)

Según información obtenida por fuente de la empresa tipo, en la actualidad cuentan con un total de 704 trabajadores de los cuales el 10% se desempeñan como Directivos y el 90% en operaciones (Repartidores y jefes de tráfico).

## 4.2 VALORES ORGANIZACIONALES

La empresa sustenta su actividad en tres pilares:



Fuente: <https://citylogin.es/sobre-nosotros/>

### 4.3 SERVICIOS BRINDADOS POR LA EMPRESA

CityLogin brinda servicios de distribución de

- **Paquetería:** Expertos en distribución urbana de mercancías, con flota de vehículos sostenibles (ECO y CERO) adaptándose a las normativas de acceso de las ciudades.
- **Voluminoso:** Especializados en la distribución y montaje de mercancía voluminosa (electrodomésticos, mobiliario, equipamiento deportivo, decoración etc.). Realizando un servicio completo: desde la entrega, montaje, retirada de embalajes y productos usados, hasta el reciclaje de los mismos.
- **Rutas rurales / Milk run:** Realizan servicios de última milla hasta las zonas rurales, lo que les permite prestar un servicio más amplio y completo a sus clientes
- **Devoluciones y recogidas:** Realizan servicios y gestionan los procesos de devoluciones y recogidas de paquetería y peletería para empresas. (CityLogin, s.f.)

### 4.4 ESTATUS DE FLOTA VEHICULAR

CityLogin cuenta con una flota vehicular de bajas emisiones y modernizan su flota constantemente con las tecnologías más limpias con la finalidad de velar por el medioambiente. Asimismo, cuentan con vehículos con capacidades de carga y tamaños diversos para adaptarse a las necesidades del entorno y de cada operativa. (Citylogin, s.f.)

Actualmente cuenta con 344 vehículos de los cuales 197 son Diesel y 147 Eco y dentro de la categoría Eco se subdividen en 63 Híbridos, 66 eléctricos y 18 Scoobics

**FIGURA N°20: Flota vehicular CityLogin**



Fuente. <https://citylogin.es/nuestra-flota/>

**FIGURA N°21: Tipo de Flota Vehicular en CityLogin**



Fuente: Información brindada por empresa

Además, con ayuda de la digitalización CityLogin lleva un exhaustivo control y seguimiento de forma diaria de todos sus vehículos y rutas de reparto, teniendo como aliado a “Urbantz” para su sistema de rutas en tiempo real además de una planificación adecuada.

**FIGURA N°22: Trazabilidad CityLogin**



Fuente: <https://citylogin.es/trazabilidad/>

#### 4.5 ANÁLISIS DE LA GESTION ACTUAL DE SOSTENIBILIDAD

CityLogin con el fin de dar cumplimiento a la sostenibilidad cuentan con una política medioambiental, la cual por razones de confidencialidad no la tenemos a detalle pero sabemos por su página web que dicha política tiene como base: la protección del medio ambiente, cumplir las normas legislativas, reducir la huella medioambiental, la gestión de residuos, mantenimiento de los criterios con los stakeholders, indicadores y reportería respectivos, asimismo cuentan con la certificación de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA), realizando controles operacionales con el objetivo de minimizar los impactos ambientales asociados a los mismos.

CityLogin tiene los siguientes propósitos:

- Reducir el consumo de papel en las oficinas,
- Reducir progresivamente el gramaje de film manual con el objetivo de disminuir el consumo,
- Consolidar compras de materiales con proveedores de productos sostenibles,
- Colaborar con entidades públicas del entorno para participar en iniciativas sostenibles

**FIGURA N°23: Política Medioambiental CityLogin**



Fuente: <https://citylogin.es/sostenibilidad/>

En lo que respecta a la Innovación, CityLogin ofrece servicios innovadores respecto a la movilidad utilizando nuevas fuentes de energía además participa en distintos proyectos en desarrollo y algunos ya culminados con éxito, tales como:

**TABLA N°06: Proyectos Innovación CityLogin**

<b>Proyectos en Desarrollo</b>	
Proyecto Disco	Su objetivo es ayudar a las ciudades a emprender la transformación digital de la logística urbana y la planificación sostenible y buscar gestionar de manera óptima el espacio urbano.
Proyecto Synchromode	Su objetivo es responder a los desafíos actuales de gestión del tráfico mediante el desarrollo de herramientas TIC.
Proyecto Logismile	Su objetivo es validar un sistema de logística de última milla autónomo para mejorar la eficiencia de la distribución urbana de mercancías.
Proyecto StandTrack	Su objetivo es avanzar, probar y llevar al mercado la solución StandTrack, un estándar de identificación de paquetes para facilitar su distribución y mejorar la trazabilidad.
<b>Proyectos Desarrollados</b>	
Reinventing Cities	Se trata de un concurso promovido por C40cities para estimular el desarrollo libre de carbono más innovador a nivel mundial. CityLogin ganó dicho concurso con su proyecto Hi Life desarrollando una plataforma de cross-docking de última generación en La Atalayuela para facilitar la distribución urbana sostenible
Civitas Eccentric	Proyecto en el que participaron el ayuntamiento de Madrid, FM

	Logistic, la Universidad Politécnica de Madrid y Avia Ingeniería y Diseño S.L para desarrollar el primer camión eléctrico destinado a la logística urbana para la distribución de mercancías.
Lead	Se trata de un proyecto Low-Emission Adaptive, centrado en la creación de gemelos digitales de redes de logística urbana en 6 ciudades europeas. Se apertura un microhub logístico en el parking subterráneo de la Plaza Mayor de Madrid, realizándose desde allí la distribución en zona centro de Madrid.

Fuente: <https://citylogin.es/nuestros-proyectos/>

#### 4.6 ANÁLISIS DE ODS APLICADOS EN LA EMPRESA TIPO

Para realizar un análisis de los ODS aplicados en la empresa tipo, nos basaremos en los ODS descritos en la Tabla N°3 *Lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al sector Logístico* y enfocándonos en las metas que describen cada uno de dichos ODS iremos identificando los que ya tienen aplicados y los que no, con la finalidad de desarrollar las estrategias de mejora en aquellos que se encuentren parcialmente aplicados o aún no se encuentren aplicados.

**TABLA N°07: Identificación y estatus de ODS aplicados en CityLogin**

Objetivos	Descripción	Metas del Objetivo	Planes de Actuación	Estatus Actual
Objetivo N°09	Industria, Innovación e Infraestructura	<b>9.5</b> Aumentar la investigación científica y <u>mejorar la capacidad tecnológica</u> de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas <u>fomentando la innovación</u> y	Optimización de rutas mediante aplicación de SaaS	La empresa tiene como partner tecnológico a “Urbantz” que es una plataforma de gestión de entregas en la nube.

		aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo		
Objetivo N°11	Ciudades y comunidades sostenibles	<b>11.6</b> De aquí a 2030, <u>reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo</u>	Uso de vehículos Eco	La empresa tiene un 42,7% vehículos ECO, divididos en 63 Híbridos, 66 eléctricos y 18 Scoobics
Objetivo N°12	Producción y consumos responsables	<b>12.5</b> De aquí a 2030, <u>reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización</u>	Gestión de residuos	La empresa cuenta con la certificación en materia de sostenibilidad ambiental, la ISO 14001.
Objetivo N°13	Acción por el clima	<b>13.2</b> <u>Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales</u>	Políticas de Gestión Medioambiental -	La empresa cuenta con una política de Gestión medioambiental la cual por confidencialidad no se tuvo acceso, pero se proponen algunas estrategias de mejora
Objetivo N°17	Alianzas para lograr objetivos.	<b>17.16</b> Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por <u>alianzas entre múltiples interesados</u> que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los países, particularmente los países en desarrollo	Alianzas con otras empresas con el fin de un reparto sostenible	En el próximo trimestre CityLogin se aliará con el Metro de Madrid para transportar mercancías e iniciará una segunda fase de pruebas.

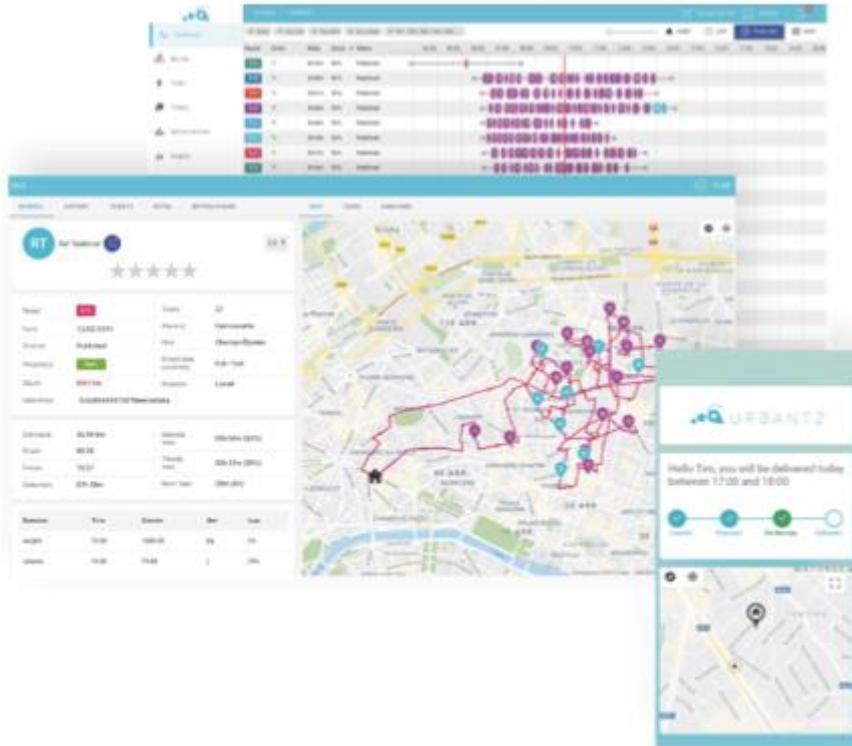
Fuente: Basada en las metas de ODS <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>

En base a la información obtenida para la empresa tipo y según la Tabla N° 06 podemos apreciar que la empresa cuenta con los 5 ODS enfocados al sector logístico implementados en su gestión, lo cual corrobora lo dicho en la introducción del presente TFM, que CityLogin es una de las compañías referentes en la última milla sostenible pero siempre con perspectivas de mejoras.

Para dar cumplimiento al **Objetivo N°09** la empresa utiliza la plataforma de gestión de entregas denominada “Urbantz” como solución para seguir accediendo a las zonas urbanas restringidas (Zonas de Bajas Emisiones). La planificación y optimización de las rutas, junto con el control y la visibilidad en tiempo real contribuye a minimizar su impacto medioambiental. Esta plataforma se basa en 3 áreas principales como: gestión y optimización de entregas, gestión de conductores y experiencia del cliente, lo cual les permite lo siguiente:

- Optimización de las rutas
- Visibilidad y planificación de los pedidos asignados a cada vehículo
- Geolocalización en tiempo real de conductores y entregas
- Seguimiento en tiempo real del estado de las entregas con la posibilidad de tomar fotografías para la posible resolución de conflictos
- Opción de seguimiento y localización para los clientes finales
- Funcionalidad de firma del cliente y módulo de experiencia del cliente para evaluar el servicio de entrega (Urbantz, s.f.)

**FIGURA N°24: Plataforma Urbantz**



Fuente: <https://urbantz.com/es/customer-stories/citylogin-leads-in-eco-friendly-urban-deliveries/>

Para dar cumplimiento al **Objetivo N°11** la empresa utiliza vehículos ECO que contribuyen al medioambiente debido a la baja emisión de CO<sub>2</sub>, sin embargo, aún les queda un porcentaje de vehículos Diesel que podrían mejorar si pasaran a ser todos ECO. A continuación, se estima un cálculo de emisión de CO<sub>2</sub> basándonos en el número de rutas promedio que tiene la compañía, considerando que cada vehículo realiza una ruta en sus horas de trabajo, se tendrá en cuenta también los tipos de vehículos mostrados en la *Figura N°20 Tipo de Flota Vehicular en CityLogin*.

**TABLA N°08: Datos de vehículos y envíos de CityLogin**

<b>Tipos de Vehículos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UM</b>	<b>Totales por Tipo</b>	<b>%</b>
<b>Vehículos Diesel</b>	-	197	Unidades	197	<b>57,27%</b>
<b>Vehículos ECO</b>	Híbridos	63	Unidades	147	<b>42,73%</b>
	Eléctricos	66	Unidades		
	Scoobics	18	Unidades		
<b>Total Vehículos</b>				<b>344</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Información brindada por la empresa*

**TABLA N°09: Estimación de Emisión de CO2/Litro en Vehículos Diesel de CityLogin**

<b>Datos</b>	<b>Cantidad Anual</b>	<b>Cantidad Mensual</b>	<b>Cantidad Diaria</b>	<b>UM</b>
<b>Recorrido Medio por Ruta</b>	45.260	3.720	124	Kilómetros
<b>Consumo de litros por kilometro</b>	0,05	0,05	0,05	l/km
<b>Consumo de litros por ruta</b>	2.263	186	6,20	Litros por Kilometro
<b>Total número de rutas</b>	197	197	197	Rutas
<b>Total litros por rutas</b>	445.811	36.642	1.221	Litros por ruta
<b>Factor emisión Kg/C02 por litro de gasóleo</b>	2,64	2,64	2,64	KgC02/ Litro

<b>Total emisión KgC02/ Litro</b>	1.176.941	96.735	3.224	KgC02/ Litro
<b>Total emisión TnC02/ Litro</b>	<b>1.176,94</b>	<b>96,73</b>	<b>3,22</b>	<b>TnC02/ Litro</b>

Fuente: Basada en datos brindados por la empresa

Para la realización de este cálculo se ha tomado en cuenta el Factor de conversión indicado por IDEA: Por cada litro de gasolina consumido, un coche emite en promedio 2,35 kg de CO<sub>2</sub> y por cada litro de gasóleo, unos 2,64 kg de CO<sub>2</sub>. (IDAE, s.f.) y para la estimación de litro consumido en un motor Diesel se ha tomado en cuenta lo indicado por Repsol: En promedio, un coche diésel moderno podría consumir entre 4 y 6 litros cada 100 km. (Repsol, s.f.)

A continuación, de manera similar realizaremos una estimación del cálculo de emisión de CO<sub>2</sub>, pero teniendo en cuenta el total de kilómetros recorridos y con el factor de emisión gC0<sub>2</sub>/pkm indicado por IDEA.

**TABLA N°10: Estimación de Emisión de gC0<sub>2</sub>/pkm en Vehículos Diesel de CityLogin**

<b>Datos</b>	<b>Cantidad Anual</b>	<b>Cantidad Mensual</b>	<b>Cantidad Diaria</b>	<b>UM</b>
<b>Recorrido Medio por Ruta</b>	45.260	3.720	124	Kilómetros
<b>Total número de rutas</b>	197	197	197	Rutas
<b>Total Kilómetros recorridos</b>	8.916.220	732.840	24.428	Kilómetros
<b>Factor emisión gC0<sub>2</sub>/pkm</b>	121	121	121	gC0 <sub>2</sub> /pkm
<b>Total emisión gCo<sub>2</sub>/pkm</b>	1.078.862.620	88.673.640	2.955.788	gC0 <sub>2</sub> /pkm
<b>Total emisión KgC0<sub>2</sub>/ pkm</b>	1.078.862,62	88.673,64	2.955,79	KgC0 <sub>2</sub> pkm

<b>Total emisión</b>	<b>1.078,86</b>	<b>88,67</b>	<b>2,96</b>	<b>TnCO2/ pkm</b>
<b>TnCO2/ pkm</b>				

Fuente: Basada en datos brindados por la empresa

### FIGURA N°25: Consumos y Emisiones CO2-IDAE

#### CONSUMO Y EMISIONES DE CO<sub>2</sub> POR PASAJERO Y KILÓMETRO TRANSPORTADO PARA CADA MODO DE TRANSPORTE

<b>MODO DE TRANSPORTE</b>	<b>CONSUMO DE ENERGÍA (gep/pkm)(1)</b>	<b>EMISIONES DE CO<sub>2</sub> gCO2/pkm (2)</b>
AVIÓN	63,5	192
COCHE TÉRMICO	49,7	121
COCHE ELÉCTRICO	14,6	43
MOTO TÉRMICA	23	53
MOTO ELÉCTRICA	4,9	14
AUTOBÚS URBANO	19,3	49
CERCANÍAS	9,4	33
METRO	8,5	30
AVE	8,0	24
ANDAR/BICI	0	0
BICI ELÉCTRICA	0,9	3

(1) gep/pkm: gramos equivalentes de petróleo por pasajero y kilómetro transportado  
(2) gCO2/pkm: gramos de CO2 equivalente por pasajero y kilómetro transportado

Fuente: [https://sede.idae.gob.es/sites/default/files/202401/Energia\\_y\\_emisiones\\_de\\_CO2\\_por\\_modos.pdf](https://sede.idae.gob.es/sites/default/files/202401/Energia_y_emisiones_de_CO2_por_modos.pdf)

De los cálculos realizados se puede apreciar que ambas estimaciones tienen una similitud en los totales de CO2 obtenidos guardando relación, entre sí.

En cuanto al **Objetivo N°12**, la empresa cuenta con la certificación ISO 14001 de sostenibilidad ambiental, la cual asegura que la empresa cumple con el compromiso de protección del medioambiente mediante la gestión y prevención de los riesgos medioambientales asociados a sus actividades de logística urbana, incluyendo los servicios de crossdocking, preparación, distribución y entrega de mercancías. (Diario del Puerto, 2023)

Pero la empresa tiene como objetivos del sistema de gestión ambiental lo siguiente: reducir el consumo de papel en las oficinas, reducir progresivamente el gramaje de film manual con el objetivo de disminuir el consumo, consolidar compras de materiales con proveedores de productos sostenibles y colaborar con entidades públicas de nuestro entorno para participar en iniciativas sostenibles, en los cuales es factible proponer estrategias para su alcance.

En cuanto al **Objetivo N°13** la empresa cuenta con una política medioambiental la cual por razones de confidencialidad no pudimos acceder, pero tomando información desde su página web podemos ver que dicha política se encuentra basada en el cumplimiento legislativo,

minimización de la huella medioambiental, gestión de residuos, mantenimiento de los criterios con los stakeholders, además de contar con indicadores y sistema de reporte con el fin de la protección medioambiental.

En cuanto al **Objetivo N°17**, se tiene que la presidenta de la Comunidad de Madrid anunció la incorporación del Metro de Madrid al sector logístico de última milla para transportar mercancías en los trenes subterráneos, se trata de un proyecto piloto que busca reducir la contaminación, evitando el movimiento en superficie de 5.000 paquetes al día, y la congestión del tráfico asociada a las furgonetas de reparto. Aquí actuarán dos prestigiosas compañías, una de ellas es GLS España quien colaborará durante 3 meses en la Línea 12 de Metro de Madrid, el cual contando con un tren específico se pretende realizar el envío de unos 700 paquetes al día y en una segunda fase participará CITYlogin en la Línea 3, el volumen medio de paquetes rondará los 400 al día, por lo que sumados a los 700 paquetes se repartirán en total más de mil. (Metro Madrid, 2024)

Con esto vemos como las alianzas entre empresas contribuyen a lograr un reparto sostenible dando cumplimiento al Objetivo N°17 de los ODS.

**FIGURA N°26: Primera fase de Alianza metro Madrid- GLS**



Fuente: <https://www.diariodetransporte.com/articulo/empresas-auxiliares/metro-madrid-gls-spain-colaboran>

Del análisis realizado vemos que se podrían implantar posibles mejoras en los Objetivos N° 11, N° 12 y N° 13 de los cuales se tiene poco o cero alcances de información, por lo que propondremos estrategias en ello. Es importante mencionar que no se ve ningún impedimento normativo u operativo para el cumplimiento de los ODS, por el contrario, se aprecia que la empresa se encuentra alineada a ellos enfocada y dando cumplimiento a la sostenibilidad y con posibles mejoras.

## Capítulo 5. ESTRATEGIAS Y SOLUCIONES DE MEJORA EN LA IMPLEMENTACION DE LOS ODS,

Habiendo realizado el análisis e identificado el estatus actual de la empresa se procede a proponer las estrategias de mejora para los ODS N° 11, N° 12 y N° 13.

**TABLA N°11: Estrategias de mejoras en la implementación de ODS**

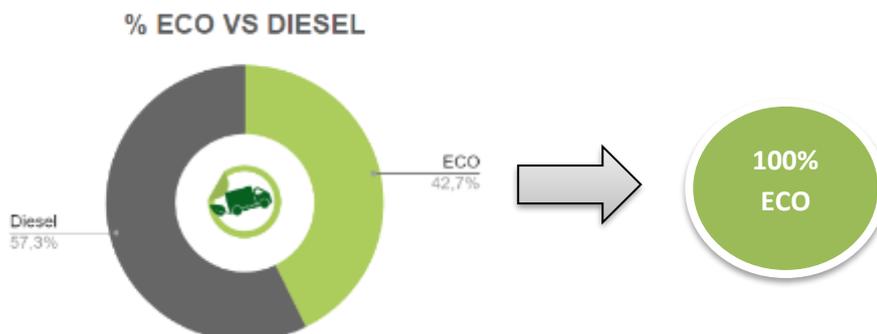
Objetivos	Descripción	Objetivo	Estrategia
Objetivo N°11	Ciudades y comunidades sostenibles	Reducir CO2	-Implementar nuevos vehículos Cero mediante leasing. -Compensación de Huella de Carbono con plantaciones de árboles.
Objetivo N°12	Producción y consumos responsables	Gestión eficiente de los residuos	-Reducir el consumo de papel en las oficinas. -Contemplar acuerdos de embalajes ecológicos. -Consolidar compras de materiales con proveedores de productos sostenibles.
Objetivo N°13	Acción por el clima	Implementar políticas que contribuyan a la mejora medioambiental	-Gestión de puntos de recarga y hubs de multimodalidad

Fuente: Elaboración Propia

### 5.1 IMPLEMENTAR NUEVOS VEHICULOS ECOLÓGICOS

Los vehículos ecológicos en una empresa de última milla sabemos que son necesarios si se quiere lograr tener libre y fácil acceso sobre todo en las zonas urbanas (ZBE) que es donde se concentra los repartos. Actualmente se tiene varias modalidades para acceder a este tipo de vehículos, como, por ejemplo: compra, renting y leasing, previamente haremos una distinción entre vehículos Eco y Cero para conocer sus ventajas y desventajas. El objetivo idóneo sería que toda su flota pase a ser vehículos ecológicos, pero esto representaría una fuerte inversión en un corto o mediano plazo, por lo que lo recomendable sería implantarlo de forma progresiva y acorde al margen financiero presupuestado que tenga la empresa.

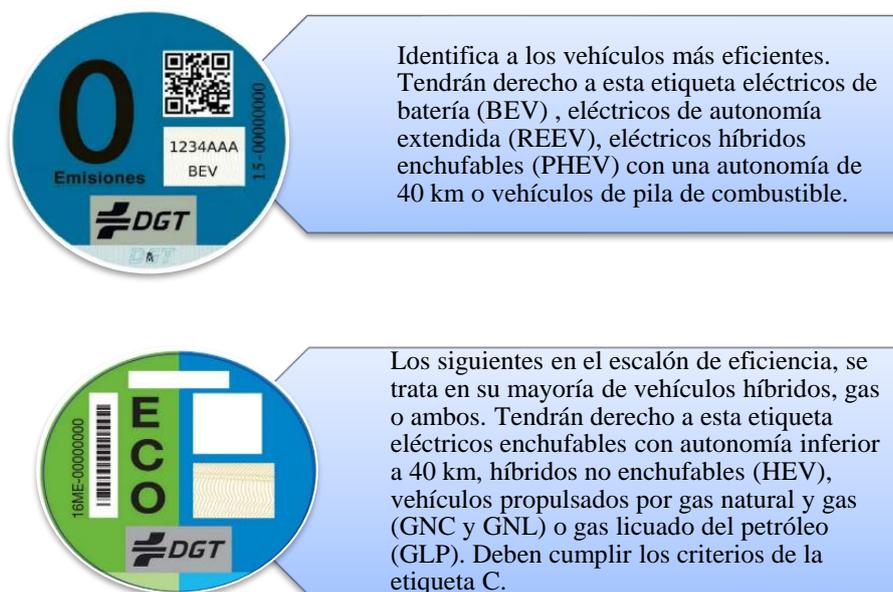
**FIGURA N°27: Objetivo de vehículos ECO.**



Fuente: Información brindada por empresa

En principio realizaremos una diferenciación entre vehículos Eco y Cero

**FIGURA N°28: Diferencias vehículos Eco y Cero.**



Fuente: <https://www.dgt.es/nuestros-servicios/tu-vehiculo/tus-vehiculos/distintivo-ambiental/>

Con un distintivo **Cero**, es posible acceder sin ninguna restricción en Madrid en las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), en Zona de Bajas Emisiones de Especial Protección (ZBEDEP) Distrito Centro, permite estacionar en la vía pública, incluida la zona Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) sin límites horarios y de forma gratuita.

Con un distintivo **Eco**, es posible acceder sin ninguna restricción en Madrid en las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE). Si es un vehículo de empresas o de profesionales que prestan servicios o entregan o recogen suministros, excluidos turismos, ciclomotores y motocicletas permite acceder en horario de 7:00 a 21:00 horas en las Zona de Bajas Emisiones de Especial Protección (ZBEDEP) Distrito Centro, permite estacionar en la vía pública, incluida la zona Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) con las excepciones recogidas en el protocolo por alta contaminación. (Madrid 360, s.f.)

Teniendo en cuenta los beneficios de los vehículos Cero y como hemos mencionado el llevar toda la flota a Ecológicos representará una inversión muy fuerte en el corto y mediano plazo, entonces se propone lo siguiente:

**TABLA N°12: Propuesta implementación de vehículos Cero**

<b>Datos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UM</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo Referencial</b>	<b>Tipo</b>
<b>Eléctricos</b>	5	Unidades	Citroën	Ë-Berlingo Van Eléctrico	Vía Leasing

*Fuente: Elaboración Propia*

**FIGURA N°29: Vehículo Eléctrico propuesto.**



**Nuevo ë-Berlingo Van eléctrico**

*Fuente: <https://profesionales.citroen.es/herramientas/promociones-empresas.htm>*

**TABLA N°13: Estimación de coste implementación de vehículos Cero**

Modelo	Tipo	Cantidad	N° Meses	Cuota Mensual (euros)	Primera Cuota (euros)	Ultima Cuota (euros)	Importe Total (euros)
<b>Citroën E-Berlingo Van Eléctrico</b>	Leasing	1	60	299	2.223,85	10.747,51	<b>30.911,36</b>
<b>Citroën E-Berlingo Van Eléctrico</b>	Leasing	5	60	299	11.119,25	57.737,55	<b>154.556,80</b>

Fuente: <https://ofertas.citroen.es/pro-days?campaigntest>

**TABLA N°14: Propuesta implementación de Scoobics**

Datos	Cantidad	UM	Marca	Tipo
<b>Scoobics</b>	5	Unidades	Scoobics	Vía Leasing

Fuente: *Elaboración Propia*

**FIGURA N°30: Vehículo Scoobic propuesto.**



Fuente: <https://scoobic.com/vehiculos/scoobic-light-2/>

**TABLA N°15: Estimación costes implementación de Scoobics**

<b>Modelo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>N° Meses</b>	<b>Cuota Mensual (euros)</b>	<b>Importe Total (euros)</b>
<b>Scoobics</b>	Leasing	1	60	600	<b>36.000</b>
<b>Scoobics</b>	Leasing	5	60	600	<b>180.000</b>

*Fuente: Información brindada por la empresa.*

## **5.2 COMPENSACIÓN DE HUELLA DE CARBONO-PLANTACIÓN DE ÁRBOLES**

Otra alternativa de solución es la compensación de huella de carbono que consiste en neutralizar las emisiones de CO<sub>2</sub> que emite la empresa para el desarrollo de su actividad. Todas las emisiones que no se hayan podido reducir mediante las otras estrategias y que generan un impacto negativo en el planeta, podemos realizar la plantación de árboles la cual además de ser una buena estrategia sirve como ejemplo a seguir por las demás empresas de última milla.

La finalidad que busca la plantación de árboles es poder compensar la huella de carbono lo cual proponemos como una estrategia efectiva, pues como sabemos los arboles absorben el dióxido de carbono de la atmosfera. Para lograr ello, se realiza una estimación de CO<sub>2</sub> emitido por los 197 vehículos Diesel en Toneladas para luego contrastar con las toneladas de CO<sub>2</sub> que se espera absorber con la plantación.

Según “Aqua Fundación” refiere que para compensar el consumo de un coche que circula por ciudad, deberíamos plantar 1 árbol al año por coche y persona. Por cada 100 km recorridos deberíamos plantar para compensar 2 árboles si viajamos en coche. Otro cálculo que se podría realizar es plantar 2 árboles para compensar las emisiones de CO<sub>2</sub> de un coche en un año o por cada 5.000 km recorridos. Sería la misma cantidad de CO<sub>2</sub> que la que generarían 4 ó 5 ordenadores de oficina encendidos durante 5 días a la semana y 9 horas al día los 365 días de un año. (AquaFundacion, s.f.)

Como ejemplo se considera a la reciente actividad denominada “Gran Plantación Familiar” llevada a cabo por el ayuntamiento Las Rozas quien cuenta con experiencia en este tipo de actividades ya que recientemente el 19/10/2024 realizaron una jornada en la que se involucró la participación de los vecinos de dicho municipio y con el objetivo de promover e incentivar la conservación medioambiental, además de enseñar con el ejemplo a los más

pequeños de casa quienes también tuvieron una participación activa en esta actividad, todo esto con la guía de expertos educadores ambientales quienes explican la técnica y cuidado en la plantación, aquí se logró plantar más de 1.000 árboles nuevos de la mano de la Fundación “Life Terra” y pensamos que con una actividad similar apoyada por CityLogin se podría llegar a más plantaciones y continuar con esta sana iniciativa.

**FIGURA N°31: Plantación de árboles en las Rozas- Madrid**



Fuente: <https://www.noroestemadrid.com/2024/10/mas-de-2-000-personas-participaron-en-la-gran-plantacion-familiar/>

Como propuesta se tiene que CityLogin realice la plantación de 2.000 árboles, eligiendo la opción que más se adapte a ella, por ejemplo, mediante proyectos colaborativos que tienen algunas empresas enfocadas en este tipo de actividades.

Según “Bosques Sostenibles Sustainable Venturing” es factible elegir entre la compra por árboles o la compra por toneladas, dependiendo de los objetivos de cada empresa, en este caso se estima lo siguiente:

**TABLA N°16: Estimación de Costes de Plantación de arboles**

Descripción	Importe
<b>Precio unitario árbol</b>	11,25 €/ árbol
<b>De 100 – 500 árboles</b>	9,50 €/ árbol
<b>De 500 – 1.000 árboles</b>	8,75 €/ árbol
<b>De 1.000 – 50.000 árboles</b>	7,55 €/ árbol
<b>De 50.000 – 100.000 árboles</b>	7,75 €/ árbol
<b>Más de 100.000 árboles:</b>	7,25 €/ árbol

Fuente: <https://www.bosquessostenibles.com/plantar-arboles/>

EL precio por árbol incluye:

- Elaboración del proyecto.
- Tramitación administrativa.
- Suministro y plantación de especies autóctonas.
- Desbroce y preparación del terreno.
- Cierre perimetral y protectores individuales cuando sea necesario.
- Control de la vegetación competidora.
- Reposición de marras.
- Mantenimiento de los árboles hasta que la perdurabilidad del bosque esté asegurada.

**TABLA N°17: Estimación de cantidad de árboles a plantar**

Datos	Absorción Promedio de C02 (Kg)	Absorción Promedio de C02 (Tn)	Total emisión TnC02/ Litro	N° Arboles a plantar
<b>01 árbol</b>	20	0,02	1.176,94	58.847,05

Fuente: *Elaboración Propia*

Para realizar la estimación de cantidad de árboles a plantar se ha tomado en cuenta el total de emisión de TNCO<sub>2</sub>/litro obtenido en la *TABLA N°09: Estimación de Emisión de CO<sub>2</sub>/Litro en Vehículos Diesel de CityLogin*, dando como resultado 58K arboles a plantar para cubrir la necesidad, pero como propuesta del presente TFM se tiene que CityLogin pueda iniciar realizando la plantación de 7.000 árboles,

**TABLA N°18: Estimación de coste de plantación de árboles y absorción de CO<sub>2</sub>**

Cantidad Arboles	Precio (euros)	Coste total (euros)	Absorción de CO <sub>2</sub> (Kg)	Absorción de CO <sub>2</sub> (Tn)
58.847,05	7,75	456.064,65	1.176.941	1.177
7.000	7,75	54.250	140.000	140

Fuente: *Elaboración Propia*

De estos cálculos se aprecia que con **7.000 árboles** plantados podrían reducir un **11,90%** de CO<sub>2</sub> producidos en un año, si bien es poco, pero si se realiza de forma continua podría quedar como una buena práctica y política para la empresa, se propone iniciar con un plazo de 5 años mínimo a más.

### 5.3 REDUCIR EL CONSUMO DE PAPEL EN OFICINA

- En oficina se tiene mucha gestión documental y por tanto consumo de papel, siendo los dos principales: la gestión de facturas y gestión de contratos, en el primer caso es factible reducirlo mediante la facturación digital y su registro contable a través de una ERP con el que cuenta la empresa, en cuanto a la gestión contractual es factible mejorar la gestión a través de las firmas digitales apoyándose del uso de plataformas digitales como por ejemplo: Evicertia, esto contribuirá a reducir la documentación en físico quedando todo en la nube y de fácil acceso además de contar con validez mediante firmas digitales certificadas. En este caso se estima unos 1.000 envíos de notificaciones al mes.

**TABLA N°19: Estimación de notificaciones electrónicas para gestión de contratos**

Datos	Cantidad	UM
Notificación electrónica	1.000	Envíos/mes

Fuente: *Elaboración Propia*

**TABLA N°20: Estimación de coste de implementación plataforma Evicertia (anual)**

<b>Datos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UM</b>	<b>Importe (euros/mes)</b>	<b>Total (euros/mes)</b>	<b>Duración</b>	<b>Total Anual (euros/mes)</b>
<b>Notificación electrónica</b>	1.000	Envíos/mes	0,66	660	12 meses	7.920

*Fuente: Confidencial*

- Reducción del número de impresoras en oficina, si asumimos que por áreas se tiene un promedio de 3 impresoras, reducirlas solo a 1, aquí es importante definir el ciclo de trabajo de una impresora el cual es básicamente el número de copias permitidas en un mes. En el caso de las de gama media para oficinas 8.000 páginas al mes. (QueCartucho, s.f.)

**TABLA N°21: Ciclo de Trabajo de impresora**

<b>Datos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Ciclo Trabajo</b>	<b>UM</b>	<b>Tipo</b>	<b>€/Mes</b>	<b>€/año</b>
<b>Impresoras</b>	1	8.000	paginas/mes	Renting	65	1.105

*Precio referencial: <https://mtdocdigital.com/renting-impresoras>*

Basándonos en las áreas ilustradas en la FIGURA N°18: Organigrama CityLogin se realiza una estimación de cantidad de impresoras por áreas, así como el ciclo de trabajo actual, considerando el máximo ciclo de trabajo para contrastar con el objetivo planteado. A continuación, se muestra en la Tabla N°13.

**TABLA N°22: Estimación de Ciclo de Trabajo de impresora en CityLogin**

Áreas	Cantidad Actual	Cantidad Objetivo	Ciclo de Trabajo	CT Objetivo	UM
<b>Dirección General</b>	1	1	8.000	8.000	páginas/mes
<b>Dirección Finanzas y Soporte</b>	4	1	32.000	8.000	páginas/mes
<b>Dirección Paquetería</b>	4	1	32.000	8.000	páginas/mes
<b>Dirección Operaciones Voluminosas</b>	4	1	32.000	8.000	páginas/mes
<b>Dirección RRHH</b>	3	1	24.000	8.000	páginas/mes
<b>Dirección Calidad</b>	1	1	8.000	8.000	páginas/mes
<b>Total Impresiones</b>	17	6	136.000	48.000	páginas/mes

*Fuente: Elaboración Propia*

- Capacitación del personal mediante talleres internos que fomenten la toma de conciencia en sostenibilidad desde sus actividades diarias en oficina y operaciones de reparto, la frecuencia de estas capacitaciones puede ser mensual con ayuda del área de comunicaciones y/o recursos humanos.

#### 5.4 ACUERDOS DE EMBALAJE SOSTENIBLE CON VENDORS

Si bien es cierto que en las operativas actuales de City Login no se realizan tareas de packaging puesto que los envíos vienen ya con el packaging desde los venders quienes a su vez les proporcionan su propio packaging para gestionar alguna rotura o devoluciones, entonces la elección de materiales recae directamente en ellos, teniendo cero costes en este aspecto, tampoco realizan embalajes. El único gasto que tienen son gastos en fleje que es de polietileno 100% reciclable con un gasto aproximado por un rollo de 23 micras de 16 kilogramos de 60 euros y un consumo de 100 rollos al año, el costo asciende a 6.000 euros anuales.

Entonces en este aspecto se propone que la empresa CityLogin contemple acuerdos con sus venders para que puedan tener packaging más ecológicos alineándolos a la gestión sostenible, así la empresa CityLogin tendría también a sus stakeholders alineados y enfocados en la búsqueda de la sostenibilidad de manera conjunta con un enfoque 360° en donde no solo se involucre la propia empresa si no también sus clientes y proveedores.

## **5.5 HOMOLOGACIÓN DE PROVEEDORES- PROVEEDORES SOSTENIBLES**

Consolidar las compras con proveedores de materiales sostenibles, implica tener los proveedores homologados en la ERP de la empresa, validando previamente su nivel de cualificación sobre todo en sostenibilidad a través de certificaciones que constaten el fiel cumplimiento del mismo, esto puede lograrse mediante la implementación de una plataforma digital que permita la gestión de proveedores y también la gestión de compras, actualmente en el mercado existen diversas opciones tales como: Sap Ariba, Avanti, Jaggaer, Full Step, etc los cuales pueden acoplarse al sistema ERP principal que tenga la empresa como SAP, Oracle, entre otros. Además, es importante aplicar un Pareto (80/20) a los materiales gestionados para determinar los productos de mayor coste e importancia y empezar con ellos, otra herramienta a utilizar es la matriz de Krajlic que adicional al Pareto permita la identificación de aquellos materiales palancas, estratégicos, rutinarios y cuellos de botella todo con la finalidad de una mejor gestión enfocada en la sostenibilidad.

## **5.6 GESTIÓN DE PUNTOS DE RECARGA Y HUBS DE MOVILIDAD:**

Se propone la gestión de puntos de recarga y hubs de multimodalidad para dar servicios a los vehículos eléctricos, los cuales se podrían establecer mediante políticas estratégicas con los municipios a través de la firma de un convenio para su colocación en la cual CityLogin podría patrocinar dichos puntos de recarga,

## **Capítulo 6. ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN**

En base a las estrategias propuestas se realiza una tabla resumen de posible inversión económica a un mediano plazo de 5 años, para ver cuan factible seria su aplicación, teniendo en cuenta que la empresa tiene un margen financiero presupuestado para este año de 75.000 euros y considerando dicho presupuesto para los próximos 5 años, se procede con el siguiente análisis.

**TABLA N°23: Presupuesto para inversión en CityLogin a 5 años**

<b>Descripción</b>	<b>Inversión (euros)</b>	<b>1% Crecimiento</b>
Margen Financiero para inversión – Año 01	75.000	-
Margen Financiero para inversión – Año 02		75.750
Margen Financiero para inversión – Año 03		76.507
Margen Financiero para inversión – Año 04		77.272
Margen Financiero para inversión – Año 05		78.045
<b>Total Inversión a 5 años</b>		<b>382.575</b>

*Fuente: Basada en Información brindada por la empresa (Expresado en euros)*

Si consideramos que cada año se tenga un margen de inversión de 75K y considerando un porcentaje de crecimiento del (1%) para los años futuros se estima un margen de inversión en el mediano plazo de 382K

## **6.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA VEHÍCULOS ECOLÓGICOS**

CityLogin no contempla la posibilidad de compra de vehículos ya que tienen poca o ninguna posibilidad de salida en valor residual, todo lo gestionan vía leasing a plazo medio-largo en función de lo que les ofrezca el fabricante. Además, que la adquisición de vehículos generaría la inmovilización de sus activos financieros y ellos necesitan contar con liquidez o cash para abordar con flexibilidad la demanda de servicios, tienen una alta diferencia de volumen entre periodos peak y valley y no podrían inmovilizar capital. A continuación, se muestra la TABLA N°24: Leasing de 5 vehículos eléctricos para 60 meses (expresado en euros) en la cual se estima el costo por año para la inversión en un leasing de 5 vehículos Eco Cero y Scoobics.

**TABLA N°24: Leasing de 5 vehículos eléctricos + Scoobics para 60 meses (expresado en euros)**

<b>Citroën E-Berlingo Van Eléctrico+ Scoobics</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Primera cuota</b>	11.119,25				
<b>Cuota mensual</b>	17.940	17.940	17.940	17.940	17.940
<b>Ultima cuota</b>					53.737,55
<b>Scoobics</b>	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
<b>Total Anual</b>	<b>65.059,25</b>	<b>53.940</b>	<b>53.940</b>	<b>53.940</b>	<b>107.677,55</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

## 6.2 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA COMPENSACIÓN HUELLA DE CARBONO

Como se explicaba en la *TABLA N°18: Estimación de coste de plantación de árboles y absorción de CO2*, se estima que con la plantación de 7.000 árboles la empresa podría reducir el **11,90%** de CO2 producidos en un año, con lo cual se propone que esta estrategia se realice en los años 2,3 y 4 por un tema de estrategia acorde al presupuesto lo cual conllevaría a los siguientes costos estimados por año.

**TABLA N°25: Inversión en plantación de árboles (expresado en euros)**

<b>Cantidad Arboles</b>	<b>Precio (Euros)</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>Total</b>
7.000	7,75	-	54.250	54.250	54.250	-	<b>162.750</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Es importante mencionar que en esta inversión ya se cobertura la tramitación administrativa necesaria para llevar a cabo la plantación por lo que consideramos que podría ser una buena y novedosa estrategia para llevar a cabo por CityLogin.

### 6.3 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA IMPLEMENTACION DE PLATAFORMA DIGITAL DE CONTRATOS

Según lo explicado en la *TABLA N°20 Estimación de coste de implementación plataforma Evicertia (anual)* se estima que la inversión anual para esta implementación sería de la siguiente forma:

**TABLA N°26: Inversión estimada para implementar plataforma digital de contratos (expresado en euros)**

Descripción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Total
Notificación electrónica	7.920	7.920	7.920	7.920	7.920	<b>39.600</b>

*Fuente: Confidencial*

Las demás estrategias propuestas si bien no tienen ahora mismo una inversión o un monto económico debido a que son de gestión y de posible implementación en sus procesos, si que son de importancia para contribuir a la sostenibilidad de la empresa por lo que se considera conveniente la revisión y aplicación de los mismos.

### 6.4 ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Con nuestros costes plenamente identificados por año y con nuestro presupuesto de inversión, se establece la mejor estrategia de aplicación en el tiempo adecuado para aprovechar al máximo nuestro presupuesto quedando de la siguiente manera:

**TABLA N°27: Ejecución de estrategias por periodo de año (expresado en euros)**

<b>Años</b>	<b>Presupuesto de Inversión</b>	<b>Vehículos Eco</b>	<b>Plantación Arboles</b>	<b>Plataforma digital contratos</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Saldo a Favor</b>	<b>Saldo al Debe</b>
<b>1</b>	75.000	29.059		7.920	36.979	<b>38.021</b>	
<b>2</b>	75.750	17.940	54.250	7.920	80.110		<b>-4.360</b>
<b>3</b>	76.507	17.940	54.250	7.920	80.110		<b>-3.603</b>
<b>4</b>	77.272	17.940	54.250	7.920	80.110		<b>-2.838</b>
<b>5</b>	78.045	71.678		7.920	80.110		<b>-1.553</b>
<b>Totales</b>	<b>382.574</b>	154.557	162.750	39.600	79.598	<b>38.021</b>	<b>-12.354</b>

*Fuente: Elaboración Propia - Expresado en euros*

De la Tabla N° 27 se puede apreciar que es factible llevar a cabo tres estrategias propuestas en el mediano plazo de 5 años, por el momento no se consideran los Scoobics pues quedaría fuera del alcance del presupuesto Del total 382.574 euros al final del quinto año aun nos quedaría un margen de 25.667 euros para poder utilizarlo en otras estrategias.

**TABLA N°28: Plan de Acción**

<b>Área Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Dirección de Operaciones y Finanzas</b>	Gestionar con la entidad financiera y la concesionaria el leasing de vehículos	X				
<b>Responsable Administración</b>	Elaborar OC y contrato para la contratación de plataforma Evicertia	X				
<b>Responsable Administración</b>	Velar por el correcto funcionamiento de la plataforma Evicertia	X				
<b>Director de Calidad y Medio Ambiente</b>	Coordinar la primera plantación de árboles		X			
<b>Director de Calidad y Medio Ambiente</b>	Coordinar la segunda plantación de árboles			X		
<b>Director de Calidad y Medio Ambiente</b>	Coordinar la tercera de plantación de árboles				X	
<b>Dirección de Operaciones y Finanzas</b>	Verificar estatus de vehículos y gestionar la devolución y/o cambio por nueva flota ya que el leasing da esa posibilidad					X

*Fuente: Elaboración Propia*

Si bien vemos que se involucraran diversas áreas para la ejecución de cada actividad, se tendrá como líder de la implementación de estas estrategias al Director de Calidad y Medio Ambiente quien será el responsable de que todo esto se ponga en marcha y que reportará al Director General de la empresa. Es importante mencionar que la correcta ejecución de estas mejoras generará un alto impacto social también para la empresa, pues su reputación y compromiso con la sostenibilidad se verá positivamente impactado.

Es de importancia también realizar un buen seguimiento de la implementación de estas mejoras y esta tarea estará a cargo de un personal técnico del área de calidad y medio ambiente quien se encargará del control de los KPIs a través de reuniones con frecuencia trimestral para dicho seguimiento.

## 6.5 ELABORACIÓN DE KPIs

Se elaboran los siguientes KPIs basado en objetivos a mediano plazo de 5 años

**TABLA N°29: Elaboración de KPIS**

<b>Acción</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Responsable seguimiento</b>
Implementar 5 vehículos Eco	Reducir 3% C02	<i>[(Total emisión TnC02 Litro inicial - Total emisión TnC02 Litro final) / Total emisión TnC02 Litro inicial]</i>	<b>Técnico área de calidad y medio ambiente</b>
Plantación de Arboles	Reducir 11,90% C02	<i>[Q Absorción de C02 (Tn) después de plantación/ Q Absorción de C02 (Tn) del total de árboles necesarios a plantar]</i>	<b>Técnico área de calidad y medio ambiente</b>
Implementar plataforma digital de contratos	Reducir 5% consumo de papel	<i>[Cantidad de papel impreso en contratos después de implantar plataforma/ Cantidad de papel impreso antes de implantar plataforma]</i>	<b>Técnico área de calidad y medio ambiente</b>

Fuente: Elaboración Propia

Para el caso de las demás estrategias de gestión propuestas se podría implementar formatos de reuniones y/o seguimiento que permita evaluar los acuerdos que tomen los directivos al respecto.

## **Capítulo 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La empresa CityLogin tiene una importante cantidad de su presupuesto enfocada a la inversión en sostenibilidad la cual si se invierte acorde a las estrategias propuestas consideramos que será de mucho beneficio y rentable para la compañía

La empresa aun cuenta con porcentaje considerable de vehículos Diesel generando una emisión de CO<sub>2</sub> al año importante, es por ello que en un mediano plazo con la implementación de vehículos ECO, plantación de árboles podrá compensar la huella de carbono

La implementación de las estrategias propuestas no es compleja de ejecutar pues en el caso del leasing de vehículos es algo que ya lo han realizado anteriormente pero que sería bueno continuar para que toda su flota sea ECO finalmente.

Se considera como una estrategia novedosa y que le daría un impacto a nivel de marca a la compañía, la ejecución de plantación de árboles porque esta si bien por una parte le permite compensar la reducción de CO<sub>2</sub>, es una actividad que capta la atención de las personas fidelizando más a sus clientes por el compromiso medioambiental que tiene, además de pasar un rato ameno y provechoso en este tipo de actividad.

Actualmente existen diversas empresas de última milla, pero no todas cuentan con una política enfocada a la sostenibilidad, considero que este tipo de empresas resulta un gran ejemplo para las demás compañías.

Como hemos visto, la empresa CityLogin se encuentra bastante bien alineada y respetuosa de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero siempre aperturada a todas las iniciativas de mejoras posibles, de hecho, es el camino que han venido desarrollando y que los ha llevado a ubicarse como una empresa ejemplar en el que actualmente están, esto debido a la apertura de nuevas estrategias y soluciones enfocadas en la sostenibilidad.

## Capítulo 8. BIBLIOGRAFIA

- Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- CITYlogin, Sobre nosotros (2024) Recuperado de <https://citylogin.es/sobre-nosotros/>
- Deloitte, Las Claves en la Logística de Última Milla (2020) Recuperado de <https://www.deloitte.com/es/es/services/consulting/research/logistica-de-ultima-milla.html>
- ONTSI, Compras Online en España (2023) Recuperado de [https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2024-03/ComprasonlineEspa%C3%B1a2023\\_0.pdf](https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2024-03/ComprasonlineEspa%C3%B1a2023_0.pdf)
- ONTSI, Compras Online en España (2023) (Figura N°1) Recuperado de <https://www.ontsi.es/es/publicaciones/Compras-online-en-Espana>
- ONTSI, Compras Online en España (2023) (Figura N°2) Recuperado de [https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2024-07/6.-Estudios\\_Comprasonline.pdf](https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2024-07/6.-Estudios_Comprasonline.pdf)
- CNMC, Nota de Prensa (2024), Recuperado de [https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor\\_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105\\_NP\\_CE\\_II\\_23.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105_NP_CE_II_23.pdf)
- CNMC, Nota de Prensa (2024), (Figura N°3) Recuperado de [https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor\\_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105\\_NP\\_CE\\_II\\_23.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105_NP_CE_II_23.pdf)
- CNMC, Nota de Prensa (2024), (Figura N°4) Recuperado de [https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor\\_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105\\_NP\\_CE\\_II\\_23.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/editor_contenidos/Notas%20de%20prensa/2024/20240105_NP_CE_II_23.pdf)
- Deloitte, Las Claves en la Logística de Última Milla (2020) Recuperado de <https://www.deloitte.com/es/es/services/consulting/research/logistica-de-ultima-milla.html>
- Deloitte, Las Claves en la Logística de Última Milla (2020), (Figura N°8) Recuperado de <https://www.deloitte.com/es/es/services/consulting/research/logistica-de-ultima-milla.html>
- Comisión Europea, Comunicado de Prensa (2019), Recuperado de [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_19\\_6691](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_19_6691)
- Gobierno de España, Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, Recuperado de <https://planderecuperacion.gob.es/plan-espanol-de-recuperacion-transformacion-y-resiliencia>
- Gobierno de España, Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, Recuperado de <https://planderecuperacion.gob.es/ejes-transversales>
- Ministerio de Transporte, Ley de Movilidad Sostenible, Recuperado de <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/campanas-de-publicidad/ley-de-movilidad-sostenible-y-financiacion-del-transporte>
- Ministerio de Transporte, Ley de Movilidad Sostenible, (Figura N°9), Recuperado de <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/campanas-de-publicidad/ley-de-movilidad-sostenible-y-financiacion-del-transporte>
- Ayuntamiento de Madrid, Movilidad y Transportes, Recuperado de <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Incidencias-de->

[Trafico/?vgnnextfmt=default&vgnnextchannel=2e30a90d698b1610VgnVCM1000001d4a900aRCRD](https://www.trafico.es/?vgnnextfmt=default&vgnnextchannel=2e30a90d698b1610VgnVCM1000001d4a900aRCRD)

Gobierno de Medioambiente y Movilidad, Plan de Movilidad Sostenible,(2022) Recuperado de <https://transparencia.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/JuntaDeGobierno/2.%20ProyectosNormativos/2022/ficheros/Plan%20de%20Movilidad%20Sostenible%20Madrid%20360.pdf>

ONU, Agenda para el Desarrollo Sostenible, Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

INE, Indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, (Figura N°15), Recuperado de <https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm>

EINFORMA, Evolución de Ventas, (Figura N°17), Recuperado de <https://www.einforma.com/rapp/ficha/empresas?id=B88361340>

EINFORMA, Evolución de Empleados, (Figura N°19), Recuperado de <https://www.einforma.com/rapp/ficha/empresas?id=B88361340>

EINFORMA, Directorio de Empresas, Recuperado de <https://www.einforma.com/informacion-empresa/citylogin-iberica>

CITYLOGIN, Paquetería, Recuperado de <https://citylogin.es/servicios/#paqueteria>

CITYLOGIN, Nuestra Flota, Recuperado de <https://citylogin.es/nuestra-flota/>

CITYLOGIN, Trazabilidad, Recuperado de <https://citylogin.es/trazabilidad/>

CITYLOGIN, Sostenibilidad, (Figura 23) Recuperado de <https://citylogin.es/sostenibilidad/>

CITYLOGIN, Proyectos, Recuperado de <https://citylogin.es/nuestros-proyectos/>

URBANTZ, City Login lidera la gestión de entregas sostenibles, Recuperado de <https://urbantz.com/es/customer-stories/citylogin-leads-in-eco-friendly-urban-deliveries/>

IDEA, Consumo y Emisiones de CO2, Recuperado de <https://coches.idae.es/consumo-de-carburante-y-emisiones>

REPSOL, Como calcular el consumo de tu coche, Recuperado de <https://www.repsol.es/particulares/asesoramiento-consumo/calcular-consumo-coche/>

IDEA, Energía y Emisiones CO2 por Modos, Recuperado de [https://sede.idae.gob.es/sites/default/files/2024-01/Energia\\_y\\_emisiones\\_de\\_CO2\\_por\\_modos.pdf](https://sede.idae.gob.es/sites/default/files/2024-01/Energia_y_emisiones_de_CO2_por_modos.pdf)

DIARIO DEL PUERTO, CityLogin obtiene la certificación ISO 14001 de sostenibilidad ambiental (2023) Recuperado de <https://www.diariodelpuerto.com/logistica/citylogin-obtiene-la-certificacion-iso-14001-de-sostenibilidad-ambiental-GA13571601>

METRO MADRID, Díaz Ayuso anuncia la incorporación de Metro de Madrid al sector logístico con el proyecto Última Milla, que permite transportar mercancías en trenes subterráneos, Recuperado de <https://www.metromadrid.es/en/press-release/2024-09-12/diaz-ayuso-announces-the-incorporation-of-metro-de-madrid-into-the-logistics-industry-with-the-ultima-milla-last-mile-project-which-enables-goods-to-be>

DGT, Distintivo Ambiental, (Figura N°28), Recuperado de <https://www.dgt.es/nuestros-servicios/tu-vehiculo/tus-vehiculos/distintivo-ambiental/>

MADRID 360, Como te afectan las medidas de restricción al tráfico de Madrid 360, Recuperado de <https://www.madrid360.es/como-me-afecta/etiqueta-eco/>

CITROEN, Leasing, (Figura N°29), Recuperado de [https://ofertas.citroen.es/pro-days?campaigntest=CN~AC-ES-HAGAKURE-MODEL-EBERLINGO-VN-ONGOING-SDF-LEV-X-X-X-X-X\\_MK~ES\\_MB~AC\\_CAT~VN\\_PR~e-Berlingo+Multispace+K9\\_CX~OnGoing\\_CH~SEA-SDF\\_AU~S\\_GL~TF\\_PK~R-SES\\_EN~BEV\\_FF~EBERLINGO\\_ID~GLB0003KHX\\_FS~Local&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCOjw1Yy5BhD-ARIsAI0RbXasxZSuueriAbUIPetKJbyJf1ZRTtoCNJDNB8GokjJol-SQHdJKtMIaAoMyEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds](https://ofertas.citroen.es/pro-days?campaigntest=CN~AC-ES-HAGAKURE-MODEL-EBERLINGO-VN-ONGOING-SDF-LEV-X-X-X-X-X_MK~ES_MB~AC_CAT~VN_PR~e-Berlingo+Multispace+K9_CX~OnGoing_CH~SEA-SDF_AU~S_GL~TF_PK~R-SES_EN~BEV_FF~EBERLINGO_ID~GLB0003KHX_FS~Local&gad_source=1&gclid=Cj0KCOjw1Yy5BhD-ARIsAI0RbXasxZSuueriAbUIPetKJbyJf1ZRTtoCNJDNB8GokjJol-SQHdJKtMIaAoMyEALw_wcB&gclsrc=aw.ds)

SCOOBIC, Scoobic Ligth, (Figura N°30) Recuperado de <https://scoobic.com/vehiculos/scoobic-light-2/>

AQUAE FUNDACION, ¿Cuántos árboles hacen falta para compensar el CO2 del Transporte? Recuperado de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/cuantos-arboles-hacen-falta-para-compensar-el-co2-de-un-coche/>

NOROESTE MADRID, Mas de 2000 personas participaron en la Gran Plantación Familiar las Rozas, (Figura N°31) Recuperado de : <https://www.noroestemadrid.com/2024/10/mas-de-2-000-personas-participaron-en-la-gran-plantacion-familiar/>

BOSQUES SOSTENIBLES, Compra por árboles, Recuperado de <https://www.bosquessostenibles.com/plantar-arboles/>

QUECARTUCHO, ¿Cuál es el ciclo de trabajo de una impresora? Recuperado de <https://quecartucho.es/blog/que-es-el-ciclo-de-trabajo-de-una-impresora/>

MTDOC, Renting de impresoras, prensas y equipos de producción, Recuperado de <https://mtdocdigital.com/renting-impresoras/>