



RESLRD-2021

República Dominicana

# REPORTE NACIONAL DE LOGÍSTICA 2021

Apoyo a la implementación e innovación del Plan Nacional de Logística de Cargas (PNLOG) 2020–2032



Consejo Nacional de Competitividad



OBSERVATORIO NACIONAL  
DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE DE CARGA  
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA



**Reporte Nacional de Logística  
República Dominicana, 2021 -RESLRD**

“Apoyo a la implementación e innovación del Plan Nacional de Logística de la República Dominicana (PNLOG 2020-2032)”.



Documento elaborado por la consultoría del Observatorio Nacional de Logística de la República Dominicana (ONLT-RD), institución adscrita al Consejo Nacional de Competitividad (CNC) y dirigido por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), producto de la cooperación técnica del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a la República Dominicana.



Surge con el objetivo de contribuir al fortalecimiento del Sistema Nacional de Logística del país en la habilitación de un espacio con estadísticos y análisis de referencia que avalen la toma de decisiones estratégicas, creación e implementación de políticas públicas-privadas.

## EQUIPO ONLT-RD, INTEC

### Coordinación General:

- Luis Toirac, Coordinador General
- Layna Santana Rosario, Investigadora
- Heidi Romero, Investigadora

### Asistencia Técnica:

- Carolina Peralta, Asistente de Investigación
- 

## EQUIPO BID, DIVISIÓN DE TRANSPORTE

### Coordinación General:

- Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la República Dominicana

### Asistencia Técnica:

- Alejandro Rojas, Consultor en Logística y Facilitación de Comercio
- 

## EQUIPO CNC

### Asistencia Técnica:

- María de Lourdes Núñez, Coordinadora Sectorial
- 

## EQUIPO AMCHAMDR

- Cristyan Peralta, Vicepresidente del Comité de Facilitación de Comercio

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a cada una de las Instituciones Públicas y Privadas por habernos acompañado y apoyado en el proceso de formulación de este primer reporte sobre las actividades del sector logístico, logrando recopilar data para el período 2010-2020 y aplicando la primera encuesta en el país acerca del desempeño del sector, así como de una prospección de este.

Las informaciones compartidas, el conocimiento de los expertos y la apertura de las organizaciones simbolizaron un factor crítico para el éxito de este proyecto. Es necesario un reconocimiento especial al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por sus aportes al sector mediante la coordinación de cooperaciones técnicas para la mejora continua del sector logístico en base a los lineamientos establecidos por el PNLOG 2020 – 2032 y la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030; al Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) por disponer de un espacio y recursos para el Observatorio Nacional de Logística (ONLT-RD); así como al Consejo Nacional de Competitividad por sus valiosas interacciones y acercamientos a los ejecutores del sector logístico.

De igual forma, es importante agradecer a la Asociación de Navieros de la República Dominicana, el Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes, ProDominicana, la Asociación Dominicana de Zonas Francas, el Clúster Logístico, la Asociación Dominicana de Agentes de Carga Aérea y Marítima, así como al Consejo Nacional de Competitividad por difundir la encuesta a las empresas privadas correspondientes a proveedores nacionales, fabricantes, operadores logísticos y distribuidores comerciantes, para obtener respuestas mediante la aplicación de una encuesta especializada. Por último, y no menos importante, agradecemos a cada una de las empresas que se tomaron el tiempo de compartir informaciones sobre sus operaciones y permitieron llegar a las conclusiones presentadas en este documento.

# ÍNDICE GENERAL

1. SIGLAS Y ACRÓNIMOS | **10**
2. GLOSARIO DE TÉRMINOS | **11**
3. PALABRAS DEL RECTOR | **13**
4. PALABRAS DE DIRECTOR EJECUTIVO DEL CNC | **14**
5. PALABRAS DEL COORDINADOR GENERAL DEL CLRD | **15**
6. PRESENTACIÓN | **17**
7. ANTECEDENTES | **18**
8. METODOLOGÍA GENERAL | **21**
  - i. Levantamiento de indicadores | 21
  - ii. Aplicación de la primera encuesta nacional de logística | 22
9. CONTEXTO NACIONAL DEL SECTOR LOGÍSTICO | **26**
  - i. Índice de desempeño logístico | 30
  - ii. Índice de conectividad marítima | 31
  - iii. Índice de competitividad global | 32
  - iv. Índice de facilidad de negocios | 33
  - v. Subsistema de desempeño logístico (indicadores) | 34
  - vi. Subsistema de infraestructura | 42
10. RESULTADOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE LOGÍSTICA | **48**
  - i. Perfil de las empresas | 51
  - ii. Desempeño logístico | 54
  - iii. Infraestructura | 70
  - iv. Tecnología | 75
  - v. Servicios | 76
  - vi. Educación | 78
  - vii. Sostenibilidad e innovación | 80
  - viii. Prospección del sector | 83
11. CONCLUSIÓN | **88**
12. ANEXOS | **91**





# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los indicadores en el sistema logístico	20
Tabla 2. Actividades económicas contempladas para la muestra de la encuesta	22
Tabla 3. Distancias entre puertos marítimos y aeropuertos internacionales	25
Tabla 4. Acciones de las instituciones públicas y privadas para convertir al país en Hub Logístico Regional	28
Tabla 5. Indicadores de escala y rendimiento en puerto de los buques del Perfil Marítimo del país	33
Tabla 6. Información de los puertos comerciales de la República Dominicana	41
Tabla 7. Información de los aeropuertos internacionales de la República Dominicana	42
Tabla 8. Información de los aeródromos domésticos de la República Dominicana	43
Tabla 9. Información de los puntos fronterizos de la República Dominicana	43
Tabla 10. Red de carretera segmentado por tipo de carretera en el 2020	43
Tabla 11. Costos logísticos con mayor peso	54
Tabla 12. Forma de estimación del costo logístico según tamaño de empresa	57
Tabla 13. Promedio de kilometraje de vehículo de flotilla según tipo de empresa	64
Tabla 14. Planificación del despacho de vehículo de carga según tamaño de empresa	65
Tabla 15. Planificación del despacho de vehículo de carga según nivel de tercerización	65
Tabla 16. Espacio de almacenaje según tamaño de empresa	71
Tabla 17. Tipos de almacenamiento según tamaño de empresa	72
Tabla 18. Tipos de almacenamiento según nivel de tercerización	72
Tabla 19. Tipos de cargas manejadas según nivel de tercerización	75
Tabla 20. Sistemas tecnológicos por actividades logísticas	76
Tabla 21. Sistemas tecnológicos por actividades logísticas según ejecutor de la cadena de suministro	76
Tabla 22. Disponibilidad de programas del sector según el nivel académico	79
Tabla 23. Resumen de la oferta académica logística del país	80
Tabla 24. Medición de toneladas de CO2 según tamaño de empresa	82
Tabla 25. Proyectos de innovación logística según tamaño de empresa	84
Tabla 26. Conocimiento del Plan Nacional de Cargas 2020-2032 según ejecutor de la cadena de abastecimiento	85
Tabla 27. Conocimiento del Plan Nacional de Cargas 2020-2032 según tamaño de empresa	85
Tabla 28. Calidad de los servicios logísticos	86



## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AAE	Acuerdo de Asociación Económica
ADACAM	Asociación Dominicana de Agentes de Carga y Operadores Logísticos
ADOZONA	Asociación Dominicana de Zonas Francas
ANRD	Asociación de Navieros de la República Dominicana
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CARICOM	Acuerdo de Libre Comercio de la Comunidad del Caribe
CIUU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas
CNC	Consejo Nacional de Competitividad
CNZFE	Consejo Nacional de Zonas Francas de Exportación
DEE	Directorio de Empresas y Establecimientos
ENAE	Encuesta Nacional de Actividad Económica
EOL	Empresas Operadoras Logísticas
FEM	Foro Económico Mundial
ICG	Índice de Competitividad Global
LPI	Índice de Desempeño Logístico
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONE	Oficina Nacional de Estadística
ONLT-RD	Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga
PNLOG	Plan Nacional de Logística de Cargas
RNE	Registro Nacional de Establecimientos
SNL	Sistema Nacional Logístico
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- *Almacenamiento a Piso* - Sistema de almacenamiento que consiste en el apilamiento de mercancía resistente en el suelo sin la utilización de estantes.
- *Barco Feeder* - Buque de carga de tamaño mediano, con capacidad máxima de 3000 TEU, encargado principalmente de recolectar carga de distintos puertos con capacidades pequeñas para transportarlas directamente a portacontenedores grandes y/o terminales centrales de contenedores.
- *Cama Baja* - Vehículo de carga destinado al transporte de objetos grandes y/o pesados. Cuenta con capacidades de entre 10 a 200 toneladas.
- *Camión de Estaca* - Vehículo de carga destinado al transporte de mercancías; se encuentra compuesto por barandales de madera ajustables.
- *Camión Portacontenedor* - Vehículo de carga destinado al transporte de contenedores.
- *Camiones Refrigerados* - Vehículo de carga adaptado con sistemas de refrigeración que permite el transporte de mercancías que requieren temperaturas inferiores a las del exterior.
- *Camión Tanque* - Vehículo de carga destinado al transporte de mercancías líquidas o gaseosas, tales como combustibles, agua o productos químicos.
- *Contenedor Transferido* - Total de contenedores para importación, exportación, tránsito internacional, tránsito doméstico y trasbordo manipulados en el puerto.
- *Costos Logísticos* - Gastos derivados de las actividades logísticas realizadas por la empresa, desde la obtención de la materia prima hasta la entrega del producto final al cliente, incluyendo la ingeniería inversa de la mercancía.
- *Cuartos Fríos* - Sistema de almacenamiento que consiste en el acoplamiento de productos frescos o no elaborados en almacenes con temperatura inferior a la exterior.
- *DWT (Dead Weight Tons)* – Capacidad de carga en toneladas métricas sin riesgo de embarcación.
- *Estantería de Acceso Manual* - Sistema de almacenamiento destinado al manejo de carga no paletizada de tamaño medio o pequeño, a través de la utilización de estantes fijos de paneles metálicos o de madera.
- *Estanterías Móviles* - Sistema de almacenamiento destinado al manejo de carga paletizada, a través de la utilización de estantes móviles que permiten la optimización del espacio del almacén.
- *Furgonetas* - Vehículo de carga de menor tamaño que el camión destinado al transporte de mercancías y pasajeros.
- *Montacargas* - Equipo móvil eléctrico de almacén mediante el cual se transporta, apila, sube y baja la mercancía.
- *Operador Logístico 1PL* - Empresa que se encarga directamente del transporte y almacenamiento de su mercancía sin externalizar sus servicios logísticos.
- *Operador Logístico 2PL* - Organización encargada de las actividades logísticas de



transporte o almacenamiento de empresas fabricantes.

- *Operador Logístico 3PL* - Organización que se encarga de gestionar todas las actividades logísticas operacionales de una empresa, incluidas el transporte, almacenamiento, preparación de pedidos y trazabilidad de mercancías.
- *Operador Logístico 4PL* - Empresa proveedora de servicios logísticos estratégicos de la cadena de suministro,

encargándose de la optimización y supervisión de eficiencia de esta. No incluye servicios de transporte y almacenamiento de mercancía.

- *Pallet Jack* - Equipo móvil de almacén para el transporte de mercancía pesada paletizada de un lugar a otro.
- *Porta Vehículos* - Camión de carga especializado para el transporte de otros vehículos.



## PALABRAS DEL RECTOR DEL INTEC

ESTE DOCUMENTO, que sus autores han decidido llamar “reporte nacional de logística de la República Dominicana”, proporciona información pertinente de las gestiones logísticas en la República Dominicana. A los fines de brindar un convenio de la importancia de este, se presenta un mensaje del **Dr. Julio Sánchez Maríñez**, actual rector del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), conjuntamente con comentarios recopilados de **especialistas y ejecutores del sector**.

“Mediante la publicación de este primer reporte, producto del esfuerzo mancomunado de los actores del sector logístico, el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) ratifica su vocación y compromiso con la excelencia académica y con sus aportes a la transformación social del país en pro de su desarrollo inclusivo, integral, competitivo y sostenible.

El crecimiento y apertura del comercio internacional, la deslocalización y fragmentación de los procesos productivos y el incremento de la eficiencia e innovaciones en los sistemas logísticos han contribuido al mayor flujo de bienes. Estos fenómenos han desembocado en procesos logísticos y de transporte de carga intensivos en movilidad. La mejora de los procesos y su trazabilidad ha permitido que los bienes resulten accesibles a una mayor cantidad de personas a un menor costo. Esto es esencial para la competitividad de países como la República Dominicana en su interés en convertirse en un Hub Logístico de relevancia regional.

El desencuentro entre las necesidades de información sobre logística y cadenas de suministro y la escasez de datos disponibles tanto en el país como en la región, ha demandado un modelo de organización como el Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga. El Observatorio está llamado a ser el referente nacional en la materia, enfocado en la generación de datos y de productos del conocimiento para apoyar a los sectores público y privado en el establecimiento de políticas y la priorización de inversiones. INTEC se ha comprometido con esta iniciativa, en compañía de los principales actores del sector logístico, confirmando así su propósito de desempeñarse como socio preferencial de los sectores público y privado en el impulso al desarrollo competitivo y sostenible de la República Dominicana.

¡Enhorabuena por este primer reporte nacional de logística!”

*Julio Sánchez Maríñez, PhD*  
*Rector*  
*Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)*





## PALABRAS DEL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CNC

“El Consejo Nacional de Competitividad, por mandato del Decreto presidencial 640-20, elaboró la Estrategia Nacional de Competitividad. Esta Estrategia plantea una serie de propuestas y acciones de políticas públicas alineadas con las doce (12) reformas propuestas por el Presidente Luis Abinader y que tienen como objetivo hacer de la República Dominicana el país más competitivo de Centroamérica y el Caribe en los próximos cuatro años, de Latinoamérica en los próximos ocho años y colocarla dentro de los veinte países más competitivos del mundo en los próximos veinte (20) años.

La Estrategia utiliza como marco metodológico el Índice de Competitividad Global que desarrolla el Foro Económico Mundial, el cual evalúa los niveles de competitividad de 141 países a través de 103 indicadores agrupados en 12 pilares y 4 ejes. Este índice permite determinar las áreas de oportunidades que se deben priorizar para impulsar la competitividad y el desarrollo de la República Dominicana. Dentro de las áreas que hemos priorizado se encuentra la relativa a la infraestructura logística y a las acciones necesarias para convertir a nuestro país en un Hub logístico de clase mundial, aprovechando las oportunidades del nearshoring, con transacciones de comercio internacional realizadas de una manera ágil y eficaz, e incrementando nuestra conectividad marítima y área.

El Reporte Nacional de Logística 2021 representa un importante insumo para identificar acciones y mejores prácticas internacionales en logística, dado que el mismo recopila y analiza los diferentes informes internacionales.

De igual forma, este primer reporte realiza una encuesta a los actores importantes del sector logístico de la República Dominicana, lo cual nos permite tener un diagnóstico actualizado de las necesidades y avances del sector, y que nos permitirá evaluar los avances para el cumplimiento del objetivo estratégico de convertirnos en el Hub Logístico de la región y de ver el nivel de ejecución de las iniciativas vinculadas en los Planes Nacionales de Fomento a las Exportaciones y Logística de Carga, así como la implementación del Programa Burocracia Cero y el Acuerdo de Facilitación de Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

El Gobierno de la República Dominicana está comprometido con el desarrollo de las transformaciones necesarias para hacer realidad el sueño de convertirnos en un país más competitivo y próspero, orgullo para todos y ejemplo para el mundo”.

*Peter A. Prazmowski, PhD*  
*Director ejecutivo*  
*Consejo Nacional de Competitividad (CNC)*



## PALABRAS DEL COORDINADOR GENERAL DEL CLRD

“La logística dejó de ser un costo para convertirse en un factor diferenciador entre si tenemos negocios o no. Los hábitos de consumo cambiaron, recayendo en estos tiempos una responsabilidad importante en el sector logístico. En ese sentido, este primer reporte ofrecerá al país indicadores relevantes para medir el progreso del sector, crear políticas públicas enfocadas al desarrollo del país y diseñar estrategias de atracción de inversión.

¡Ofrecer oportunidades de empleo e ingresos cada vez mayores y enfocar esfuerzos para convertir a la República Dominicana en Hub Logístico Regional será nuestra meta!”

*Jhonathan Báez, MBA  
Coordinador General  
Cluster Logístico de la República Dominicana (CLRD)*





## PRESENTACIÓN

El Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga (ONLT-RD), sistema de información y análisis cuyo objetivo principal es contribuir al desarrollo y divulgación de indicadores y parámetros clave orientados a la mejora del desempeño y la competitividad del sector logístico de la República Dominicana; se place en poner a disposición de la sociedad general el **Primer Reporte Nacional de Logística de la República Dominicana (RESLRD-2021)**, herramienta técnica constituida para el monitoreo y análisis de la evolución del Sistema Nacional Logístico (SNL) del país.

El RESLRD-2021 fue respaldado financieramente mediante la cooperación técnica del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y apoyado por el Consejo Nacional de Competitividad (CNC) y la Cámara Americana de Comercio de la República Dominicana (AMCHAMDR).

Este instrumento de compilación estadística surge con la finalidad de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley No. 1-12, que crea la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, y el Plan Nacional de Logística de Cargas (PNLOG 2020-2032). En estas, se determinan las acciones y medidas prioritarias que deben ser llevadas a cabo por todos los actores públicos y privados para lograr la expansión y cobertura de la competitividad de la infraestructura y servicios de transporte logístico, la transformación de la República Dominicana en un centro logístico regional y el desarrollo de un Sistema Logístico eficiente con la capacidad de crear oportunidades productivas.

A su vez, se establece la necesidad de definir un sistema de seguimiento y medición de los esfuerzos para el desarrollo del desempeño logístico, lo cual queda a cargo del CNFC y el ONLT-RD. Mediante esto, se definen las directrices que avalan la creación del RESLRD-2021, ofreciendo al sector una herramienta que permitirá modelar la reacción del SNL ante inversiones y desarrollo a nivel de infraestructura física y/o humana, así como brindar una panorámica de como la República Dominicana podrá responder a los retos establecidos en su planeación estratégica.

## ANTECEDENTES

El desarrollo del sector logístico de la República Dominicana sienta sus bases iniciales en la evolución paulatina que ha experimentado el comercio internacional del país. Desde este punto de vista, a través de los años se han firmado diversos acuerdos que han requerido el desarrollo incremental de la capacidad logística del país para el manejo de diversos tipos de cargas y de los canales multimodales, impactando así el sistema exportador e importador.

Para 1998 se firma el Acuerdo de Libre Comercio de la Comunidad del Caribe (CARICOM-RD), el cual entra en vigor en diciembre del 2001 con el objetivo de establecer, de conformidad con el Tratado de Marrakech (vigente del 1948 al 1994), una zona de libre comercio entre los integrantes de conformidad con la Organización Mundial de Comercio (OMC) a través de la promoción y expansión de la venta de bienes originarios de los territorios de los países parte del acuerdo.

Como evolución, para el 2004 se firma el primer tratado de libre comercio entre los Estados Unidos y un grupo de economías en vías de desarrollo (entre ellas la República Dominicana) denominado el DR-CAFTA, el cual entra en vigor en el año 2007, con exportaciones de los Estados Unidos a estos países valoradas en un estimado de **US\$ 26.3 mil millones de dólares** para el 2008.

En consiguiente, para el 2009 entra en vigor el tratado firmado en 2008 denominado el Acuerdo de Asociación Económica (AAE) con

el fin último de, al igual que los acuerdos anteriores, establecer una base para la eliminación progresiva de impuestos arancelarios que permitan la creación de una zona de libre comercio entre los países miembros.

En la actualidad, el tratado DR-CAFTA representa el mayor bloque de importancia en las relaciones comerciales de la República Dominicana seguido del tratado AAE. Acorde con el Informe de Seguimiento al Desempeño Comercial de la República Dominicana del 2019, del Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM), el tratado DR-CAFTA concentra el **56.86%** de las exportaciones dominicanas para un valor monetario de **US\$ 5,748.50 millones de dólares** y el tratado AAE el **18.83%** con un valor de **US\$ 1,905.10 millones de dólares**.

La entrada en vigor de todos estos esfuerzos para movilizar mayores volúmenes de carga con menores cargas impositivas a través de los canales para el comercio internacional, transporte marítimo y transporte aéreo, han requerido que la República Dominicana implemente estrategias a nivel público y privado para responder a la aclamada posición geográfica del país y la visión de convertirse en un Hub Logístico Regional.

Fruto de estos requerimientos, se han consolidado diversas acciones a través de los años, tales como el establecimiento de organizaciones con miras a estructurar el gremio logístico, como la Asociación de Agentes de Carga y Operadores Logísticos

(ADACAM), incorporada al Poder Ejecutivo en el año 1995 mediante el Decreto No.103-95 y que actualmente cuenta con **92 miembros que facilitan sus servicios de transporte internacional para carga marítima, aérea, logística y almacenaje**; así como en 1991 los diferentes puertos dominicanos existentes deciden modificar su nombre y estatutos para convertirse en la Asociación de Navieros de la República Dominicana (AN-RD) con la misión de fortalecer el sector aportando a mejorar los niveles de competitividad del país.

Como complemento e integrante importante de los productos que son exportados desde nuestro país y de las cadenas de suministros que componen el sector productivo de la República Dominicana, para el 1988, mediante el Decreto No. 579-88, se crea la Asociación Dominicana de Zonas Francas (ADOZONA) para promover y representar los intereses de los integrantes de esta parte del sector. Todo lo mencionado ha derivado en un crecimiento de aproximadamente un **35%** en la cantidad de zonas francas instaladas en el país desde el 1992 al 2015.

La conglomeración de estos gremios y la firma de tratados a través de los años ha permitido un desarrollo sostenible de la infraestructura logística blanda y dura del país. Para 2018, la República Dominicana obtuvo el lugar número 45 de 176 economías evaluadas como parte del Índice de Conectividad Marítima calculado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y el número 6 en Latinoamérica y el Caribe.

Asimismo, para el 2010 en el Índice de Competitividad Global (ICG) del Foro Económico Mundial (FEM), el cual mediante

sus 12 pilares que miden la capacidad que tiene una economía de proveer oportunidades de desarrollo, la República Dominicana se encontraba en la posición de 95, mientras que para el 2018 ya se encuentra en la posición 78, representando una mejoría en términos de posición de un **21%**.

Los indicadores presentados con anterioridad justifican un avance positivo de la República Dominicana en términos de su infraestructura logística y de forma macroeconómica.

Ahora bien, en contraste, tomando en cuenta un período de medición desde el 2010 hasta el 2018 para el Índice de Desempeño Logístico (LPI), el país ha venido presentando un declive de aproximadamente un **44%** con relación al posicionamiento, comparado con las 160 economías evaluadas en donde se toman en consideración factores como el manejo aduanal, el desarrollo de la infraestructura, las competencias logísticas, entre otros.

Entrando en un mayor grado de profundidad de este indicador, entre la evaluación del 2016 y 2018 del LPI, los indicadores de facilidad para coordinar embarques a precios competitivos, competitividad y facilidad para localizar y hacer seguimiento a envíos, experimentaron una mejoría, sin embargo, los servicios logísticos sufrieron una baja.

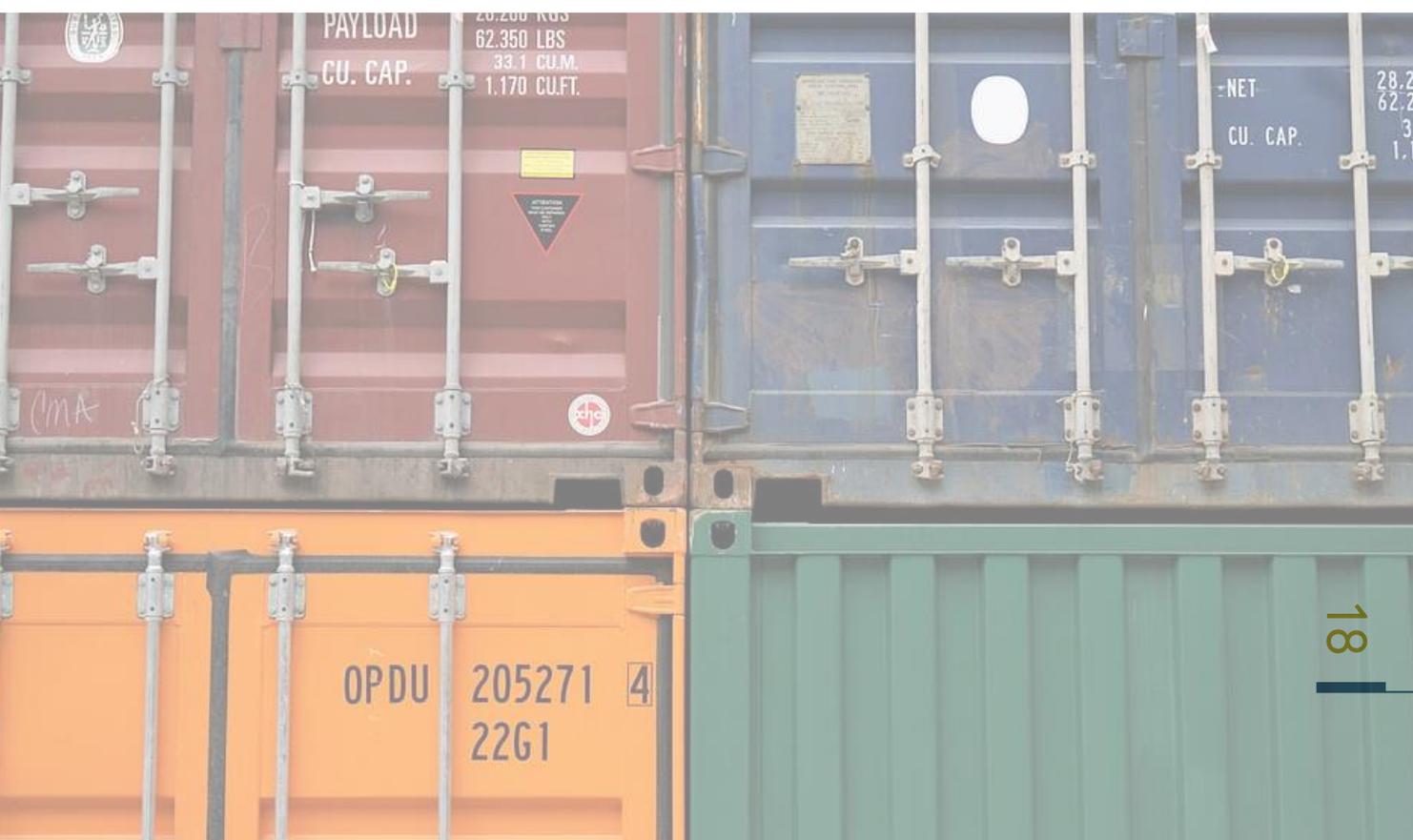
Estos últimos datos podrían ser sorprendentes si tomamos en consideración los esfuerzos que fueron realizados por los actores del sector en los últimos años. Por ejemplo, para el 2015 se firma el Decreto No. 265-15 que define y reglamenta los centros logísticos y las Empresas Operadoras Logísticas (EOL), para el 2017 se conforma el

Cluster Logístico por ADOZONA Y EL CNZFE, confirmando que para el 2018 las operaciones de los centros logísticos representaban un incremento de más de **1,433 millones de pesos en recaudaciones del Estado**.

Así mismo, desde 2014 hasta el 2019, de acuerdo con el reporte Doing Business del Banco Mundial, se observa una reducción del tiempo necesario de exportación e importación, tomando en cuenta desde que la mercancía entra a puerto, hasta que sale del país, para cumplir todos los procedimientos exigidos para exportar mercancías, lo que en conjunto con las demás informaciones presentadas, permite confirmar por qué la República Dominicana es el destino líder de inversión extranjera directa en el Caribe, captando el 49% de esta. Paralelo a esto, de acuerdo con las informaciones provistas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), en el periodo 2012 – 2018, se ha realizado una inversión valorada en **RD\$82,000 millones**, con el objetivo de

mejorar los índices de conectividad terrestre con la construcción de puentes, carreteras, caminos vecinales e infraestructuras resilientes al cambio climático. En concreto, es interesante resaltar los esfuerzos realizados por el principal puerto del país, DP World Caucedo, el cual se encuentra en un proceso de inversión de **US\$114 millones**, con la adquisición de **3,000 millones de metros cuadrados** donde se van a desarrollar proyectos de zonas francas.

Así mismo, desde 2014 hasta el 2019, de acuerdo con el reporte Doing Business del Banco Mundial, se observa una reducción del tiempo necesario de exportación e importación, tomando en cuenta desde que la mercancía entra a puerto, hasta que sale del país, para cumplir todos los procedimientos exigidos para exportar mercancías, lo que en conjunto con las demás informaciones presentadas, permite confirmar por qué la República Dominicana es el destino líder de inversión extranjera directa en el Caribe, captando el **49%** de esta.





## METODOLOGÍA GENERAL

Dentro del marco metodológico y conceptual del RESLRD-2021, se contemplaron dos acciones principales:

### i. Levantamiento de indicadores

Se efectuó un levantamiento de data sobre las operaciones logísticas de la República Dominicana, desde el año 2010 hasta el 2020, tomando en cuenta referencias internacionales de mediciones e informaciones de instituciones nacionales de actores públicos y privados del sector, tales como operadores logísticos, aeropuertos, puertos, organizaciones centralizadoras sin fines de lucro e instituciones gubernamentales asociadas al sector logístico.

Dicho estudio se dividió en dos etapas fundamentales: en primera instancia se realizó una validación y revisión documental sistemática de los documentos oficiales publicados por las diversas instituciones, para consolidar en un solo repositorio todos los indicadores y data asociados al desempeño logístico, y en segundo lugar el ONLT-RD efectuó un acercamiento con las instituciones recibiendo informaciones de importancia sobre las operaciones portuarias, indicadores asociados al transporte (antigüedad de la flota), entre otros.

Para la organización de los indicadores, se empleó el sistema de indicadores de desempeño logístico del ONLT-RD, el cual fue establecido en el 2015 por medio de la consultoría del Ingeniero Julián Mena, segmentando estos en subsistemas, modalidades de transporte y categorías que permitieran la distinción entre los parámetros logísticos de interés para el sector.

	Desempeño logístico	Marítimo	Transferencia de carga
			Productividad
			Tiempo
		Terrestre	Eficiencia
			Volumen
		Aéreo	Volumen
		General	General
	Infraestructura	Marítimo	Equipos y tecnología
			Puertos
		Terrestre	Carretera
Aéreo	Aeropuertos		
		Calidad	
		Costo	

Sistema Logístico	Servicios	Marítimo	Oferta
		Terrestre	Costo
	Socioeconómicos	General	Oferta
			Demográfico
			Finanzas
	Medioambiente	General	Territorial
			General

Tabla 1. Clasificación de los indicadores en el sistema logístico

## ii. Aplicación de la primera encuesta nacional de logística

### a. Conceptualización y diseño de la encuesta

Se efectuó la conceptualización y diseño de una encuesta dirigida a cada uno de los actores de la cadena de suministro de la República Dominicana, como un modelo de proyección para la medición anual del desempeño logístico del país. Este incluye el análisis de las actividades que se desarrollan para el correcto funcionamiento de la cadena, tales como la transportación, almacenaje, subcontratación de servicios logísticos, importación, exportación, costos logísticos, sostenibilidad, entre otros.

Esta definición requirió de una revisión literaria sistemática de fuentes que sirvieron como inspiración y base para las preguntas diseñadas en el instrumento de captura, entre los cuales se identifican: la Encuesta Nacional de Logística de Colombia del 2008 y 2018, el Directorio de Empresas y Establecimientos de la ONE, la Encuesta Nacional de Logística de Paraguay 2013-2014, entre otros.

Dentro de la metodología establecida, se categorizaron los ejecutores en 4 grandes grupos: Productores de Materia Prima (Origen Vegetal y Mineral), Fabricantes de Productos Industriales (Intermedio y Final), Proveedores de Servicios Logísticos (Transportistas y Almacenistas) y los Importadores y Distribuidores Comerciales (Mayoristas y Minoristas) (Ver figura 1).

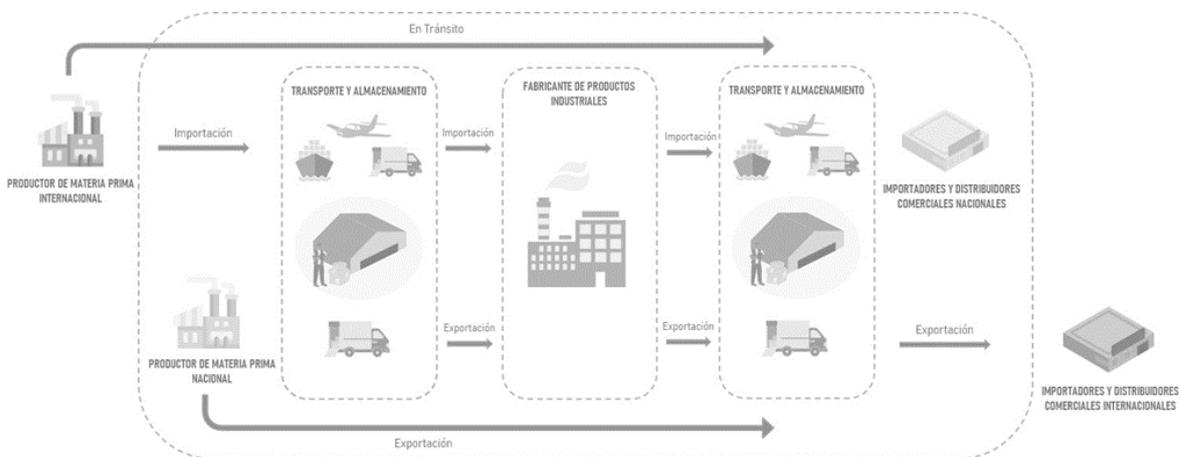


Figura 1. Esquema de categorización de los actores del sector logístico



A continuación, se presenta una definición de cada uno de los grupos tomados en consideración:

- **Productores de materia prima (origen vegetal y mineral):** Corresponden a los suplidores de materias primas nacionales. Esta categoría contempla la realización de actividades logísticas, tales como transporte y/o almacenamiento de forma in house o tercerizada. Para fines de la encuesta, sólo se contemplaron los productores de materia prima nacionales, sin embargo, se tomaron en cuenta las actividades logísticas de los productores de materia prima internacionales de cara a las relaciones comerciales con los operadores o fábricas dominicanas.
- **Fabricantes de productos industriales (intermedio y final):** Considera a todas las empresas en la República Dominicana que transforman la materia prima en bienes finales, con el objetivo de ventas locales o exportación. Dentro de esta categoría, se encuestaron a empresas fabricantes locales, zonas francas industriales, fronterizas y de regímenes especiales, así como empresas constructoras.
- **Proveedores de servicios logísticos (transportistas y almacenistas):** Considera todas las compañías que ofrecen servicios logísticos de transporte y/o almacenamiento a los proveedores nacionales, fabricantes o retailers dentro del país.
- **Importadores y distribuidores comerciales (mayoristas y minoristas):** Contiene a las empresas dedicadas a la comercialización masiva o a menor escala de productos finales, entregando determinados bienes a los consumidores finales. Al igual que los productores nacionales, se consideran las actividades logísticas de transporte y/o almacenamiento in house o tercerizada que estas realizan. Dentro de este grupo, se encuestaron a grandes cadenas de supermercados, distribuidores, entre otros.

#### b. Diseño instrumental de la encuesta

La encuesta se compuso de un total de 67 preguntas con 4 interacciones posibles, las cuales dependían del perfil del encuestado. Para la validación del instrumento, se realizaron diversas sesiones de trabajo con el equipo de investigadores determinado por el INTEC, a través del ONLT-RD; los miembros responsables y designados de la cooperación técnica del BID a la República Dominicana, consultores integrantes del CNC, ONE, MICM y AMCHAMDR.

#### c. Población de objeto y cobertura de la encuesta

La población objetivo está constituida por la segmentación de todas las empresas formales que participan directamente en la cadena de suministro, contemplando las actividades económicas que se encuentran incluidas en el Directorio de Empresas y Establecimientos (DEE) publicado en el año 2019 por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).

Atendiendo a la clasificación por sección y división de actividad económica (CIIU) que es presentado en la DEE, en la encuesta se consideraron **54,548 empresas registradas**, de las cuales: **1,632** correspondían a empresas del sector agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; **86** de explotación de minas y canteras; **172** de suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión

de desechos y descontaminación; **6,958** a industrias manufactureras; **5,154** del sector de construcción; **2,491** de transporte y almacenamiento; **28,349** de comercio al por mayor y al por menor, y reparación de vehículos automotores y motocicletas; **5,325** de actividades de alojamiento y de servicio de comidas, y **4,381** a empresas de actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.

Para lograr la homogenización de los resultados de la encuesta, se agruparon dichas actividades en 4 categorías identificadas como principales actores del sector logístico, las cuales fueron anteriormente mencionadas en la figura 1. A continuación, se presenta la clasificación con una breve definición de cada segmento considerado:

Clasificación General	CIU	Definición
Productores de materiaprima (origen vegetal y mineral)	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Comprende las actividades primarias que componen la cadena de suministro destinadas al cultivo y recolección de plantas, crías, así como reproducción de animales, explotación forestal y la pesca.
	Explotación de minas y canteras	Engloba las actividades destinadas a la extracción y preparación de los minerales sólidos, líquidos y gaseosos encontrados en la naturaleza.
	Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	Comprende las actividades destinadas a la gestión y recuperación de materiales desechos para convertirlos en materia prima secundaria, de modo que puedan reutilizarse en los procesos industriales.
Fabricantes de productos industriales (intermedio y final)	Industrias manufactureras	Comprende las actividades dirigidas a la transformación de la materia prima en un producto terminado.
	Construcción	Abarca las actividades destinadas a la construcción y reforma de edificaciones e infraestructuras.
Proveedores de servicios logísticos (transportistas y almacenistas)	Transporte y almacenamiento	Engloba las actividades designadas al transporte de carga y pasajeros, a través de las diversas modalidades, así como al alquiler de equipos de transporte con inclusión de conductores, servicios de manipulación y almacenamiento de carga, servicios de estacionamiento y servicios de mensajería y postales.
Importadores y distribuidores comerciales (mayoristas y minoristas)	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Comprende las actividades de distribución de productos que componen la cadena de suministro, a través de la venta al por mayor y al por detalle, sin transformación del producto terminado. A su vez, abarca los servicios de reparación de vehículos automotores y motocicletas.
	Actividades de alojamiento y de servicio de comida	Comprende las actividades orientadas al cliente en función de hospedaje de estancias cortas y preparación de comidas de consumo inmediato
	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	Abarca los servicios destinados a la atención médica de la salud humana y actividades de asistencia social sin alojamiento.

Tabla 2. Actividades económicas contempladas para la muestra de la encuesta



#### d. Marco muestral de la encuesta

El marco muestral alcanzado en la encuesta nacional de logística de la República Dominicana fue de **186 empresas**, lo cual representa un nivel de confianza del **95%** y un margen de error de **7.2%**. Dicha muestra fue obtenida mediante un muestreo aleatorio estratificado. Para futuras publicaciones de los reportes de logística venideros, se esperaría un mayor apoyo de las empresas que componen al sector a los fines de robustecer los resultados obtenidos de la aplicación de esta encuesta.



## CONTEXTO NACIONAL DEL SECTOR

La República Dominicana, localizada en el centro del Caribe, cuenta con una ubicación geográfica privilegiada entre los países de la región, lo cual la convierte en un punto estratégico para las distribuciones comerciales internacionales. Debido a dicho motivo, en el objetivo 3.3.7 de la END 2030, se estipula “convertir al país en un centro logístico regional”, convirtiendo en dicha manera a esta en un intermediario nacional e internacional para la facilitación del flujo de mercancías e insumos.



Figura 2. Mapa logístico de la República Dominicana

Fuente: Elaboración propia en base a la herramienta GeoPortal del MOPC | Informe estadístico del transporte aéreo de la República Dominicana del JAC | Artículo del Diario Libre en el 2020 “Inactividad se llevó los millones invertidos en los aeródomos domésticos” | Plan nacional de logística de cargas PNLOG 2020-2032 | Portal de ANRD

Por tanto, mantenerse en un constante establecimiento de estrategias para la facilitación del comercio en cuanto a la reducción de costos logísticos, tiempos, infraestructura y procesos, se convierte en un punto crítico para el alcance de dicha meta, lo cual influiría directamente en la atracción de inversión extranjera y generación de nuevas oportunidades para el crecimiento socioeconómico.

En miras a esto, se analiza la infraestructura logística del país, observándose en la Figura 2 que la República Dominicana, con una superficie de 48,670 km<sup>2</sup>, cuenta con **12 puertos comerciales, 8 aeropuertos internacionales** -de los cuáles, acorde con el último Informe Estadístico sobre el Transporte Aéreo de la República Dominicana 2020 publicado por el JAC, sólo 7 se encuentran realizando operaciones aerocomerciales a escala internacional-, **6 aeródromos domésticos y 4 puntos fronterizos**.

Estos puntos logísticos que componen el SNL se encuentran en un rango de distancia entre los 8.5 kilómetros lineales a los 573 kilómetros lineales (observar Tabla 3). El tramo comprendido entre el Puerto de Barahona y el Aeropuerto Internacional María Montez corresponde al de menor distancia entre los aeropuertos internacionales y puertos marítimos del país. A este le continúa el tramo Puerto de La Romana – Aeropuerto Internacional La Romana con **8.5 km** de distancia, el Puerto Multimodal Caucedo – Aeropuerto Internacional de las Américas con **10.8 km** y el Puerto de Samaná – Aeropuerto Internacional Presidente Juan Bosch con **14.8 km** aproximadamente.

	SDQ	PUJ	AZS	POP	STI	JBQ	LRM	BRX
Puerto de Boca Chica	12.5	192	125	248	185	53.8	91	216
Puerto de Río Haina	42.3	231	158	210	146	41.8	162	172
Puerto de Santo Domingo	28.4	191	131	247	21.2	21.2	126	184
Puerto Multimodal Caucedo	10.8	165	143	246	183	52	96	214
Puerto de San Pedro de Macorís	50.3	129	162	286	222	91.5	46.4	253
Puerto de Samaná	134	281	14.8	214	151	136	212	380
Puerto de Puerto Plata	262	419	233	22.1	94.7	230	350	413
Puerto de Cabo Rojo	328	492	435	573	423	318	423	123
Puerto de Manzanillo	333	490	304	192	166	301	421	463
Puerto La Romana	101	76.5	199	323	259	143	9.7	304
Puerto Barahona	214	378	321	372	309	204	309	8.5
Puerto de Azua	156	336	321	351	251	147	267	73.1

Tabla 3. Distancias entre puertos marítimos y aeropuertos internacionales

Fuente: Elaboración propia

\*Unidad de medida en km

\*SDQ - Aeropuerto Internacional de las Américas | PUJ: Aeropuerto Internacional de Punta Cana | AZS: Aeropuerto Internacional Presidente Juan Bosch | POP: Aeropuerto Internacional Gregorio Luperón | STI: Aeropuerto Internacional del Cibao | JBQ: Aeropuerto Internacional La Isabella | LRM: Aeropuerto Internacional La Romana | BRX: Aeropuerto Internacional María Montez

En miras a incrementar y mantener un crecimiento sostenido de los indicadores de referencia internacional tales como el desempeño logístico, competitividad global, facilidad de hacer negocios; las instituciones públicas y privadas han destinado esfuerzos al desarrollo y evolución del sector a nivel de infraestructura, servicios, facilitaciones comerciales y desempeño general. Dichas acciones se sintetizan en la Tabla 4:

2014
Plan Nacional de Logística y Transporte de Carga PNLog 2014-2024

Decreto No. 470-14 sobre Implementación del Sistema de Ventanilla de Única de Comercio Exterior
<b>2015</b>
Decreto No. 265-15 sobre Reglamento de los Centros Logísticos y de las Operaciones de las Empresas Operadoras Logísticas
Inauguración del Centro Logístico Caucedo (CLC)
Implementación del sistema de instalación Ojiva para la descarga y almacenamiento de la materia prima del sector agropecuario en el Puerto de Haina
Ejecución del sistema Automático de Identificación de Buques (AIS)
Dragado de muelle del Puerto Multimodal Caucedo a 17 metros de profundidad
<b>2016</b>
Creación de Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga de la República Dominicana (ONLT-RD)
Construcción de oficinas regionales de IKEA en Centro Logístico Caucedo
Inauguración de Centro Logístico Conydra Bealca en Punta Cana
Adquisición de sistema de seguridad CCTV, torre de control con radares y software para tráfico de buques en el Puerto de Haina
<b>2017</b>
Implementación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC)
Instalación de IContainers en República Dominicana
Lanzamiento del Cluster Logístico de República Dominicana
Entrega de equipo de rayos X L3 a la Dirección General de Aduanas para el análisis de contenedores en los procesos aduanales
Norma General No. 001-2017 sobre Procedimiento Aduanero de Fiscalización Posterior
Creación de Comité Nacional de Facilitación de Comercio (CNFC)
<b>2018</b>
Plan Nacional de Fomento de Exportaciones 2018
Implementación del proyecto República Digital
Decreto No. 384-18 sobre Extensión de Horarios de Servicios de Comercio Exterior para Despecho y Recepción de Mercancías en Puertos, Aeropuertos y Pasos Fronterizos
Lanzamiento de Plataforma DR-TRADE
<b>2019</b>

Adquisición de dos grúas pórticos panamax en Puerto de Haina
Inauguración de primera cámara fría en Puerto de Haina
Norma General No. 001-2019 sobre las Operaciones Logísticas en el marco del Decreto 265-15
Norma General No. 002-2019 sobre Regulación del Proceso de Exportación de Mercancías
Acuerdo de colaboración entre Dirección General de Aduanas y Asociación Dominicana de Agentes de Carga Aérea y Marítima para lograr el cumplimiento de distintos objetivos relacionados con el ejercicio ético y la facilitación en procesos de actividades relacionadas con el comercio internacional
<b>2020</b>
Inauguración de centro logístico y almacén en Aeropuerto Internacional de las Américas
Plan Nacional de Logística de Carga 2020-2032
Decreto No. 270-20 sobre la Aprobación del Aeropuerto Internacional de Bávaro
Adición de 450 metros lineales de muelle e integración de 3 grúas superpost panamax - 5 grúas RTG en Puerto Multimodal Caucedo
Acuerdo de colaboración entre DP World Caucedo, Instituto Tecnológico de Santo Domingo y Barna Management School para fomentación de desarrollo de profesionales del sector logístico y de manufactura
Construcción de 3 naves industriales en el Parque de Zonas Francas de San Pedro de Macorís
Acuerdo de la Cámara Americana de Comercio de la República Dominicana (AMCHAMDR) y el Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM) para promover inversiones y nearshore
Lanzamiento de Plataforma Navega RD
Acuerdo de DP World y Aeropuerto Internacional de Punta Cana para desarrollo del Primer Parque Logístico Regional y Zona Franca de un aeropuerto en la región
Proyecto de digitalización para pagos portuarios en DPWorld Caucedo
Construcción de plataforma digital DATOS ZonasFrancasRD
Ratificación del acuerdo de asociación económica CARIFORO-Reino Unido
<b>2021</b>
Rehabilitación del Puerto de Barahona
Instalación de tecnología de rayos X en el Puerto de Haina
Creación de la primera Escuela de Formación en Asuntos Marítimos y Portuarios de la República Dominicana
Programa de Rehabilitación y Ampliación del Puerto de Manzanillo
Implementación de "Despacho en 24 horas"
Aprobación de nueva Ley de Aduana
Creación de Comité Especial para impulsar la competitividad en cadenas de suministro



Lanzamiento de la Estrategia Nacional de Competitividad
Generación del primer reporte nacional de logística de la República Dominicana

Tabla 4. Acciones de las instituciones públicas y privadas para convertir al país en Hub Logístico Regional

Fuente: *Elaboración propia*

En la actualidad, el impacto de estas acciones en la evolución del sector sólo son percibidas mediante los indicadores internacionales de instituciones como el Banco Mundial, el Foro Económico Mundial y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo; las cuales permiten comparar a la República Dominicana con países a nivel internacional y regional.

### i. Índice de desempeño logístico

El índice de desempeño logístico, para medir el desarrollo del sector en el país, se posiciona como esencial para el estudio. El LPI (Logistics Performance Index) calculado por el Banco Mundial, se encarga de medir la eficiencia de la cadena de suministro en 6 componentes: **envíos internacionales** (facilidad para coordinar embarques a precios competitivos), **competencia de servicios logísticos** (competitividad y calidad de los servicios logísticos), **puntualidad** (frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto), **infraestructura** (calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y transporte), **seguimiento y rastreo** (facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos) y **aduanas** (eficiencia del despacho aduanero).

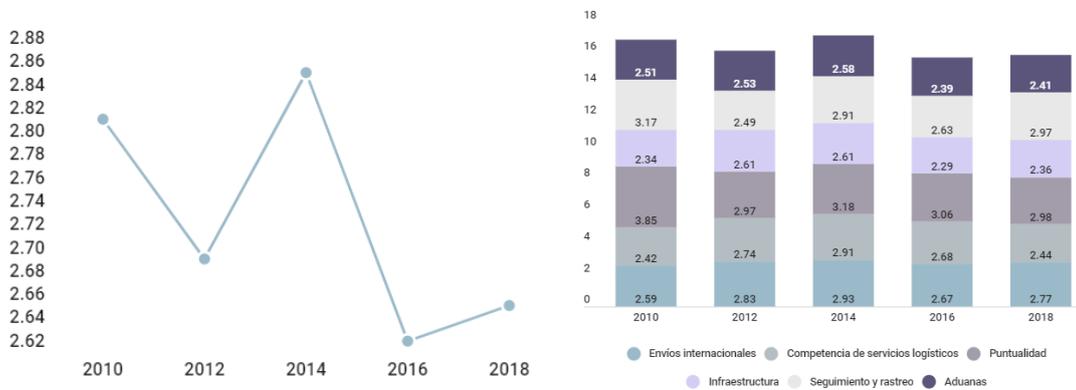


Figura 3. . Índice de desempeño logístico de la República Dominicana

Fuente: *Banco Mundial*

Este, obtenido mediante una encuesta a nivel global aplicada a los especialistas logísticos con frecuencia bianual, califica al país en un rango del 1 al 5, contemplando 1 como un bajo desempeño y 5 como alto. En el caso de la República Dominicana, se observa que en los últimos años se ha disminuido la eficacia de la cadena de suministro del país; entre el período 2010 al 2018 se presentó un descenso del **5.67%** en la puntuación obtenida (Ver figura 3).

Dichos resultados se debieron en mayor medida a la insatisfacción de los clientes en cuanto a la puntualidad de la entrega, seguimiento y rastreo de los envíos, así como la eficiencia del despacho aduanero; estos componentes presentan descensos del **22.60%**, **6.31%** y **3.98%** respectivamente.

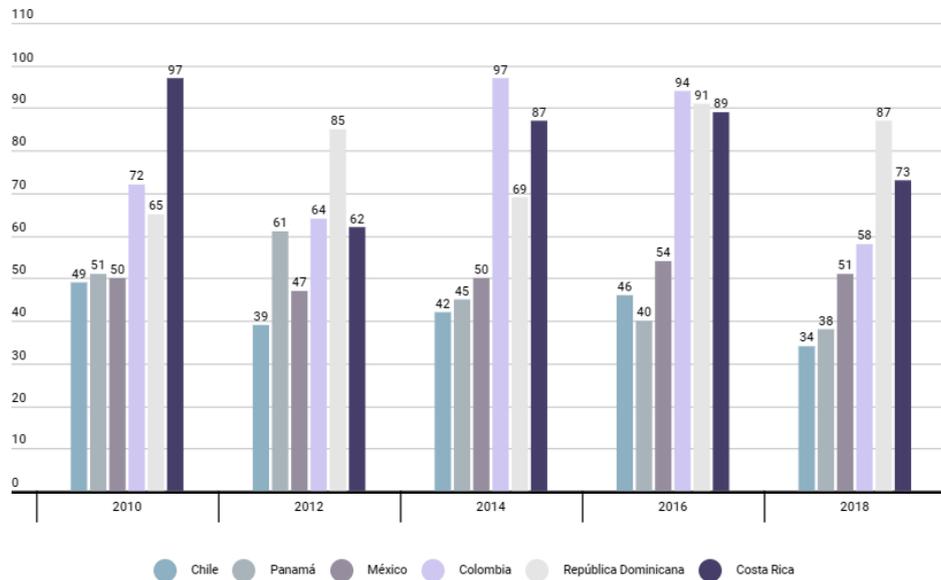


Figura 4. Posición de la República Dominicana en el LPI

Fuente: Banco Mundial

Dentro de dicho contexto, el país se ubica entre los países de mayor puntuación de la región en comparación con **Chile (34)**, **Panamá (38)**, **México (51)**, **Colombia (58)** y **Costa Rica (73)**. Esto demuestra la importancia de continuar en la eficiencia y automatización de los procesos para el intercambio comercial, así como el desarrollo de sistemas aduaneros transparentes y modernos que permitan mejores prácticas que favorezcan la competitividad, dando un mayor uso de la tecnología. Atacando principalmente dichos puntos, se lograría reducir los tiempos de entrega y los costos logísticos, así como mejorar la trazabilidad del pedido.

Por medio de la nueva reforma de la Ley de Aduanas en el 2021 y el Despacho en 24 Horas lanzado por la DGA, se espera mejorar la agilidad del proceso aduanero (Ver tabla 4), con miras a evolucionar el sector.

## ii. Índice de conectividad marítima

Por otro lado, el índice de conectividad marítima (Liner Shipping Connectivity Index), medido por la UNCTAD, estudia el grado de integración de los países en la red global de transporte marítimo mediante los servicios que ofrece. Este comprende la comparación, con los países del mundo que se incluyen en el estudio, de los componentes: **número de líneas navieras ofertando servicios**, **total de buques desplegados**, **capacidad total de los buques en TEU**, **promedio del tamaño máximo de los buques** y **la cantidad de conexiones marítimas para el comercio internacional**.

Los valores de este se encuentran en un rango de 1 al 100, siendo 100 el de mejor conectividad marítima. Siendo esto, la República Dominicana es uno de los países con mejor conexión marítima de la región, estando directamente por debajo de **Panamá**, **México**, **Colombia** y **Chile**.

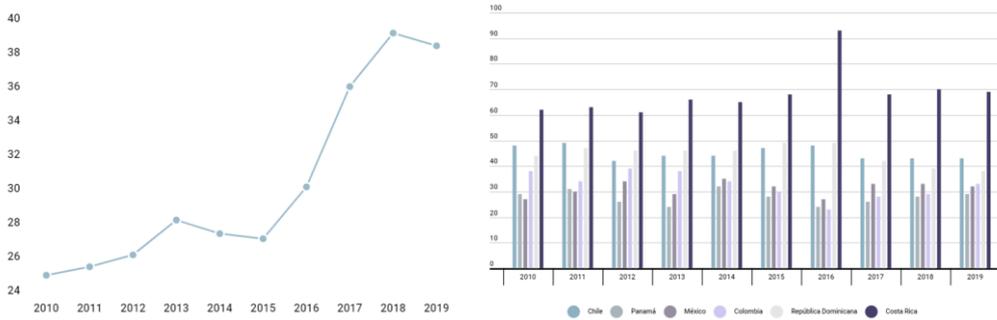


Figura 5. Índice de conectividad marítima de la República Dominicana  
Fuente: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

A partir del 2015, se ha adoptado positivamente una tendencia a disminuir en la posición presentada, lo cual pudiera ser debido a las diversas medidas que se han implementado para mejorar continuamente la infraestructura y servicios de los puertos marítimos del país. Sin embargo, siguen existiendo oportunidades de mejora. Entre el periodo 2018-2019, se presentó una caída del **2.00%** en el índice de conectividad marítima, lo cual no anula la evidente mejoría del país respecto a este punto, pues entre el 2010 al 2019 se presentó un aumento del LSCI del **53.18%** (Ver figura 5).

### iii. Índice de competitividad global

Dentro del contexto del tercer eje de la END 2030, se postula convertir al país en “una economía territorial y sectorialmente integrada, innovadora, diversificada, plural, orientada a la calidad y ambientalmente sostenible, que cree y desconcentre la riqueza, genere crecimiento alto y sostenido con equidad y empleo digno, y que aproveche y potencie las oportunidades del mercado global, insertándose de forma competitiva en la economía global”. En dicho contexto, el índice de competitividad global resulta conveniente de estudiar, el cual impacta en el interés de extranjeros de considerar la República Dominicana como punto de inversión, necesitado para continuar con la evolución del sector.

El índice de competitividad global (Global Competitiveness Index), calculado y publicado por el Foro Económico Mundial, estudia la capacidad de un país de proveer el mayor grado de prosperidad a sus ciudadanos en un aspecto amplio dividido a un nivel macro en 12 pilares: **instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, salud y educación primaria, educación superior y entrenamiento; eficiencia de los mercados de bienes; eficiencia del mercado laboral; desarrollo del mercado financiero; preparación tecnológica; tamaño del mercado; sofisticación en materia de negocios e innovación.**



Figura 6. Índice de competitividad global de la República Dominicana  
Fuente: Foro Económico Mundial | Datos Macro

El rango de puntuación para este índice se encuentra entre el 1 al 100, siendo 100 la mejor valoración en cuanto a este índice. Tomando como referencia esto, en la República Dominicana se ha mejorado en los últimos años la competitividad del país, observándose un crecimiento exponencial equivalente al **8.75%**. Ahora bien, para continuar su desarrollo sostenido, se requieren de nuevos esfuerzos colectivos del sector, que permitan alcanzar posiciones como las de **Chile, México, Colombia, Costa Rica y Panamá**, que en el 2019 se encontraban en las posiciones **33, 48, 57, 62 y 66** respectivamente.

#### iv. Índice de facilidad de hacer negocios

Como otro punto de la competitividad de un país, se estudia la facilidad para hacer negocios. Este índice, publicado por el Banco Mundial en su informe anual del Doing Business, estudia el **costo de los procedimientos, tiempo y capital mínimo necesario para la apertura de una empresa, el manejo de permisos de construcción, el número de documentos, costos y tiempos necesarios para realizar una exportación e importación en el comercio transfronterizo; el registro de propiedades, obtención de crédito, protección de los inversionistas minoristas; pago de impuestos; resolución de la insolvencia y el cumplimiento de los contratos.**

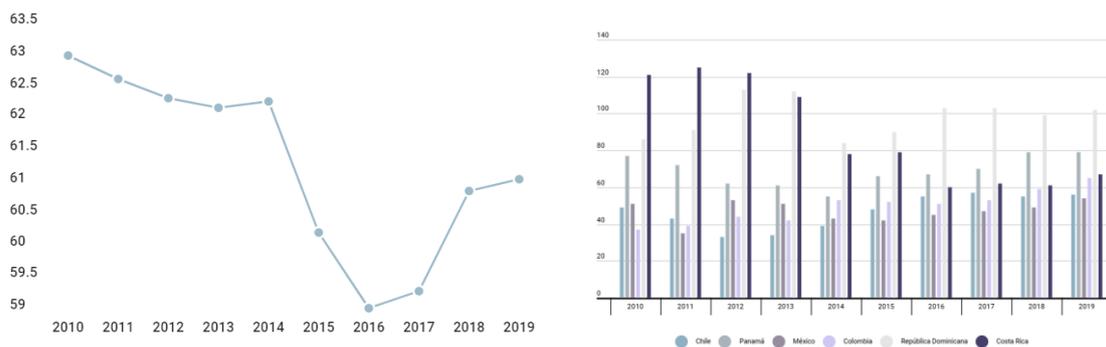


Figura 6. Índice de facilidad de hacer negocios de la República Dominicana  
Fuente: Banco Mundial | Datos Macro

Al igual que en el índice de competitividad global, en los últimos años se evidencia una mejora en cuanto a la facilidad para hacer negocios. Sin embargo, la República Dominicana se mantiene como el país con la posición mayor entre Chile, Panamá, México, Colombia y Costa Rica.

A nivel general, estos indicadores permiten comprender la necesidad del país de concentrar esfuerzos directamente en el **mejoramiento de la competitividad nacional**, visto desde estos dos puntos de vista (facilidad para hacer negocios y competitividad), pues son decisivos a la hora de extranjeros decidir invertir en la República Dominicana, así como en la **conformación de una economía de calidad**. A su vez, se debe continuar enfocando acciones en **mejorar el desempeño logístico del sector**.

Sin embargo, para comprender el posicionamiento del país en materia logística, de modo que se permitan pautar futuras políticas públicas y privadas con data concreta que determinen un crecimiento exponencial en comparación con años anteriores, se necesita un monitoreo aún más riguroso y profundo.



Por lo cual, se presenta una serie de indicadores cuidadosamente seleccionados, organizados e interpretados, a la par de los resultados obtenidos a través de la implementación de la primera encuesta nacional de logística 2021 de la República Dominicana.

**v. Subsistema de desempeño logístico**

**a. Marítimo**

- Capacidad de carga por tipo de barco

Según los datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la flota marítima nacional está compuesta por **38 buques** mercantes de navegación con una capacidad total de **68,000 TPM** (toneladas de peso muerto) y un rendimiento promedio de los puertos de **1,979,465 TEU**. A través del indicador de capacidad de carga por tipo de barco, se mide el tamaño de una flota como la sumatoria de toneladas de cada una de las unidades que la componen; por lo que, en el caso específico de este, se presenta el análisis en base a barcos de 100 toneladas o más.

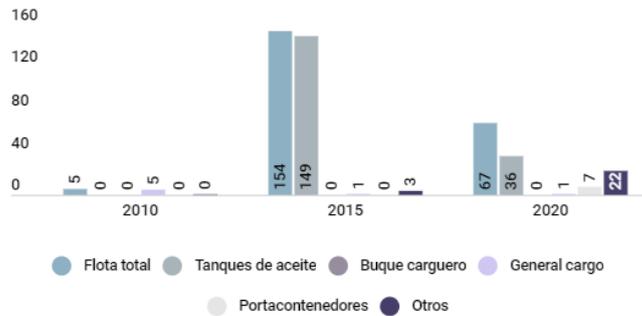


Figura 7. Indicador marítimo de capacidad de carga por tipo de barco  
 Fuente: Profile Maritime Dominican Republic, UNCTADSTAT (julio 2021)

En ese sentido, se observa que entre el período comprendido del 2010 al 2015 se presentó un porcentaje de incremento del **2,980.00%** de la capacidad de la flota total del país, sin embargo, entre el 2015 al 2020 hubo una reducción del **56.49%**. El segmento más dinámico de la flota fue el buque carguero, presentando una mayor capacidad de carga en miles de TPM entre estos años.

Por otro lado, mediante el Perfil Marítimo de la República Dominicana publicado en el UNCTADSTAT en julio del 2021 se permite obtener los siguientes datos de importancia para el análisis del sector en el contexto marítimo:

Clasificación de los buques	Tiempo promedio en puerto (días)	Antigüedad de la flota promedio	Tamaño medio (GT)	Capacidad promedio de transporte (DWT)	Capacidad promedio de transporte de contenedores (TEU)	Tamaño máximo (GT)
Todos los buques	0.68	14	29,017	19,302	3,144	139,049
Graneleros líquidos	1.42	11	16,303	26,683	-	41,526



Portadores de gas licuado de petróleo	1.34	11	10,554	12,638	-	25,248
Portadores de gas natural licuado	1.87	10	101,388	82,376	-	139,049
Graneleros secos	3.46	12	22,668	37,055	-	46,409
Transportes de carga fraccionada seca	0.67	18	7,141	9,428	-	39,463
Buques roll on/roll off	-	21	38,145	14,020	-	75,283
Portacontenedores	0.57	12	33,648	-	3,144	128,929
Buques de pasajeros	-	18	74,356	-	-	138,194

Tabla 5. Indicadores de escala y rendimiento en puerto de los buques del Perfil Marítimo del país

Fuente: Profile Maritime Dominican Republic, UNCTADSTAT (julio 2021)

Los datos presentados corresponden al 2020

- Contenedores transferidos

El indicador de contenedores transferidos se refiere al número total de contenedores manipulados desde o hacia los barcos; es la transferencia de contenedores de importación, exportación, tránsito internacional, tránsito doméstico y/o trasbordo medido en TEU.

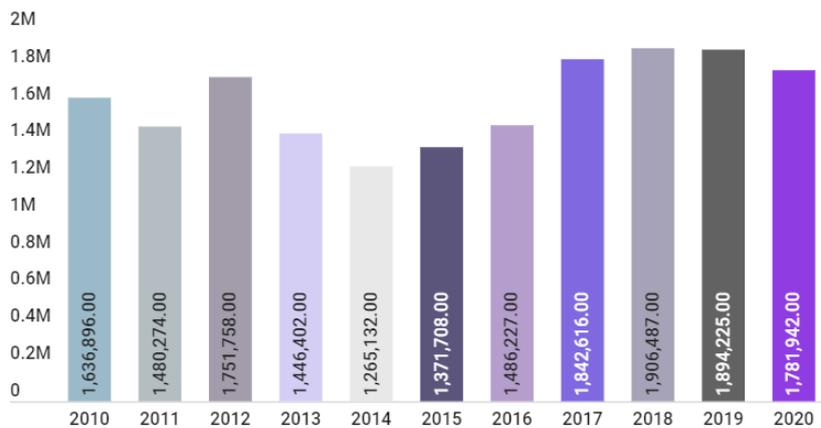


Figura 8. Indicador marítimo de contenedores transferidos de exportación, importación y tránsito (TEU)

Fuente: Perfil marítimo y logístico de América Latina y el Caribe (CEPAL) | Informe estadístico de Autoridad Portuaria Dominicana (APORDOM) 2016-2020

A través de este, se evidencia que la República Dominicana ha incrementado en los últimos años la cantidad de contenedores de 20 pies que se exportan, importan y que son transferidos. Especialmente entre el 2010 al 2019 hubo un crecimiento del **13.9%**; sin embargo, debido a los retrasos ocasionados por el COVID-19 en el transporte marítimo y en los tiempos de entrega de los productos en todo el mundo, disminuyó el flujo de contenedores para el 2020 (ver figura 8).

- **Volumen portuario de carga de exportación e importación**

Corresponde al volumen total de exportaciones e importaciones portuarias en un periodo determinado medido en toneladas métricas. En la Figura 9, se verifica un crecimiento sostenido para el manejo de carga mediante contenedores, teniendo un incremento en este último renglón de un **56.00%** y demostrando así las mejoras en la infraestructura portuaria de la República Dominicana que se han implementado en los últimos años.

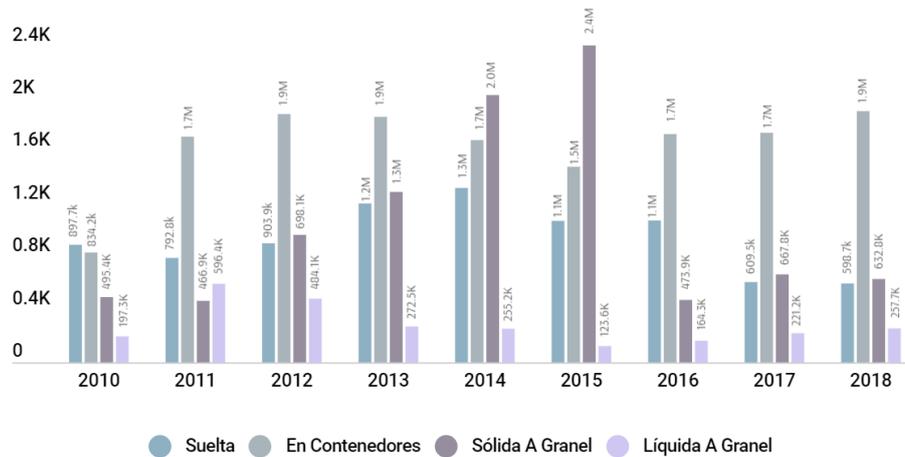


Figura 9. Indicador marítimo de movimiento portuario de exportación por tipo de carga (toneladas métricas)  
Fuente: Series estadísticas de transporte de ONE Volumen marítima de carga internacional embarcada y desembarcada por año

Para los demás tipos de carga, se visualiza un comportamiento similar con picos en las cantidades movidas en los años 2013, 2014 y 2015. Para el 2014, se registró un crecimiento de las exportaciones de un **3.6%** comparado con el 2013, para un total monetario de **USD \$9,927.8 millones**. El **43.3%** de este crecimiento correspondió al aumento registrado por el sector de Zonas Francas<sup>1</sup>.

En los movimientos presentados del 2010 al 2020 de los volúmenes portuarios de exportación (Figura 10), se muestran picos importantes en los años 2013, 2014 y 2015. Sin embargo, a partir del 2016 se nota un decrecimiento sostenido del **37%** versus los años anteriores. La disminución del movimiento portuario de exportación entre el 2019 al 2020 de aproximadamente **0.1 millones** de toneladas métricas se infiere que se debe a las consecuencias del COVID-19.

<sup>1</sup> Boletín de Comercio Internacional Diciembre de 2015. Comercio Internacional de República Dominicana 2002-2014. Año 1, n.o 1•INFORME TRIMESTRAL•Enero 2016•REPÚBLICA DOMINICANA•ISSN 2415-0320. ONE

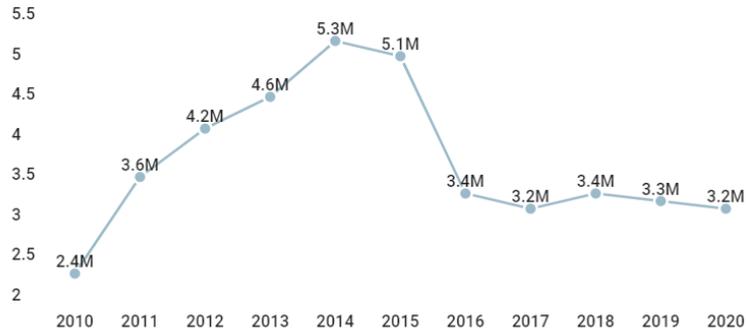


Figura 10. Indicador marítimo de movimiento portuario de exportación (toneladas métricas)  
 Fuente: Series estadísticas de transporte de ONE Volumen marítima de carga internacional embarcada y desembarcada por año | Informe estadístico de Autoridad Portuaria Dominicana APORDOM 2019-2020

Analizando el movimiento de importación en la Figura 11, para la serie 2010-2018 se verifica una tendencia positiva y en aumento de la cantidad total de carga líquida a granel manejada, con un crecimiento del **64.58%**. La cantidad de toneladas métricas en carga suelta en dicho periodo se mantiene estable, con un comportamiento sostenido promedio de **1.35 toneladas métricas**, al igual que la carga sólida a granel con una media de **4.2**.

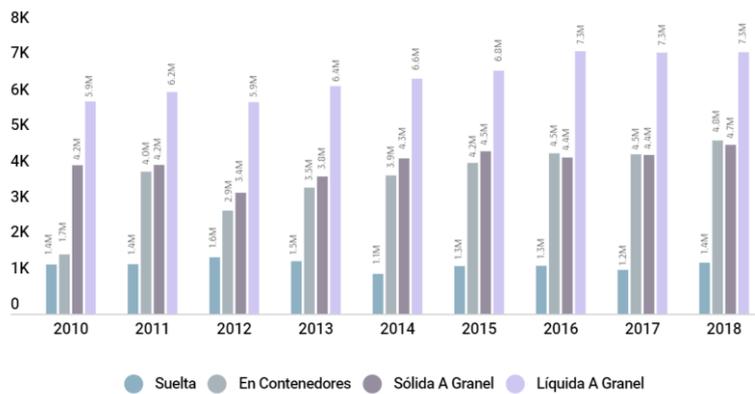


Figura 11. Indicador marítimo de movimiento portuario de importación por tipo de carga (toneladas métricas)  
 Fuente: Series estadísticas de transporte de ONE Volumen marítima de carga internacional embarcada y desembarcada por año

En la Figura 12, la cual muestra el comportamiento general de este indicador, permite inferir que desde el 2014 la República Dominicana se ha mantenido en un crecimiento sostenido del volumen portuario de importación. Valorando el crecimiento en la serie de tiempo completa (2010-2020), esta mejora equivaldría en un aumento del **35.40%**.

En la Figura 14, se muestra un crecimiento sostenido a partir del 2015 hasta el 2020 con relación al movimiento portuario de importación en toneladas métricas, equivalente al **21.60%**. Si se valorará el crecimiento en la serie de tiempo completa (2010-2020), equivaldría a un aumento en el manejo de toneladas métricas de importación de un **35.40%**.

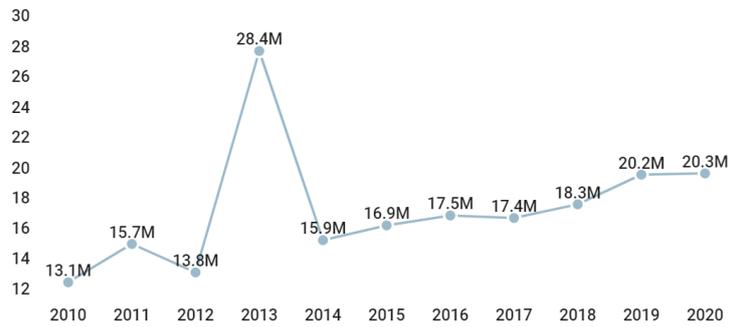


Figura 12. Indicador marítimo de movimiento portuario de importación (toneladas métricas)  
 Fuente: Series estadísticas de transporte de ONE Volumen marítima de carga internacional embarcada y desembarcada por año | Informe estadístico de Autoridad Portuaria Dominicana (APORDOM) 2019-2020

b. Aéreo

- Operaciones aéreas exclusivas de carga por tipo de vuelo

Las capacidades de transporte aéreo se ven positivamente incrementadas en el período 2018-2020. En la Figura 13, se presenta la cantidad de operaciones exclusivas de carga realizadas y clasificadas en base a vuelos regulares y chárter. En general, los vuelos chárter no poseen un itinerario definido ni un destino fijo, así como son comunicados con pocos días de antelación; mientras que los vuelos regulares poseen rutas y recorridos establecidos que hacen las compañías aéreas.

En el período de tiempo de 2018 a 2020, se observa un crecimiento en la cantidad de vuelos de carga chárter de un **13.8%**. En contraste, para los vuelos regulares se da un comportamiento sostenido en esta misma serie de tiempo.

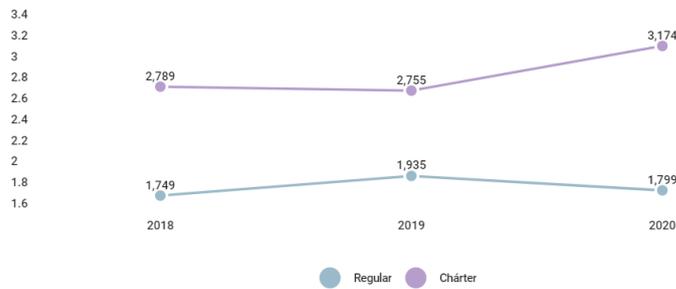


Figura 13. Indicador aéreo de operaciones aéreas exclusivas de carga por tipo de vuelo  
 Fuente: Informe estadístico sobre el transporte aéreo en la República Dominicana de la Junta de Aviación Civil (JAC) 2018-2020

- Aeronaves in/out

Desde el 2010 hasta el 2019, se observa en la Figura 18 que existe un incremento en la cantidad de aeronaves que entran y salen del país que se sostiene en la serie de tiempo y equivale a un **32.68%** para las aeronaves entrantes y un **32.41%** para las salientes. En el 2020, se muestra un decrecimiento importante que representa un **54%** derivado del cierre mundial generado por el virus del Covid-19 y el paro de vuelos nacionales e internacionales en todo el mundo.

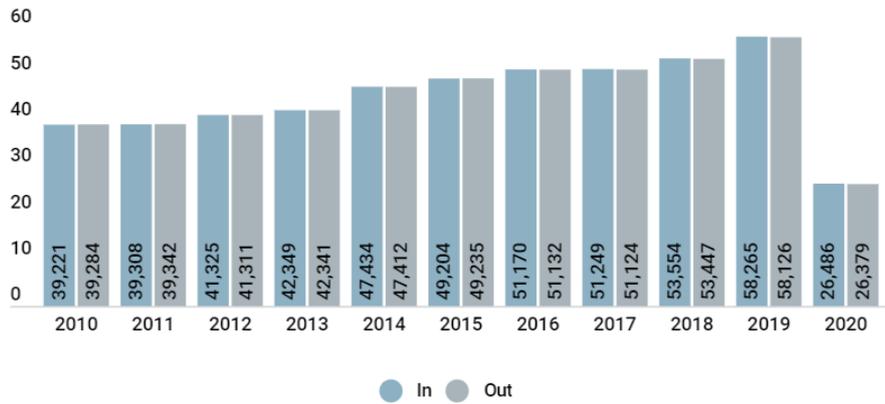


Figura 14. Indicador aéreo de cantidad de entradas y salidas de las aeronaves (\*Pasajeros incluidos)  
Fuente: Informe estadístico sobre el transporte aéreo en la República Dominicana de la Junta de Aviación Civil (JAC) 2010-2020

### c. Terrestre

- Antigüedad de la flota

El indicador de antigüedad de la flota se encarga de medir la edad promedio de flota de camiones y camionetas que transportan mercancía en la República Dominicana. En el período del 2010 al 2020, se visualiza un comportamiento con una tendencia creciente del envejecimiento de la flota en el país, observándose que para el 2020 los vehículos poseen una antigüedad equivalente a **23 años**, obteniendo así a nivel general una edad promedio de la flota de transporte automotor de carga de **21 años**.

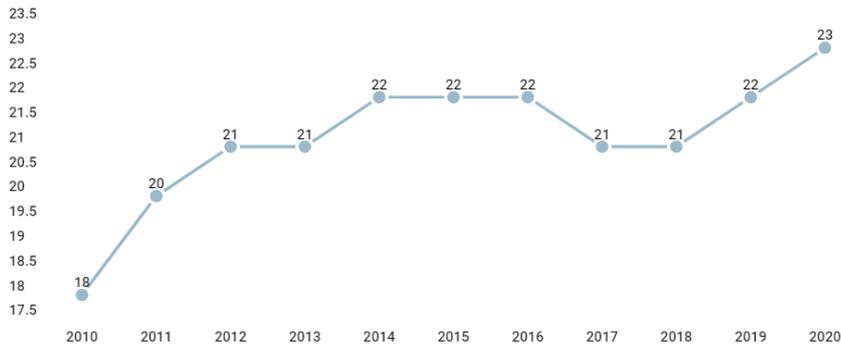


Figura 15. Indicador terrestre de antigüedad de la flota  
Fuente: Red Nacional de Transporte Terrestre (RNTT)

Tomando como fuente de comparación a países de la región, la República Dominicana junto a Colombia representan uno de los países de LAC con mayor edad media de la flota terrestre. Esto observando que países como **Chile, Panamá, Costa Rica** y **México** presentan edades de **11, 15, 15** y **16** respectivamente.<sup>2</sup>; es importante mencionar que mientras la media de la flota terrestre de los países de la región rondan entre los 10 a 23 años aproximadamente, en países desarrollados como

<sup>2</sup> Barbero, A; Guerrero, P (2017). "El transporte automotor de carga en América Latina: Soporte logístico de la producción y el comercio", Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



Estados Unidos, Canadá y España se encuentran entre los 7 a 9 años, evidenciando así oportunidades de mejora notables.

- **Carga anual transportada a través de paso fronterizo**

República Dominicana cuenta con 4 pasos fronterizos que son descritos en este reporte y se muestran en el mapa logístico de la Figura 3. Por medio de la gráfica mostrada, se observa un decrecimiento del **18.75%** de la carga anual transportada en toneladas a través de los mencionados, con una reducción de **1.9 billones de toneladas a 1.6 billones**.

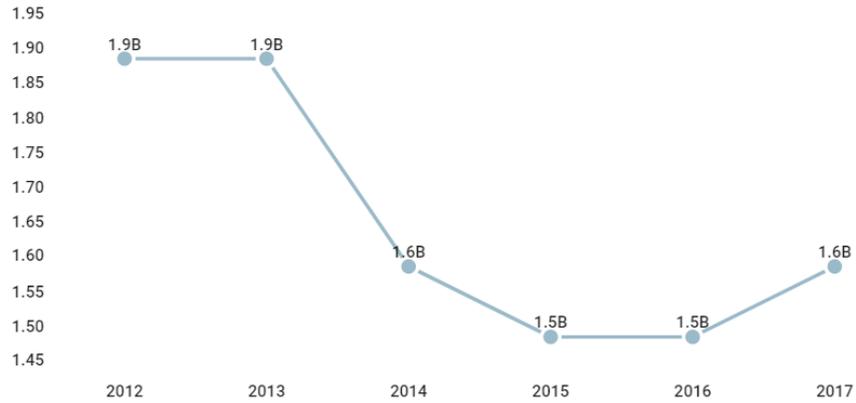


Figura 16. Indicador terrestre de carga anual transportada a través de paso fronterizo (toneladas)  
Fuente: Estadísticos ONLT-RD de la Dirección General de Aduanas (DGA)

d. General

- **Movimiento de carga desde puerto hasta centro operador logístico (IGTR)**

El movimiento de carga desde los puertos hasta los operadores logísticos fue medido mediante el indicador IGTR, que hace referencia al transporte por tierra de mercancía (Inground Transportation), específicamente de contenedores. A través de este, se observa un crecimiento equivalente a un **5.19%** entre el 2018 y 2019.

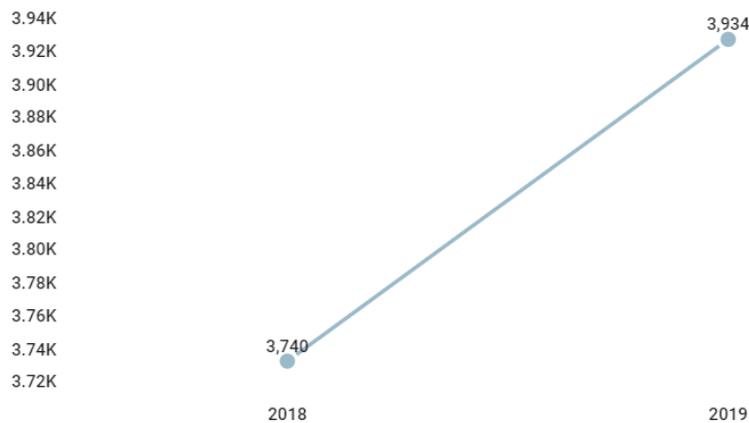
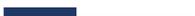


Figura 17. Indicador de movimiento de carga desde puerto hasta centro operador logístico (IGTR)(Unidad)  
Fuente: Memoria de Gerencia de Centros Logísticos de la Dirección General Aduana (DGA) 2017-2020





- Exportaciones e importaciones DUAS

Las declaraciones únicas aduaneras (DUAS) ameritan la utilización de un formulario en el que se consignan todos los datos de salida o entrada del producto. En la figura mostrada (18) se visualiza que, con respecto a la importación, entre el 2018 al 2019 se observó un incremento importante equivalente al **20.00%**. Con relación del DUA para exportación, se observa un comportamiento similar, debido a que entre este período su uso incrementó en más de un **43.00%**, indicando un incremento en la seguridad y confianza de extranjeros en el uso del régimen logístico instaurado en el país.



Figura 18. Indicador de exportaciones e importaciones DUAS

Fuente: Memoria de Gerencia de Centros Logísticos de la Dirección General Aduana (DGA) 2017-2020

- Exactitud de inventario de las empresas operadoras logísticas

El indicador de exactitud de inventario de las empresas que son operadores logísticos tiene como objetivo medir la cantidad de stock de un SKU específico con respecto al stock logístico una vez se realiza el inventario físico. En la Figura 19, se observan unos excelentes resultados tanto para el 2018 y el 2019 por encima del **90%** de exactitud de inventario para los operadores.

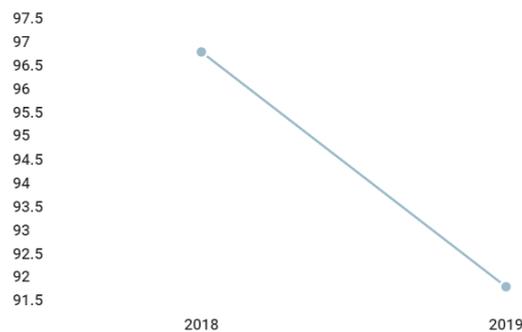


Figura 19. Indicador de exactitud de inventario de las empresas operadoras logísticas

Fuente: Memoria de Gerencia de Centros Logísticos de la Dirección General Aduana (DGA) 2017-2020

- Recaudaciones

En la Figura 20, entre el año 2016 al 2019 se presenta un incremento importante de las recaudaciones en pesos dominicanos de los centros logísticos, en donde las recaudaciones aumentaron de **0.46 billones** a **3.2 billones de pesos dominicanos**, derivado de los esfuerzos sectoriales y la emisión del Decreto No. 265-15 que determina el Reglamento de los Centros Logísticos y Operaciones de Operadores Logísticos.

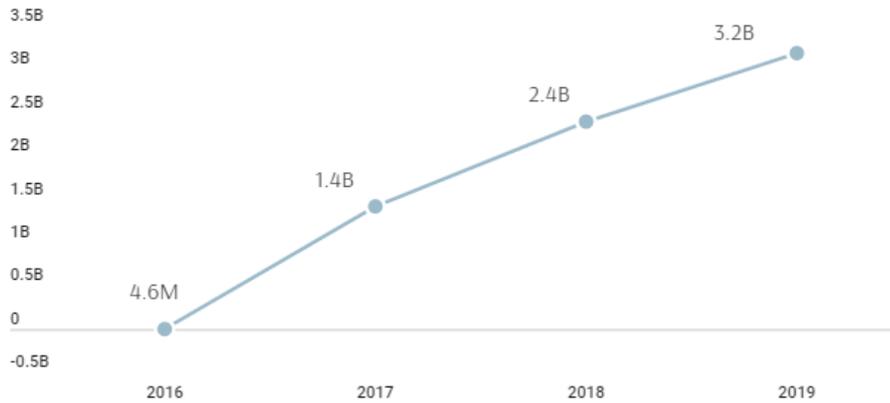


Figura 20. Indicador de recaudaciones de operaciones logísticas en centros logísticos (RDS)  
 Fuente: Memoria de Gerencia de Centros Logísticos de la Dirección General Aduana (DGA) 2017-2020

## vi. Subsistema de infraestructura

### a. Marítimo

- Puertos de la República Dominicana

Informaciones de los puertos de República Dominicana	
Puerto de Santo Domingo	Administrado por Sansouci y ubicado en la provincia de Santo Domingo sobre el río Ozama, es el puerto de mayor antigüedad del Sistema Portuario Nacional, primero de América y líder en la exportación e importación de vehículos en el país. Maneja carga general, contenerizada, líquida y sólida, así como cuenta con un área de almacenaje de carga de +180,000 m <sup>2</sup> , de los cuales 20,000m <sup>2</sup> se encuentra certificado bajo el régimen de Centro Logístico para fines de operaciones de trasbordo vehicular. El sistema del puerto está especializado en el manejo de carga rodada.
Puerto Río de Haina	Administrado bajo la empresa operadora portuaria Haina International Terminal (HIT), se encuentra ubicada en la desembocadura del río de Haina, por el lado extremo oeste, a corta distancia de las principales zonas industriales. Actualmente es el puerto con mayor movimiento en la ciudad de Santo Domingo. Maneja todo tipo de cargas y cuenta con +70,000 m <sup>2</sup> destinados para descarga, almacenaje y despacho de carga general, de las cuáles 9,700 m <sup>2</sup> son de almacenes techados para almacenar carga general suelta. Entre los servicios que ofrece el puerto, se encuentra el Hub Logístico de Haina (HLH), en el cual se consta de 1 Centro Logístico localizado dentro de la instalaciones de HIT Haina.

Puerto Multimodal Caucedo	Administrado bajo la empresa DP World, se encuentra ubicada en Punta Caucedo, a 25km de Santo Domingo en Boca Chica, a corta distancia del Aeropuerto Internacional De Las Américas Es considerado el puerto más joven y moderno del país y uno de los más importantes, maneja carga general suelta y contenerizada, cuenta con almacenes bajo regímenes de zona franca continuas al muelle, así como, debido a su muelle multiuso, permite recibir navíos tipo RoRo.
Puerto de Boca Chica	Administrado por la Autoridad Portuaria Dominicana (APORDOM), se encuentra ubicado en la Avenida San Rafael No. 41, a 20 millas al este de la ciudad de Santo Domingo y 5 millas al este del Aeropuerto Internacional De Las Américas, se encarga principalmente del manejo de contenedores, carga general, líquidos, remolques, algunas maderas y subproductos de papel y cuenta con un recinto cerrado de aproximadamente 8,400 m <sup>2</sup> para el almacenamiento de carga general.
Puerto de San Pedro de Macorís	Administrado por la Autoridad Portuaria Dominicana (APORDOM) y localizado en la desembocadura del río Higuamo, a 70 km al este de la ciudad de Santo Domingo, maneja principalmente carga a granel, cemento, azúcar y melaza, fertilizantes. Es uno de los puertos más viejos de la República Dominicana y punto de mira actual de APORDOM para restauración.
Puerto La Romana	Administrado por la Central Romana, se encuentra localizado en Casa de Campo, específicamente en la desembocadura de río Chavón. Consta de dos muelles: un muelle comercial y un muelle turístico destinado al arribo de cruceros en el país. Como muelle comercial, se encarga de la exportación e importación de carga general, azúcar y melaza, acero, madera, combustible y carga contenerizada. En relación a las facilidades de almacenaje de carga, este puerto sólo consta del almacén del molino azucarero de la Central Romana acorde con el Handbook de Mardom.
Puerto de Manzanillo	Ubicado en la Bahía de Montecristi, mediante lo establecido por ANRD, el Puerto de Manzanillo es el de mayor calado de la República Dominicana. El puerto no cuenta con almacén dentro de las instalaciones y es uno de los puertos con menor movimiento de transporte marítimo. Maneja cargas de contenedores refrigerados, carga general y carga a granel seca. Es punto de mira actual de APORDOM para restauración.
Puerto de Puerto Plata	Administrado por la Autoridad Portuaria de la República Dominicana (APORDOM), se encuentra localizado en la costa norte del país y es el tercer puerto de importancia en la República. En base a las operaciones comerciales, maneja carga a granel, general, contenerizada y de combustible líquido, siendo el único en el área en el movimiento de estos tipos de carga.
Puerto Arroyo Barril, Samaná	Ubicado en la Bahía de Samaná, el puerto no se encuentra actualmente ofertando sus servicios comerciales de transporte marítimo. Sin embargo, en el 2020 el Presidente Luis Abinader realizó una visita a las instalaciones, aportando una visión de reactivar e impulsar el comercio en este punto logístico. Por tanto, es punto de mira actual de APORDOM para restauración y reapertura.
Puerto Cabo Rojo	Administrado por la empresa Cementos Andino y ubicado a corta distancia del río de Pedernales, se encarga de la exportación de carga a granel y minerales como la piedra caliza, bauxita, clinker y cemento. Sus instalaciones permiten la recepción de buques de auto descarga.
Puerto de Barahona	Administrado por Autoridad Portuaria de la República Dominicana (APORDOM), localizado en la provincia de Barahona y recientemente remodelado en base al plan estratégico de APORDOM, maneja carga contenerizada, carga de productos minerales y carga a granel de azúcar. Con un alto potencial, se tiene la visión de "convertirse en uno de los puertos más atractivos y activos del país que impulsará el desarrollo turístico y comercial de Barahona" (Presidente Luis Abinader, 2021).
Puerto de Azua	Ubicado a 15 km del suroeste de la ciudad de Azua, es considerado por APORDOM como el puerto de mayor importancia en el manejo de gas licuado de petróleo. No maneja carga contenerizada, sin embargo, realiza operaciones comerciales con carga a granel líquida y seca.

Tabla 6. Información de los puertos comerciales de la República Dominicana

## b. Aéreo

- Aeropuertos y aeródromos de la República Dominicana

Informaciones de aeropuertos de la República Dominicana	
Aeropuerto Internacional de Punta Cana	Propietario de la Corporación Aeroportuaria del Este S.A , se encuentra ubicado a 40km al noroeste de la ciudad de Higüey, cuenta con 4 pistas de aterrizaje de 3,100 x 45 metros cada una, 2 terminales y 12 calles de rodaje. El centro de carga del aeropuerto contiene 400 m2 de cámaras de frío con temperaturas entre 0°-15°C para fines de exportación e instalaciones de infraestructura.
Aeropuerto Internacional de Las Américas, Dr. José Francisco Peña Gómez	Propietario de Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI S.A, se encuentra ubicado en la ruta 66 de Punta Caucedo, cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 3,354 x 60 metros cada uno y 9 calles de rodaje. Este es el principal aeropuerto de Santo Domingo con una pista de aterrizaje que ha sido clasificada como la mejor del Caribe.
Aeropuerto Internacional Del Cibao, Santiago	Propietario de Aeropuerto Internacional Del Cibao, se encuentra ubicado en Uveral, Licey en Santiago. Cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 2,590 x 45 metros y 2,620 x 45 metros respectivamente, así como 1 calle de rodaje.
Aeropuerto Internacional Gregorio Luperón, Puerto Plata	Propietario de Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI S.A, se encuentra localizado a 16km al este de la ciudad de Puerto Plata, cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 3,081 x 46 metros cada uno y 3 calles de rodaje.
Aeropuerto Internacional de La Romana	Propietario de Central Romana Corporation LTD, se encuentra en Casa de Campo a 5.5km entre Bayahibe/La Romana, cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 2,950 x 45 metros y 1 calle de rodaje.
Aeropuerto Internacional Profesor Juan Bosch, El Catey, Samaná	Propietario de Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI S.A, ubicado en la carretera Nagua-Sánchez km 22 en Samaná. Cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 2,900 x 45 metros y 3,000 x 45 metros respectivamente y 1 calle de rodaje.
Aeropuerto Internacional La Isabela Dr. Joaquín Balaguer, El Higüero	Propietario de Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI S.A, se encuentra ubicado en el Centro de Operaciones Higüero, cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 1,659 x 30 metros cada uno y 4 calles de rodaje.
Aeropuerto Internacional María Montez, Barahona	Propietario de Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI S.A, cuenta con 2 pistas de aterrizaje de 3,000 x 45 metros cada una, 1 calle de rodaje y 1 terminal de 2,656 m2. No se encuentra realizando operaciones aerocomerciales en escala internacional, según lo reportado por la Junta de Aviación Civil (JAC).

Tabla 7. Información de los aeropuertos internacionales de la República Dominicana

Informaciones de aeródromos de la República Dominicana	
Aeródromo La Aviación	Administrado por la Fuerza Aérea de la República Dominicana, ha realizado 148 vuelos en el período 2019-2020.
Aeródromo Osvaldo Virgil	Administrado por el Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) y la Fuerza Aérea de la República Dominicana, el rango de operaciones abarca un aproximado de 725 vuelos en un período de 5 años (2015-2020). No obstante, las instalaciones han servido como punto de recepción de las vacunas del COVID para la distribución de estas a las provincias de Montecristi, Dajabón, Valverde y Santiago Rodríguez.
Aeródromo Cabo Rojo	Administrado por la Fuerza Aérea de la República Dominicana, ha realizado 741 operaciones de vuelos en el período entre 2015-2020 y su pista de aterrizaje se encuentra próximo a la zona de Bahía de las Águilas. Fue empleado como punto estratégico empleado para la distribución de las vacunas del COVID fue el Aeródromo Cabo Rojo, para fines de lograr el proceso de vacunación de Pedernales.
Aeródromo Expedición 14 de julio	Administrado por el Departamento Aeroportuario y la Fuerza Aérea de la República Dominicana, es considerado el más elevado del Caribe y se encuentra localizado, acorde con el Departamento Aeroportuario, en la zona agrícola de mayor importancia en el país, ubicado en el centro del Valle de Constanza. Sin embargo, en un período de 5 años

	(2015-2020), sólo se realizaron 624 vuelos. Sus instalaciones han sido empleadas como punto de facilitación para la recepción de las vacunas del COVID.
Aeródromo Cueva de las Maravillas	Administrado bajo el Departamento Aeroportuario, la Fuerza Aérea y el Patronato Cueva de las Maravillas.
Aeródromo Arroyo Barril	Administrado por la empresa Aeropuertos Dominicanos Siglo XXI (AERODROM), el Aeródromo Arroyo Barril en la actualidad se limita a recibir con poca frecuencia vuelos referentes a aviación doméstica, así como helicópteros. Sólo en el 2019 realizó 769 vuelos dirigidos al traslado de pasajeros. No suele emplearse para operaciones comerciales.

Tabla 8. Información de los aeródromos domésticos de la República Dominicana

### c. Terrestre

- Puntos fronterizos de la República Dominicana

Informaciones de puntos fronterizos de la República Dominicana	
Administración de Jimaní	Punto fronterizo con Malpasse de Haití, registra el mayor flujo comercial de cargas y pasajeros. La infraestructura del paso fronterizo es de 2,324 m <sup>2</sup> con una verja perimetral de 1,033 metros lineales y cuenta con un Centro de Gestión Coordinada de Fronteras (GFC).
Administración de Dajabón	Punto fronterizo con Ouanaminthe de Haití, es la segunda administración con mayor flujo comercial. Consta de un mercado fronterizo que es considerado el más importante entre los localizados en las administraciones fronterizas.
Administración de Elías Piña	Punto fronterizo con Belladere de Haití, cuenta con un Centro de Gestión Coordinada de Fronteras (GFC) con infraestructura de 2,323 m <sup>2</sup> y verja perimetral de 3,441 metros lineales.
Administración de Pedernales	Punto fronterizo con Anse-a-Pitre de Haití, registra el menor flujo comercial entre las administraciones aduanales de los cuatro puntos. Consta de un mercado fronterizo.

Tabla 9. Información de los puntos fronterizos de la República Dominicana

- Red de carretera total y pavimentada

El sistema vial de la República Dominicana cuenta con un total de **19,730 km**. Esto representa una densidad vial estimada en **0.41**, calculada en base al número de kilómetros de vías de comunicación terrestre disponible, sobre la superficie territorial, medida en kilómetros.

Para el 2020, **7,766 km** de estas vías se encontraban pavimentadas. En la tabla presentada a continuación, se muestra el detalle del sistema vial del país segregado por tipo de carretera:

Tipo de Vía	Kilómetros
Carreteras	5,514
Caminos vecinales	8,697
Caminos temporeros	5,519
<b>Total</b>	<b>19,730</b>

Tabla 10. Red de carretera segmentado por tipo de carretera en el 2020

Fuente: Plan Nacional de Infraestructura 2020-2030 MEPLYD / BID – Documento de Red Vial Dominicana (MOPC)

Tomando en consideración estos datos, se muestra en la Figura 21 la red de carreteras pavimentadas categorizadas en base a las carreteras principales o troncales, secundarias o regionales y las carreteras locales y vecinales. Entre el 2012 al 2017, se observa un crecimiento sostenido en la totalidad de kilómetros disponibles pavimentados equivalente al **3.62%**. Específicamente, el mayor cambio se presenta en el pavimentado de carreteras principales con un crecimiento específico en esta serie de tiempo de **10.76%**.

Dentro de este contexto, de acuerdo con el Plan Nacional de Infraestructura 2020-2030 de la República Dominicana se destaca que, en lo concerniente a transporte y a su infraestructura, entre 2010 al 2017 el promedio de inversión con relación al PIB fue de un **1.05%**, lo cual representa un **1.39%** menor al invertido en los demás países latinoamericanos.

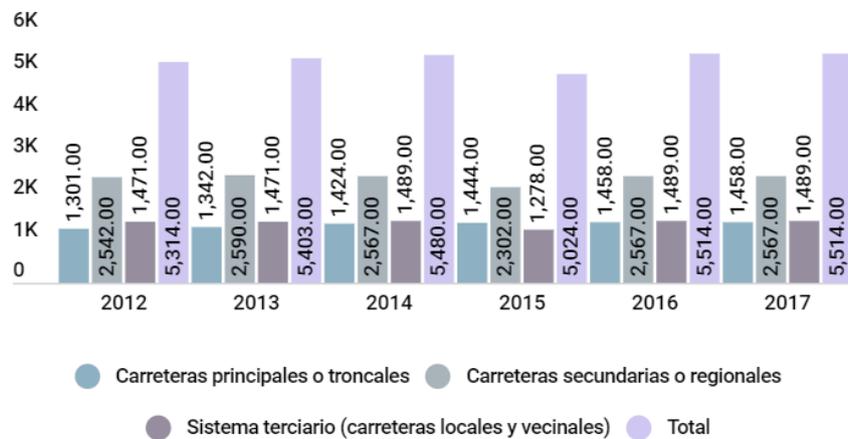


Figura 21. Indicador terrestre de red de carretera pavimentada (kilométricos)

Fuente: Documento cuadro de red vial dominicano (registros del MOPC)

- Cantidad de camiones y camionetas

En la Figura 22 se observa una tendencia positiva y de crecimiento en el tamaño del parque vehicular de la República Dominicana en términos de la cantidad de camiones y camionetas registrados y catalogados como vehículos de carga ante la Dirección General de Impuestos Internos<sup>3</sup>. Entre el 2010 y 2019, el incremento fue equivalente a un **22.7%**.

En el Reporte del Parque Vehicular emitido por esta dirección para 2020, se especifica que un **33.7%** de los vehículos de carga se encuentran en el Distrito Nacional seguido de un **17.3%** en Santo Domingo, un **10.1%** en Santiago de los Caballeros y **4.1%** en La Vega. De la totalidad de vehículos de carga registrados para el 2020, un **62.8%** pertenece a personas físicas y el restante **37.2%** a personas jurídicas (empresas). En términos de género, un **88.1%** de los camiones y camionetas son manejados por el sexo masculino.

<sup>3</sup> Esta estadística no incluye la cantidad de montacargas, las cuales se encuentran en otra categoría de la DGII denominada Otros, junto a remolques, ambulancias y carros fúnebres.

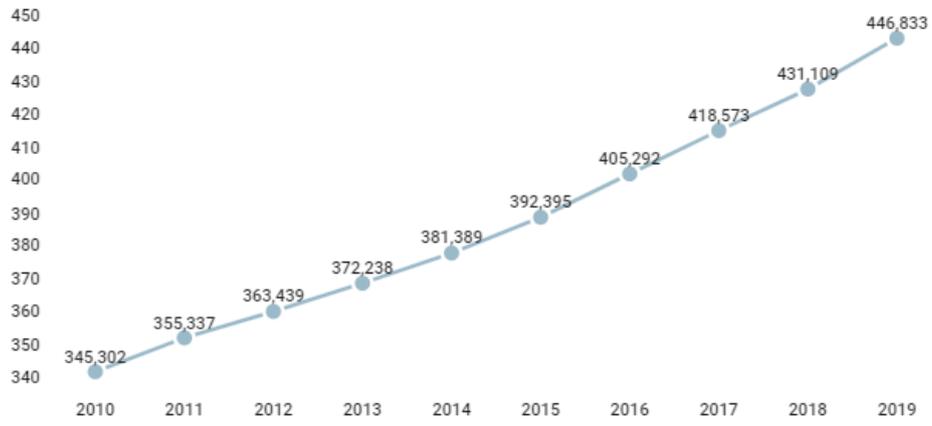


Figura 22. Indicador terrestre de número de camiones y camionetas  
 Fuente: Parque vehicular de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) 2010-2020



## RESULTADOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE LOGÍSTICA

### i. Perfil de las empresas participantes

Mediante la aplicación de la primera Encuesta Nacional de Logística de la República Dominicana (ENRD 2021), se alcanzó un margen de respuesta de **186 empresas nacionales**, las cuales desarrollan un papel esencial dentro de la cadena de abastecimiento. Considerando una población objeto de **54,548**, según se mencionaba en la metodología de la encuesta, se parte de un estudio con un **nivel de confianza del 95%** y un **margen de error de 7.2%**, por lo que se reunió información de empresas representativas en cuanto a la operación en el mercado que abarca gran parte de la operatividad de las compañías en la República Dominicana.

Al preguntar acerca de cómo la empresa se categorizaba dentro de la cadena de suministros, tomando en consideración su negocio principal o razón de ser, se obtuvo que un **12.9%** se consideraba productor de materia prima, un **43.5%** fabricante de productos industriales, un **24.7%** proveedor de servicio logístico y un **18.8%** importador y distribuidor comercial.

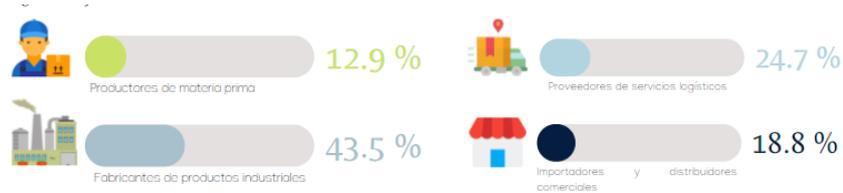


Figura 23. Distribución de empresas por ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

Respecto al tamaño de empresas, clasificadas en base a lo establecido en la Ley No. 187-17 del Régimen Regulatorio para el Desarrollo y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes), el **59.1%** de los encuestados se encuentra en el segmento de gran y mediana empresa, mientras que el porcentaje restante corresponde en un **26.3%** a pequeñas empresas y un **14.5%** a microempresas. Por ende, tomando en cuenta que la mediana empresa posee entre 51-150 colaboradores y la gran empresa una cantidad mayor a 150, se concluye infiriendo que **el mayor porcentaje de las empresas participantes posee más de 51 colaboradores**.

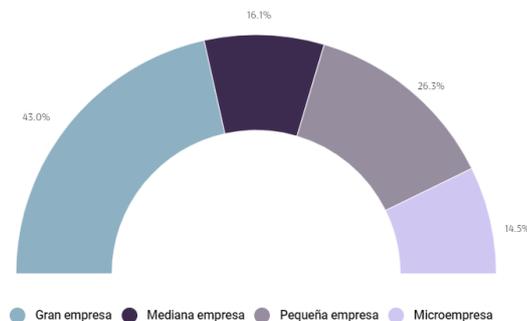


Figura 24. Distribución de empresas por tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021



De dichas empresas, para fines de completar el perfil de los encuestados, se indagó sobre los ingresos de estas por concepto de ventas anuales, obteniendo que un **41.0%** genera más de de RD\$ 202 MM, un **21.9%** entre RD\$ 8MM hasta RD\$ 54 MM, un **18.6%** entre RD\$ 54MM hasta RD\$ 202 MM, un **15.3%** genera ingresos por ventas anuales menores a RD\$ 8MM y un **3.3%** de los encuestados desconoce la información.

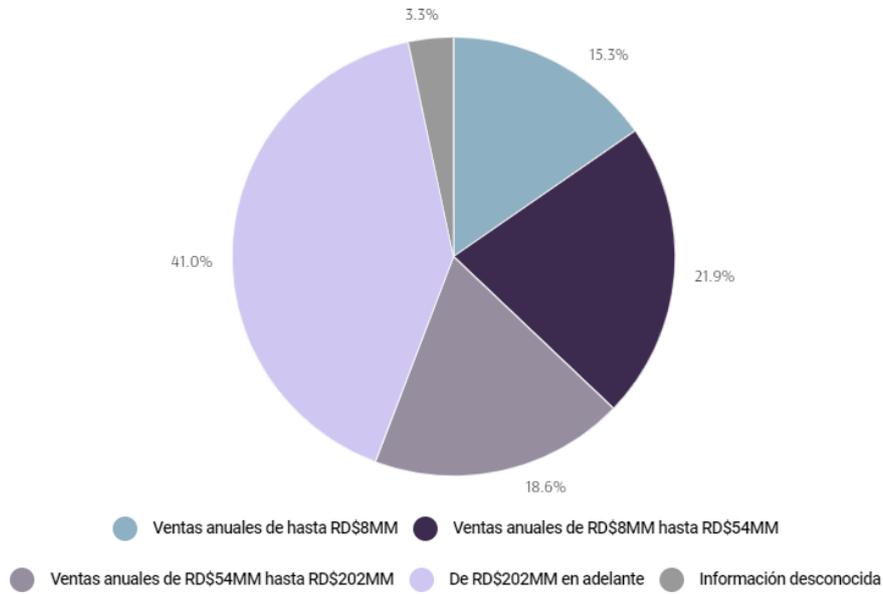


Figura 25. Distribución de encuestados por ventas anuales

Fuente: ENLRD 2021

En base a estos datos, es preciso señalar que, acorde a la Ley No. 187-17, las grandes empresas están relacionadas a ventas anuales mayores a RD\$202MM, sin embargo, el **13.9%** de estas afirma tener ventas menores a dicho estimado. Esto mismo ocurre con las siguientes distribuciones de acuerdo con el tamaño de empresa, teniendo en cuenta que en base a la ley las medianas empresas deberían de tener ventas entre RD 54MM-RD 202MM, las pequeñas empresas entre RD\$ 8MM-RD\$ 54MM y las microempresas ventas iguales o inferiores a RD\$ 8MM; sin embargo, cierto porcentaje se identifica con otros estimados de ventas.

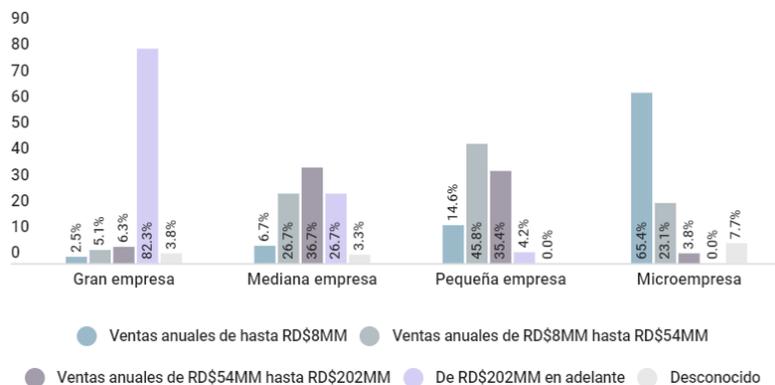


Figura 26. Distribución de encuestados por ventas anuales según el tamaño de empresa

Fuente: ENLRD 2021

En relación con el tiempo de permanencia en el mercado de las empresas participantes, el **52.7%** posee +16 años, el **16.1%** entre 11-15 años, un **16.7%** entre 6-10 años y un **14.5%** son empresas con poca duración referente a 0-5 años. Sin embargo, la cartera de clientes de estas se compone principalmente de una cantidad entre 0-30 clientes representando un **45.7%** de la muestra, un **32.3%** posee +91 clientes, un **15.6%** entre 31-60 clientes y tan sólo el **6.5%** se encuentra destinado a compañías con un rango entre 61-90.



Figura 27. Experiencia de las empresas participantes

Fuente: ENLRD 2021

Como parte del perfil del encuestado, las personas que completaron la encuesta son en un **81.7%** gerentes o directivos de la empresa, un **10.2%** corresponde a coordinadores o analistas, un **6.5%** a operativos o técnicos y un **1.6%** a otros.

#### a. Distribución de las operaciones de las empresas participantes

Al analizar la distribución de las operaciones de las empresas encuestadas, se segmentan los resultados por ejecutor de la cadena de abastecimiento. En la Figura 28, se observa que las operaciones de los productores de materia prima se encuentran centradas principalmente en las provincias de Santiago (**18.8%**), Santo Domingo (**15.6%**) y San Cristóbal (**12.5%**) respectivamente, representando así un porcentaje acumulado entre estas de **46.9%**.

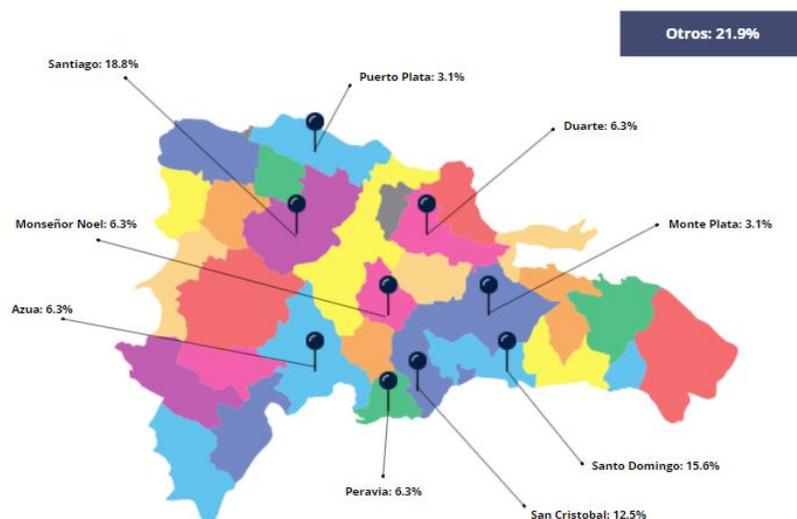


Figura 28. Distribución de las operaciones de los productores de materia prima participantes

Fuente: ENLRD 2021



Las provincias con mayores proporciones de operación respecto a las empresas fabricantes participantes son Santo Domingo (33.9%), Santiago (21.1%) y San Cristóbal (10.1%). A diferencia de los proveedores de materia prima nacionales, los fabricantes tienen un mayor porcentaje de operaciones en Santo Domingo que en Santiago.

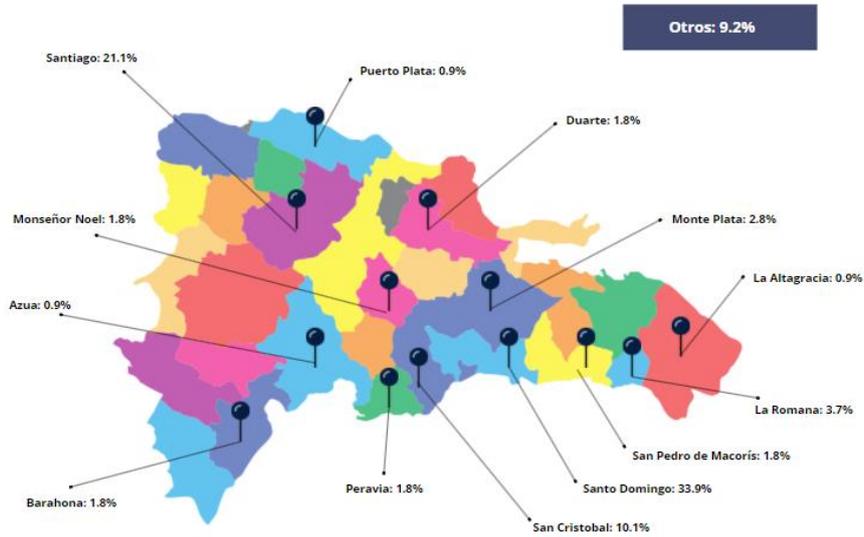


Figura 29. Distribución de las operaciones de los fabricantes de productos industriales participantes  
Fuente: ENLRD 2021

Respecto a los proveedores de servicios logísticos, la distribución del total de encuestados se centra en Santo Domingo (14.7%), La Altagracia (12.0%) y Santiago (10.7%), siendo esto un porcentaje acumulado de 37.5%. Un dato interesante es que, de las empresas participantes, sólo en este segmento algunos encuestados afirmaron tener operaciones en todo el territorio nacional, sin embargo, dicho porcentaje tan sólo corresponde a un 1.2%.

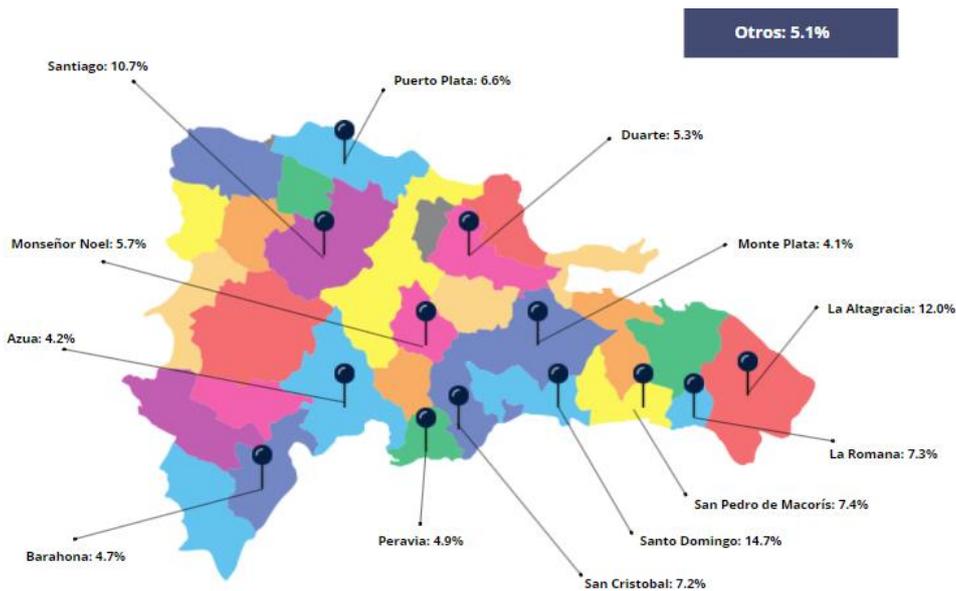


Figura 30. Distribución de las operaciones de los proveedores de servicios logísticos participantes  
Fuente: ENLRD 2021



## b. Grado de externalización de las actividades logísticas

Las empresas operadoras logísticas se clasifican internacionalmente dentro de la categoría de 1 Party Logistics (1PL), 2 Party Logistics (2PL), 3 Party Logistics (3PL), 4 Party Logistics (4PL) y 5 Party Logistics (5PL) según el grado de tercerización de sus servicios logísticos y el nivel de integración dentro de la cadena de suministro. En ese sentido, en la ENLRD-2021 se estudia la categorización de los proveedores logísticos encuestados de los cuáles se obtiene una excelente representatividad para fines de analizar el nivel de desarrollo logístico del país.

En dicho sentido, un **38.5%** de los operadores logísticos se segmenta como 1PL (definidos como empresas sin tercerización de transporte ni almacenamiento, encargados de sus propias operaciones logísticas), un **35.7%** proveedores 2PL (externalizar algunas tareas logísticas por parte de una empresa fabricante, entre ellas el transporte o inventario), un **21.0%** como 3PL (externaliza todas las operaciones logísticas a cargo de un operador externo, incluyendo el inventario y transporte, así como aplicando para operadores) y tan sólo un **4.9%** se categoriza como 4PL.

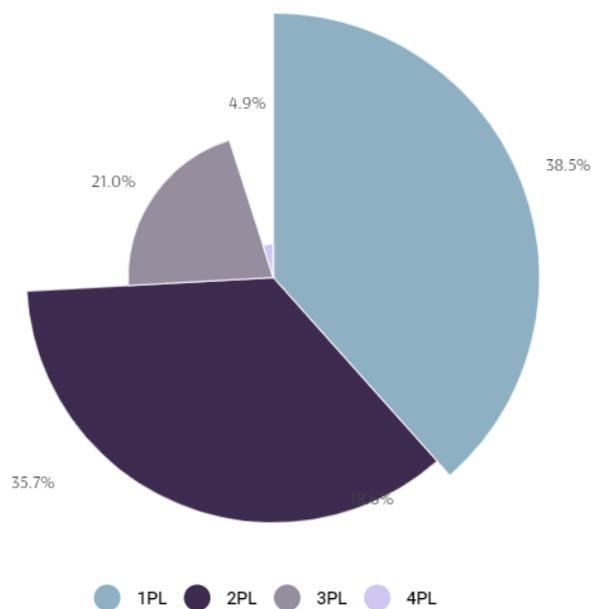


Figura 31. Grado de externalización de las empresas proveedoras logísticas participantes

Fuente: ENLRD 2021

En base a estos datos, se analiza que **existe una baja representatividad de operadores 4PL en la República Dominicana**. Si comparamos con países como Colombia, tan sólo en el 2008 con su encuesta nacional de logística se percibió un porcentaje de **17.89%** de grado de subcontratación 4PL del total de empresas que ofrecían servicios logísticos. Partiendo de este punto, se podría analizar que **en la República Dominicana existe una deficiencia en cuanto a ofrecimiento de servicios logísticos que abarquen consultoría, planificación, gestión, localización, integración de nuevas tecnologías y actuadores del funcionamiento de la cadena de suministro**.



## ii. Desempeño logístico

En el alcance del estudio, se analiza el desempeño logístico de las empresas encuestadas, evaluando aspectos primordiales acerca de costos, operaciones, efecto del COVID-19 en las operaciones y la distribución de género en las compañías.

Todos estos resultados se evalúan tanto a nivel general, cómo segregando la información acorde al ejecutor en la cadena de suministro, nivel de tercerización de las operaciones logísticas y el tamaño de la empresa.

### a. Costos logísticos

La definición e identificación de los costos logísticos constituye una de las actividades de mayor criticidad para evaluar la productividad y competitividad de un país. Acorde con el informe “La logística como motor de la competitividad en América Latina y el Caribe” del BID, el impacto que representan estos afectan de manera inclusiva factores asociados a la comercialización, integración, precio de los alimentos, desigualdad y pobreza.

De lo anterior, se deriva la **necesidad de medidas que repercutan en la reducción de dichos costos**, los cuáles de manera general son elevados en los países de América Latina y el Caribe en comparación con los países desarrollados. Acorde con el comunicado de prensa del 5 de agosto del 2021 del CEPAL, la inversión extranjera en ALC en el 2020, debido a la crisis sanitaria del COVID-19, presentó una reducción de más del **51%**, comparando este monto con los obtenidos en el año 2010.

Por ende, **la trazabilidad de acciones que ocasionen reducir costos se plantea como una de las acciones estratégicas a diseñar para atracción de inversión focalizada**, esto tomando en cuenta el artículo publicado por el BID en enero del 2021, en el cual se hace mención del papel que estarán desempeñando los procesos de nearshoring en la recuperación económica y crecimiento sostenible de la región.

- Componentes para el cálculo de costos logísticos

Como parte del análisis de la encuesta, se estudia los componentes que consideran las empresas ejecutoras de la cadena de suministro en el cálculo de sus costos logísticos. Mediante este, se logra obtener una noción acerca de los componentes de mayor importancia en el sector.

En ese sentido, los resultados arrojados permiten concluir en que los componentes mayormente considerados son: los costos de distribución en un **17.1%**, los aduanales (**12.9%**), los costos administrativos y de servicio al cliente (**11.9%**), costos de seguros de carga (**11.6%**). Con menor incidencia dentro del cálculo, se encuentran factores como los costos de impuestos (**8.2%**), depreciación de activos (**7.6%**), costos de empaquetados (**7.0%**), costos asociados al abastecimiento (**6.3%**) y los costos de logística inversa (**5.6%**). Un porcentaje del **0.7%** afirma incluir otros costos entre los componentes.

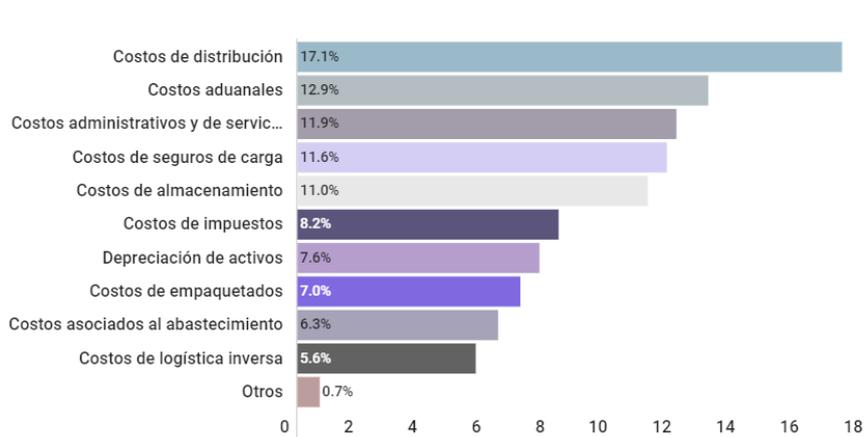


Figura 32. Componentes para el cálculo de los costos logísticos  
Fuente: ENLRD 2021

- Costos logísticos con mayor peso

Agrupando los componentes en 5 categorías principales, se observa que el costo con una mayor repercusión en el cálculo de los costos logísticos corresponde a la **distribución y transporte**, incluyendo entre estos los softwares utilizados para la trazabilidad y monitoreo de la carga, seguros y sistemas de información asociados. En representatividad de respuestas obtenidas mediante la encuesta, se encuentran luego los **costos de gestión de compras y aprovisionamiento** con un **26.5%**, los **costos de almacenamiento** con un **25.9%**, **costos administrativos y de servicio al cliente** con un **13.6%** y **otros costos** -destinados a devoluciones, costos de destrucción, retornos de empaques, reciclaje, entre otros- con un **2.0%**.

Los costos de almacenamiento incluyen los gastos relativos a operadores logísticos, arriendos e inversiones, bodegas, tecnologías asociadas al manejo de productos, etiquetados, vigilancia y seguros. Los destinados a gestión de compras incluyen los procesos de negociaciones con proveedores, tiempo de espera de materiales y el costo de colocar una orden. Finalizando, los relativos a costos administrativos se referencia a empleados, viáticos, capacitaciones, comunicaciones, entre otros.

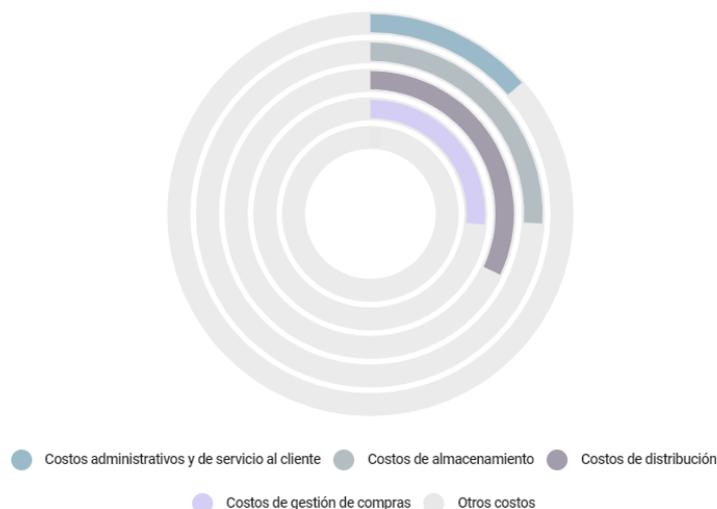


Figura 33. Costos logísticos con mayor peso  
Fuente: ENLRD 2021

Componentes de costo logístico	Porcentaje
Costos administrativos y de servicio al cliente	13.6%
Costos de almacenamiento	25.9%
Costos de distribución	32.0%
Costos de gestión de compras	26.5%
Otros costos	2.0%

Tabla 11. Costos logísticos con mayor peso  
Fuente: ENLRD 2021

Partiendo de este punto y contrarrestando con los resultados de la Encuesta Nacional de Logística de Colombia 2020, se destaca que entre los componentes principales de dicho país se encuentra el transporte en un **30.7%**, ocupando el segundo lugar en representatividad, mientras que en la República Dominicana este se encuentra en primer lugar. Cabe destacar que los **costos de almacenamiento ocupan el primer lugar en Colombia con un 43.2%**, mientras que en la República Dominicana es de un **25.9%**. En base a estas informaciones previamente presentadas, es posible analizar el Informe de Eficiencia en la Cadena de Suministro de Deloitte de México del año 2019, mediante el cual se menciona que **una de las principales estrategias que utilizan para la reducción de sus costos logísticos se encuentra dirigido a la optimización del transporte.**

Por tanto, al analizar estas informaciones se infiere que **en el marco general de la República Dominicana se debe priorizar la reducción de los costos de transporte de carga.** Esto coincide con un estudio publicado por la revista Forbes en diciembre del 2020, mediante el cual se afirmaba la carga que representa el precio de transporte para la logística de los comerciantes del país. En este mismo estudio se referenciaba la **tarifa de traslado de mercancía con un precio estimado de USD \$6.43 dólares x km**, siendo acorde a este estudio uno de los más caros de Centroamérica.

Respecto a este mismo indicador, pero segmentando la información según el papel desempeñado por la empresa en la cadena de suministro, los productores de materia prima consideran que los costos de distribución y transporte, y los costos de gestión compras o aprovisionamiento son de igual peso al momento de calcular los costos logísticos, con una representatividad igualitaria del **31.8%** para ambos factores. Mientras, los fabricantes consideran que los de distribución y transporte tienen un mayor peso que los de gestión de compras con un **38.1%** y un **34.9%** respectivamente.

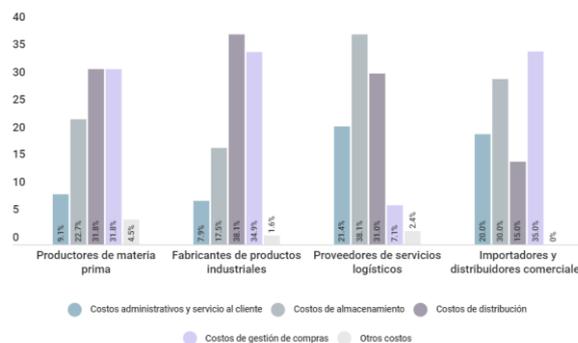


Figura 34. Costos logísticos con mayor peso según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021



Ahora bien, los proveedores de servicios logísticos consideran que los costos de almacenamiento son los de mayor repercusión en el cálculo de los costos logísticos, con un **38.1%** de los encuestados afirmando esto. A este le siguen los costos de distribución y transporte con un **32.0%** y los costos administrativos y servicio al cliente (**21.4%**). En el caso de los importadores y distribuidores comerciales, un **35.0%** de la muestra considera de mayor peso los costos de gestión de compras o aprovisionamiento y un **30.0%** los costos de almacenamiento.

Basando el estudio respecto al tamaño de empresas, se visualiza en la Figura 35 que a menor tamaño de empresa disminuye la importancia en el costo logístico de los costos de almacenamiento con un descenso sostenido de **98.3%**, iniciando en la gran empresa con una representatividad del **31.3%** y finalizando en la microempresa con un porcentaje de **18.2%**.

Por otro lado, se observa que el costo de mayor peso para la gran empresa es el de distribución y transporte (**39.1%**), el de la mediana empresa es el costo de almacenamiento con un **30.4%**, la pequeña empresa considera de peso igualitario a los costos administrativos y los costos de distribución con un **28.9%** y la microempresa considera que los costos de gestión de compras o aprovisionamiento son los que tienen mayor importancia con un **45.5%** de los encuestados que afirma esto.

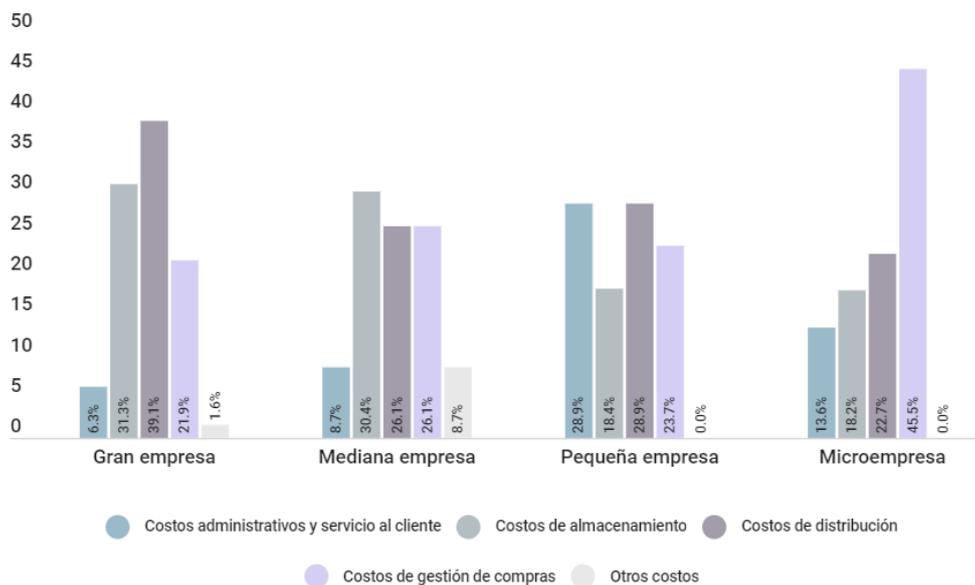


Figura 35. Costos logísticos con mayor peso según el tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

Por nivel de tercerización, se observa que existe una tendencia a tener mayores costos de almacenamiento a mayor nivel de tercerización, con un crecimiento sostenido equivalente al **123.6%**. Por otro lado, los costos de gestión de compras en los operadores logísticos 1PL, 2PL y 3PL presentan una reducción a mayor nivel de tercerización, a excepción de los operadores 4PL con una representatividad de este costo del **42.9%**.

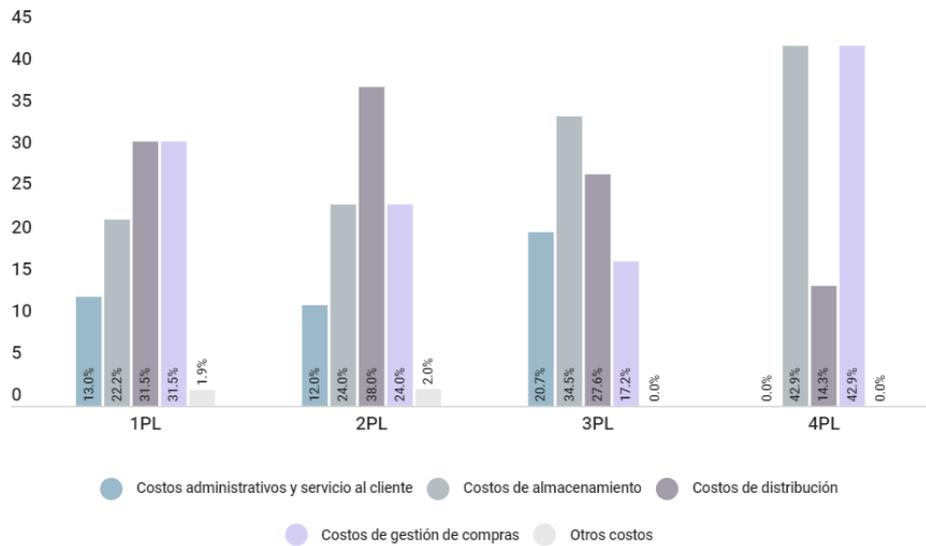


Figura 36. Costos logísticos con mayor peso según el nivel de tercerización  
Fuente: ENLRD 2021

• Estimación de los costos logísticos

En la República Dominicana se estiman los costos en mayor medida como absoluto o total, lo cual se infiere al observar que un **29.9%** respondió estimar estos de dicha manera, teniendo la mayor representación entre las opciones. Por otro lado, un **29.3%** lo evalúa como un porcentaje de las ventas, un **19.0%** basado en actividades, un **17.7%** en base a la unidad de medida, un **0.7%** lo realiza utilizando otra metodología y un **3.4%** desconoce la información.

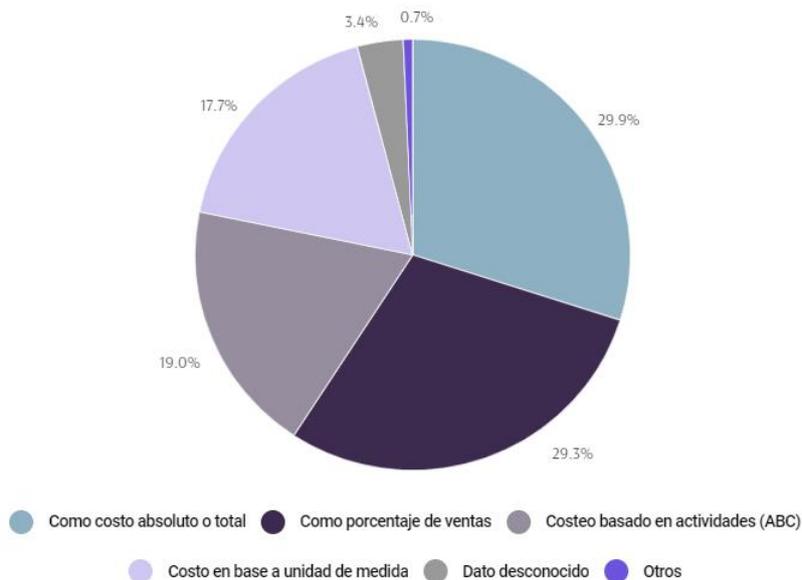


Figura 37. Forma de estimación del costo logístico  
Fuente: ENLRD 2021

Al segregar la información sobre la forma del cálculo logístico de acuerdo a los 4 tipos de ejecutores en el sector logístico dominicano y de acuerdo al alcance de este estudio, en la Figura 38 se observa

que los productores de materia prima muestran mayor afinidad en el cálculo de costos logísticos basado en porcentaje de las ventas (**38.1%**), siendo la forma de estimación más empleada también por los fabricantes de productos industriales (**31.3%**) y los importadores y distribuidores comerciales (**42.1%**), En el caso de los proveedores logísticos, la metodología más utilizada corresponde al costo absoluto o total con un **37.2%** y costeo basado en actividades (ABC) con un **32.6%**.

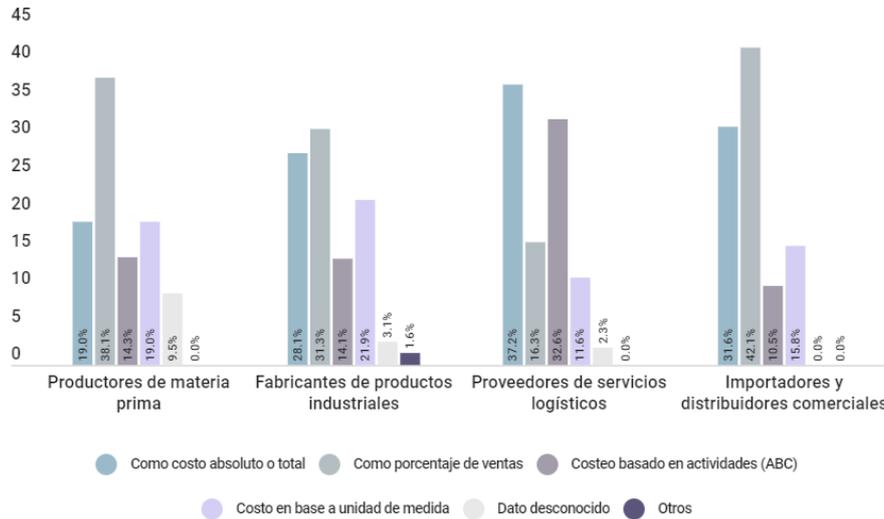


Figura 38. Forma de estimación del costo logístico según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

En otra perspectiva de este mismo indicador, en la Tabla 12 se muestran los tipos de medición categorizados por el tamaño de empresa. Se visualiza que en las grandes empresas se prioriza el cálculo basado en costo total o absoluto con un **34.9%**, mientras que en las microempresas prevalece el costeo basado en actividades (ABC) con un **40.9%**. En las medianas empresas se estima en mayor medida como porcentaje de las ventas con un **34.8%** y en las pequeñas empresas se estima por igual como porcentaje de ventas y como costo absoluto o total con un **28.2%**.

Categoría	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
Como costo absoluto o total	34.9%	26.1%	28.2%	22.7%
Como porcentaje de ventas	28.6%	34.8%	28.2%	27.3%
Costeo basado en actividades (ABC)	11.1%	21.7%	17.9%	40.9%
Costo en base a unidad de medida	15.9%	17.4%	25.6%	9.1%
Dato desconocido	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Otros	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%

Tabla 12. Forma de estimación del costo logístico según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

Por último, se muestra en la Figura 39 la distribución del tipo de cálculo de acuerdo con el nivel de tercerización de las empresas participantes. En este, se analiza que, a mayor nivel de tercerización, menor es el porcentaje de empresas que estima los costos logísticos como porcentaje de las ventas. Por otro lado, el mayor énfasis a la medición del costo como costo absoluto o total es dado por los



operadores 2PL con un **40.0%**, en los 3PL el costeo basado en actividades (ABC) es el de mayor representatividad y en los 4PL es el costo en base a unidad de medida.

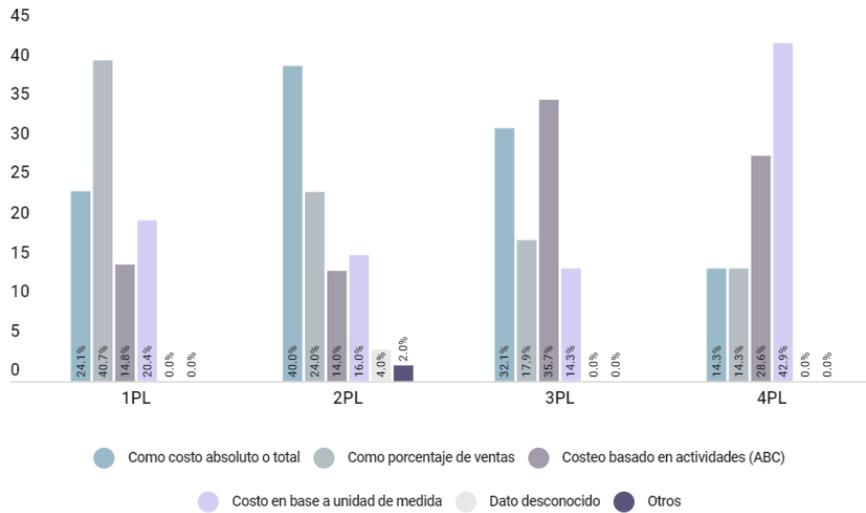


Figura 39. Forma de estimación del costo logístico según nivel de tercerización  
Fuente: ENLRD 2021

b. Operación logística

- Exportación e importación de productos

En lo que se refiere a la exportación e importación de productos en la República Dominicana, a partir de los resultados obtenidos por medio de la encuesta se estima que **la mayor parte de los productos fabricados por los proveedores nacionales y fabricantes industriales son exportados.**

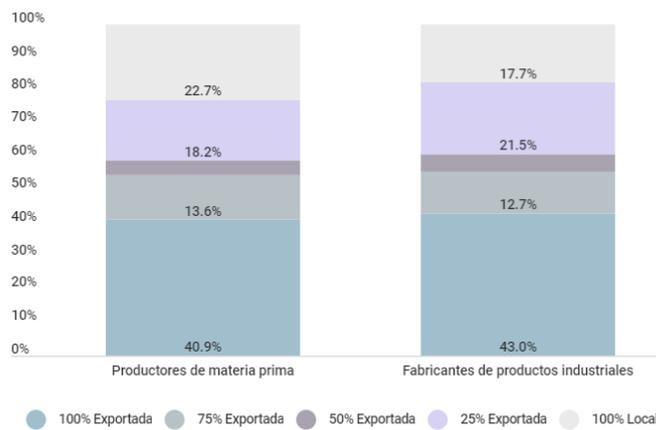


Figura 40. Porcentaje de mercancía exportada por ejecutor de la cadena de suministro  
Fuente: ENLRD 2021

De dicho porcentaje, las vías mediante las cuales se exporta en mayor medida dichos productos son: el **Puerto DP World Caucedo y Puerto HIT Haina** con un **58.0%** de las empresas que afirma exportar más del 0% de sus bienes por estos puertos. Luego, en orden de importancia y flujo de movimiento de carga, se encuentran: el **Aeropuerto Las Américas**, con un **37.5%** de compañías que exportan



más del 0% de sus bienes; otros puertos marítimos, otros puntos fronterizos, otros aeropuertos, Punto Fronterizo Comendador, Punto Fronterizo Dajabón y el Aeropuerto de Punta Cana.

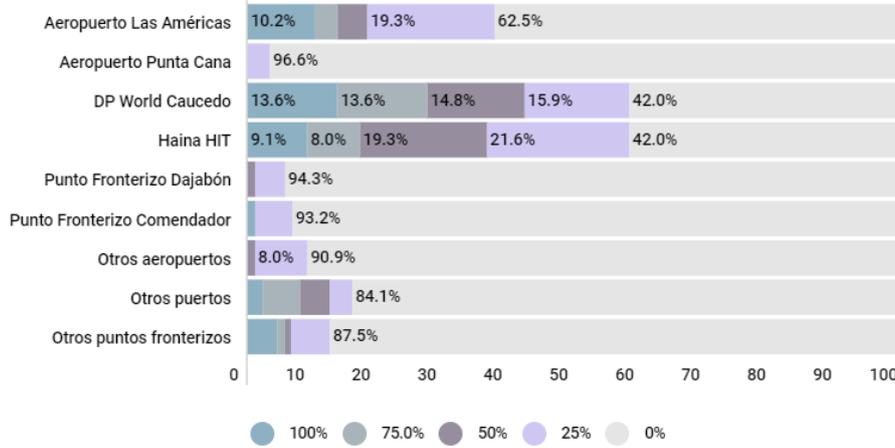


Figura 41. Porcentaje de mercancía exportada por vía  
Fuente: ENLRD 2021

Por otro lado, se puede apreciar que, al igual que con la exportación, el mayor porcentaje de las empresas importa sus insumos.

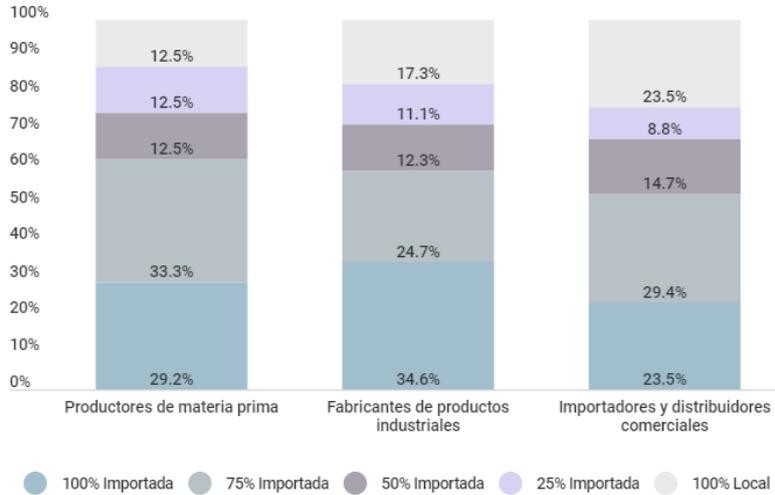


Figura 42. Porcentaje de mercancía importada por ejecutor de la cadena de suministro  
Fuente: ENLRD 2021

De los ejecutores de la cadena mostrados en la Figura 42, la mayor proporción de los bienes e insumos son importados por medio del **Puerto HIT Haina**, **DP World Caucedo** y el **Aeropuerto Las Américas** respetivamente. A estos le siguen: otros puertos, otros aeropuertos y de manera equitativa el Aeropuerto Punta Cana, el Punto Fronterizo Dajabón y otros puntos fronterizos. El **100%** de los encuestados respondió no realizar ninguna importación por el Puerto Fronterizo Comendador.



Figura 43. Porcentaje de mercancía importada por vía  
Fuente: ENLRD 2021

- Manejo de los servicios de transporte y almacenamiento

El manejo de los servicios de transporte y almacenamiento es una medida para comprender las operaciones logísticas de las empresas, identificando la proporción de compañías que realizan de manera directa o no las actividades logísticas o, en su defecto, subcontratan a un externo para dichos fines.

De acuerdo con lo presentado en la Figura 44, las empresas suelen encargarse de sus propios servicios logísticos, independiente del papel que estas desempeñen en la cadena de suministro (proveedor, fabricante o distribuidor). En términos estadísticos, un porcentaje acumulado del **62.8%** afirmó el hecho de no subcontratar externos para sus servicios de transporte y/ almacenamiento, siendo de esta forma automáticamente considerados como operadores logísticos 1PL.

De dicho porcentaje, un **20.8%** corresponde a los productores de materia prima, un **16.0%** a los fabricantes de productos industriales y un **25.9%** a los importadores y distribuidores comerciales.

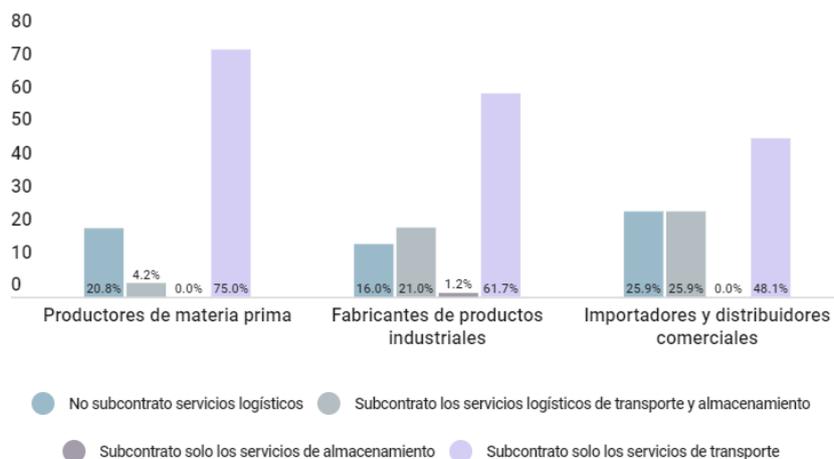


Figura 44. Manejo de los servicios logísticos según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021



Del porcentaje de empresas que externaliza uno o más servicios logísticos, se pudo identificar que el servicio que es mayormente tercerizado es el de **transporte**; del total de la muestra, tan sólo un **0.8%** afirma subcontratar solamente el almacenamiento.

Respecto a las compañías que adquieren servicios de operadores 3PL, por lo que tercerizan tanto su transporte como almacenamiento, se evidencia que el ejecutor de la cadena de abastecimiento que más solicita estos servicios corresponde a los importadores y distribuidores comerciales (**25.9%**), siguiéndole a este los fabricantes de productos industriales (**21.0%**) y los productores de materia prima (**4.2%**).

- **Procesos de la función logística de la empresa**

De manera general, la función logística de una empresa consiste en el proceso de planificación y gestión del flujo de materiales y productos terminados de manera que permita una mayor eficiencia y sea eficaz, tanto en la red de los proveedores de materia prima como los clientes finales, incluyendo el diseño e implementación de sistemas de control y mejora de dichos procesos.

En dicho contexto, por medio de la encuesta se evalúan los procesos que los participantes realizan como parte de su función logística. En la Figura 45, se observa que los procesos más críticos corresponden de manera igualitaria a la **ejecución del almacenamiento**, así como la **planeación y gestión del inventario** con un **9.2%**. A estos le preceden en orden de importancia los **procesos de operación de transporte (9.0%)**, **negociación con proveedores (8.8%)**, **coordinación de la facturación de clientes (8.3%)**, **procesamiento de órdenes de clientes (7.9%)**, **administración de la flota terrestre (7.8%)**, **tecnologías de información (7.7%)**, **planeación de la producción (7.3%)**, **logística inversa o de reversa (5.6%)**, **selección de fuentes de abastecimiento (5.3%)**, **análisis del comportamiento de la demanda (5.2%)**, **definición y coordinación de políticas de precio (4.9%)** y el **diseño de la red de distribución (3.8%)**.

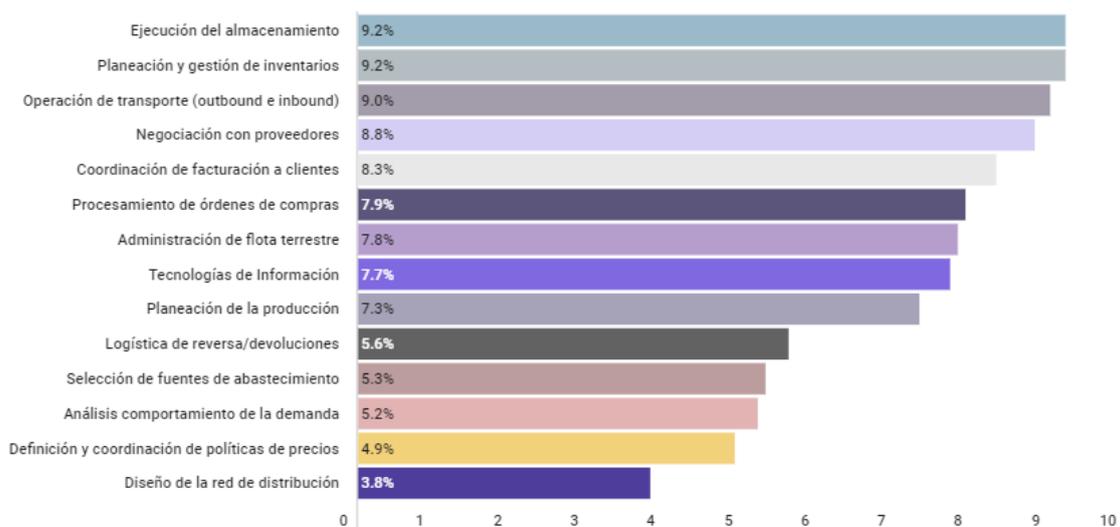


Figura 45. Procesos realizados como parte de la función logística  
Fuente: ENLRD 2021



Segmentando por ejecutor de la cadena de abastecimiento, para los productores de materia prima los tres procesos más críticos son la planeación de la producción, negociación con proveedores y la planeación y ejecución de inventarios, con 13.5%, 9.6% y 9.6% respectivamente. Para los fabricantes son la planeación de la producción (10.6%), la planeación y gestión de inventarios (9.8%) y el procesamiento de órdenes de compras (9.3%).

Los procesos más críticos para los proveedores de servicios logísticos hacen referencia a la operación de transporte (outbound and inbound) con un 12.5%, la ejecución del almacenamiento con un 10.6% y los procesos de tecnología de información con un 9.9%. Finalizando, los importadores y distribuidores comerciales incluyen, acorde con los resultados de la encuesta, en mayor medida los procesos de coordinación de facturación de clientes (11.3%), la planeación y ejecución de inventarios (11.3%) y la ejecución del almacenamiento (10.6%), entre los que son realizados como parte de la función logística, siendo estos los de mayor auge.

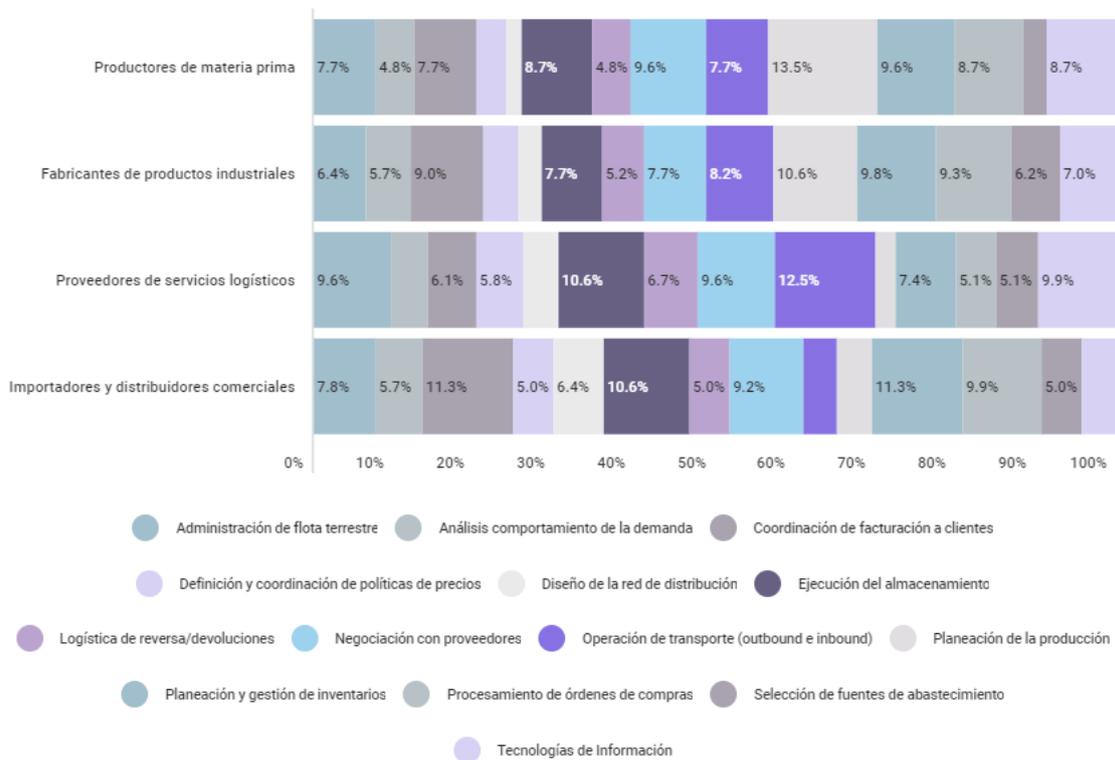


Figura 46. Procesos realizados como parte de la función logística según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

En base al tamaño de empresa, se visualiza en la Figura 47 que el proceso de planificación y gestión de inventarios se considera como el proceso crítico de mayor importancia tanto para las grandes empresas (con un 9.6% de representatividad de respuestas) cómo las medianas empresas (9.9%). Por otro lado, las grandes empresas también tienen como procesos críticos la ejecución del almacenamiento (9.2%) y la administración de la flotilla terrestre (9.0%) respectivamente, mientras que para las medianas empresas, los procesos que consideran en mayor medida como parte de la



función logística de la compañía, son la tecnología de información (9.9% al igual que la planificación y gestión de inventarios) y la operación de transporte outbound e inbound (9.3%).

Para las pequeñas empresas, en orden de representatividad de respuestas, los procesos que forman parte en mayor medida de la función logística son la operación de transporte, la ejecución de almacenamiento y la negociación con proveedores, mientras que para las microempresas son la coordinación de facturación a clientes, negociación con proveedores y luego el procesamiento de órdenes de compra.

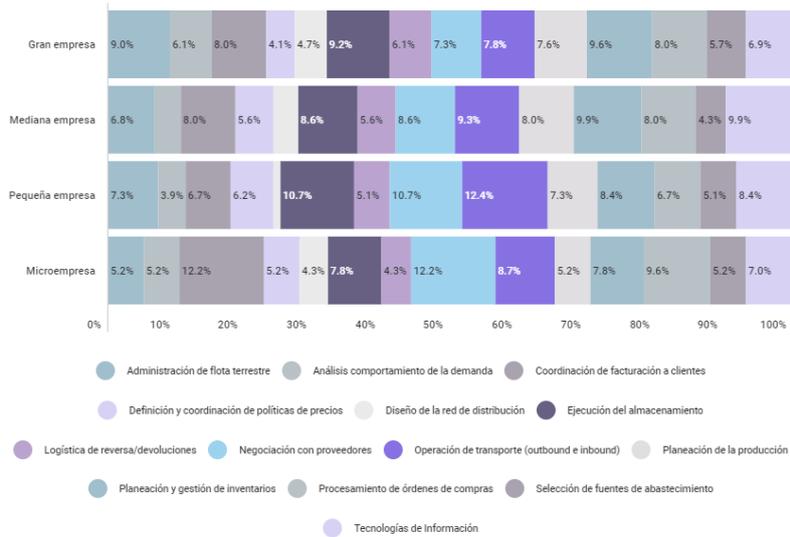


Figura 47. Procesos realizados como parte de la función logística según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

Por otro lado, en la Figura 48 se permite observar que el proceso con mayor grado de criticidad corresponde a la operación de transporte (outbound e inbound), con un porcentaje de 9.1% para los 2PL, 12.2% para los 3PL y 9.7% para los 4PL.

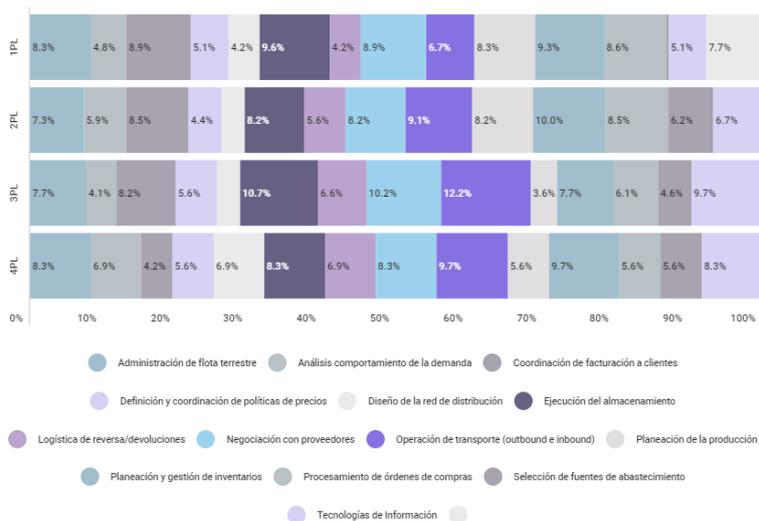


Figura 48. Procesos realizados como parte de la función logística según nivel de tercerización  
Fuente: ENLRD 2021

- Tipos de vehículos manejados en la flotilla vehicular

De las empresas participantes con flotilla vehicular propia, se observa que la flotilla para transporte de carga en la República Dominicana se compone en mayor medida por **vehículos montacargas, furgones o furgonetas y pallet jacks**, con una representatividad del **23.9%, 23.4% y 22.9%** respectivamente. Tan sólo el **8.0%** de los encuestados afirma incluir entre su flotilla vehículos portacontenedores, un **7.2%** vehículos camas bajas, un **4.7%** camiones refrigerados, un **3.5%** lowboy trailer, un **3.0%** por tanques y un **1.0%** porta-vehículos. El **2.2%** afirma tener otros tipos de vehículos en su flotilla vehicular.

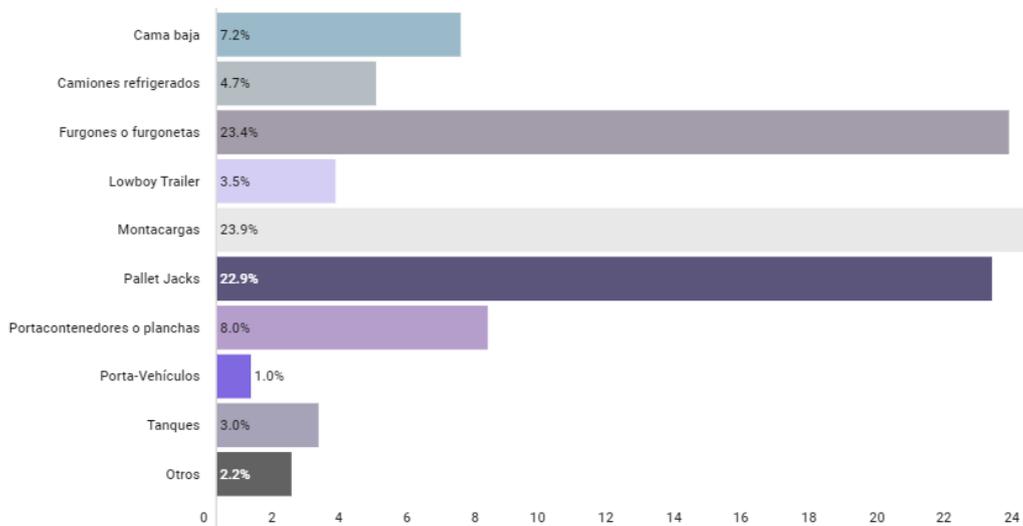


Figura 49. Tipos de flotillas vehiculares disponibles en las empresas participantes  
Fuente: ENLRD 2021

- Kilometraje promedio recorrido por flotilla

A los fines de medir el índice de productividad de los vehículos de transporte de carga del país y con el objetivo de realizar comparaciones regionales, se solicitó a los participantes que especificaran el promedio de kilometraje recorrido por un vehículo al mes, obteniendo un promedio total de **10,041.56 kilómetros**. En el cuadro siguiente se presenta este indicador segmentado por tamaño de empresa:

Categoría de empresa	Promedio de kilometraje mensual recorrido de un vehículo de flotilla (km)
Gran empresa	15,781.94
Mediana empresa	10,245.45
Pequeña empresa	7,045.24
Microempresa	7,093.64

Tabla 13. Promedio de kilometraje de vehículo de flotilla según tipo de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

\*Para el análisis de este promedio se realizó una eliminación de las disparidades importantes.

Se observa que a mayor tamaño de empresa existe un mayor promedio de kilometraje mensual recorrido, ofreciendo información sobre el volumen de cargas que se ve manejado por tipo de compañía.

Es necesario destacar que, si bien fue posible la determinación de un promedio del kilometraje mensual, un **34.7%** de las empresas no disponían de esta información o, en su defecto, no realizaban mediciones sobre el kilometraje promedio recorrido. Este último porcentaje indica la **importancia de la implementación de sistemas de seguimiento y rastreo de las actividades de transporte, incluso mediante el uso de tecnologías emergentes.**

- **Planificación del despacho de vehículos de carga**

La planificación del despacho vehicular de carga de las empresas participantes se realiza en mayor medida a través de la **planeación de rutas y tiempos para la entrega de los pedidos**, con un **59.3%** de representatividad de respuestas.

Al segmentar la información según el tamaño de la empresa, se evidencia la influencia que tiene esta en la tercerización de los servicios. Esto debido a que a menor tamaño mayor es la subcontratación de operadores logísticos 3PL en las empresas. Por otro lado, a menor tamaño de la empresa disminuye la proporción de encuestados que afirma seguir una planificación de rutas y tiempos.

Planificación del despacho vehicular	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
No existe planificación previa	3.3%	8.7%	23.1%	9.1%
Se espera a completar la capacidad del vehículo	8.2%	21.7%	2.6%	4.5%
Se planifican rutas y tiempos	70.5%	60.9%	46.2%	50.0%
Se tercerizan estos servicios	18.0%	8.7%	28.2%	36.4%

Tabla 14. Planificación del despacho de vehículo de carga según tamaño de empresa

Fuente: ENLRD 2021

Al segregar la información por nivel de tercerización de actividades, se aprecia un comportamiento similar en términos del uso de un esquema previo para la planificación de rutas y tiempos. Ahora bien, cabe denotar que para las empresas clasificadas como 3PL, un **13.3%** no dispone de una planificación previa para la organización de la entrega de productos de sus clientes.

Planificación del despacho vehicular	1PL	2PL	3PL	4PL
No existe planificación previa	10.9%	8.5%	13.3%	0.0%
Se espera a completar la capacidad del vehículo	10.9%	10.6%	3.3%	0.0%
Se planifican rutas y tiempos	70.9%	55.3%	46.7%	85.7%
Se tercerizan estos servicios	7.3%	25.5%	36.7%	14.3%

Tabla 15. Planificación del despacho de vehículo de carga según nivel de tercerización

Fuente: ENLRD 2021

- **Medición de actividades dentro de la distribución**

La medición de indicadores de tiempos de transporte se considera como una actividad crítica y esencial para el mejoramiento del desempeño logístico a nivel de operaciones y el control de los recursos.

En dicho contexto, del total de la muestra que miden los tiempos de espera de las operaciones, se puede analizar que un **57.1%** mide los tiempos de carga y descarga, dividiéndose en un **30.5%** que mide el tiempo promedio de carga y un **26.6%** el tiempo promedio de descarga. Por otro lado, se observa que un **42.9%** mide los tiempos de espera de carga y descarga, con una segmentación de estos del **23.2%** que mide el tiempo promedio de espera de carga y un **19.7%** el tiempo promedio de espera de descarga.

En dicho contexto, se puede analizar que un **28.8%** mide el tiempo para cargar un vehículo, un **26.6%** el tiempo de descargar un vehículo, un **23.9%** mide el tiempo promedio de espera para cargar un vehículo y un **20.7%** mide el tiempo promedio de espera para descargar un vehículo.

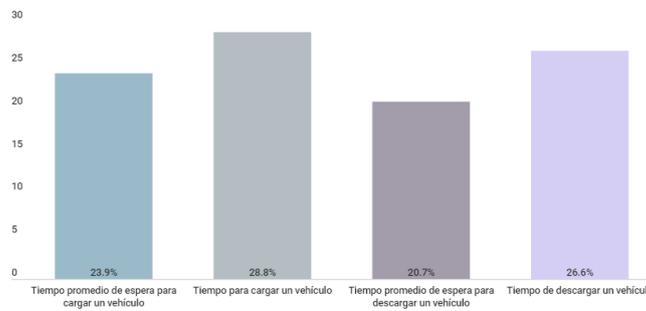


Figura 50. Medición de actividades de transporte dentro de la distribución de productos  
Fuente: ENLRD 2021

De este porcentaje, en la Figura 51 se muestra la medición de actividades de transporte por ejecutor de la cadena de suministro y en la Figura 52 por tamaño de empresa. En estas se evidencia que, de los ejecutores de la cadena, los importadores y distribuidores comerciales son los que miden en mayor medida tiempos de carga y descarga con un **71.8%**, así como los que menos miden tiempos de espera con un **28.2%**. Los proveedores de servicios logísticos miden de manera equitativa tanto tiempos de carga y descarga, como tiempo de espera de carga y descarga.

Los productores de materia prima y los fabricantes de productos industriales miden en mayor medida tiempos de carga y descarga, que tiempos de espera con un **58.3%** y **58.0%** respectivamente.

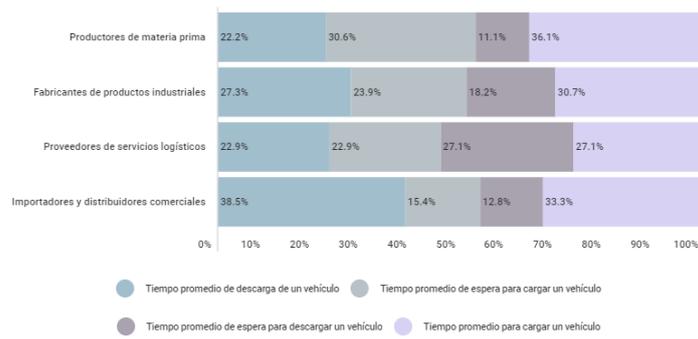


Figura 51. Medición de actividades de transporte dentro de la distribución de productos según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

Por otro lado, a menor tamaño de empresa, existe un mayor porcentaje de empresas que miden tiempos de carga y descarga.

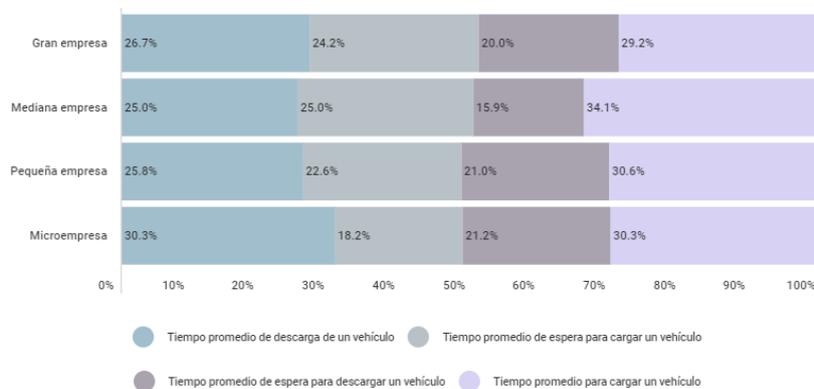


Figura 52. Medición de actividades de transporte dentro de la distribución de productos según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

### c. Distribución de género en el sector logístico

A nivel general, la participación de la mujer en el mercado laboral internacional presenta una baja representatividad al comparar con el género masculino. En estudio diversos publicados por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se afirma la existencia de esta brecha.

Tan sólo en ALC, acorde con la última versión del reporte nacional de la OIT “Panorama laboral de América Latina y el Caribe”, la tasa de participación de las mujeres es del **46.4%** con una representatividad de los hombres del **68.7%**. En dicho contexto, el sector de logística y transporte de carga se considera como uno de los sectores con mayor predominio del género masculino. Tan sólo en España, un país desarrollado, la Comisión Europea afirma que de 11 millones de trabajadores sólo el **22%** de los empleos destinados al sector lo ocupan las mujeres, siendo un porcentaje menor las que ocupan puestos de dirección.

Tomando en consideración que el mercado laboral dominicano en general está compuesto por un aproximado de **68.9%** hombres y **30.1%** mujeres, así como que, en el sector de transporte y almacenamiento, tan solo en el 2019, el género masculino presentó una mayor contratación que las mujeres en un **78.7%** (Encuesta Nacional de Actividad Económica ONE, 2019), se decide levantar información con un mayor grado de detalle acerca de la distribución de género en las empresas.

En la Figura 53 se destaca que un **55.6%** de los encuestados afirma que su empresa se encuentra compuesta por más del 80% de empleados del género masculino, mientras que tan sólo un **15.8%** se encuentra comprendido por más del 80% de empleadas mujeres. El **23.4%** apela estar compuesto de manera equitativa por hombres y mujeres, y un **5.3%** desconoce esta información. Cabe destacar que, de dichos porcentajes, un **26.8%** de las empresas se conforma únicamente por hombres, mientras que tan sólo un **4.6%** únicamente por mujeres. Por lo cual, se permite inferir que sí existe una prevalencia del género masculino en las empresas de la cadena de suministro de la República Dominicana, lo cual confirma la hipótesis de que el sector logístico se encuentra conformado en mayor medida por los hombres.

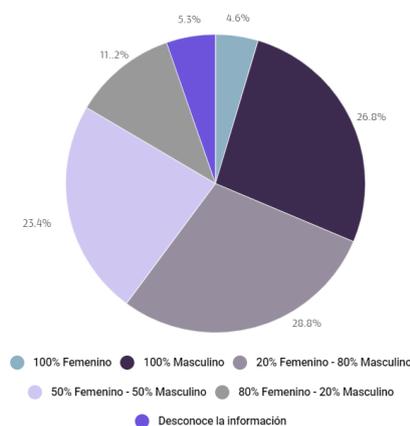


Figura 53. Distribución de género de las empresas participantes

Fuente: ENLRD 2021

De dicho porcentaje, al distribuir según el papel desempeñado por la empresa en la cadena de suministro, se determina que las empresas productoras de materia prima son en las cuáles prevalece en un mayor grado el género masculino, al observarse que un **65.4%** de los encuestados respondieron estar compuesto por más del 80% masculino y tan sólo un **11.5%** afirmó estar comprendido por más del 80% femenino. Como dato interesante, un **32.7%** de las empresas se conforma únicamente por hombres y un **1.0%** solamente por mujeres.

El ejecutor de la cadena con un mayor porcentaje de mujeres hace referencia a la categoría de proveedores de servicios logísticos, -sin embargo, el porcentaje de representatividad femenina no es significativo en comparación con el masculino- en el cual un **18.1%** se encuentra compuesto por más del 80% de empleados mujeres y un **26.0%** de las compañías tiene tanto hombres y mujeres de manera equitativa. .

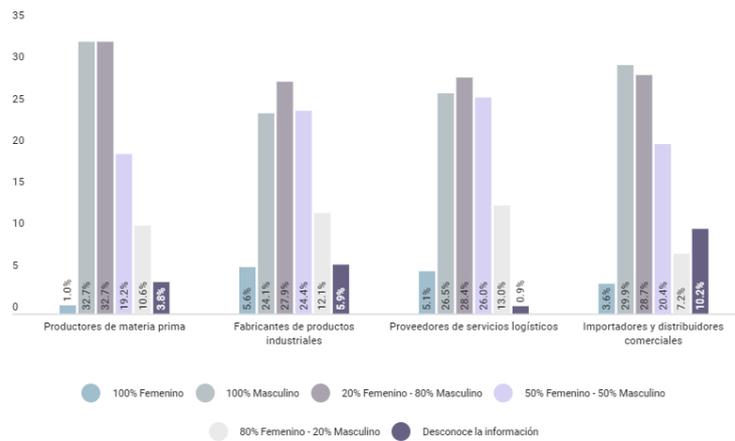


Figura 54. Distribución de género según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

Directamente de los proveedores logísticos, se analiza que a mayor grado de tercerización disminuye la representatividad masculina en el sector y aumenta la proporción de empresas que se compone de manera equitativa de empleados hombres y mujeres.

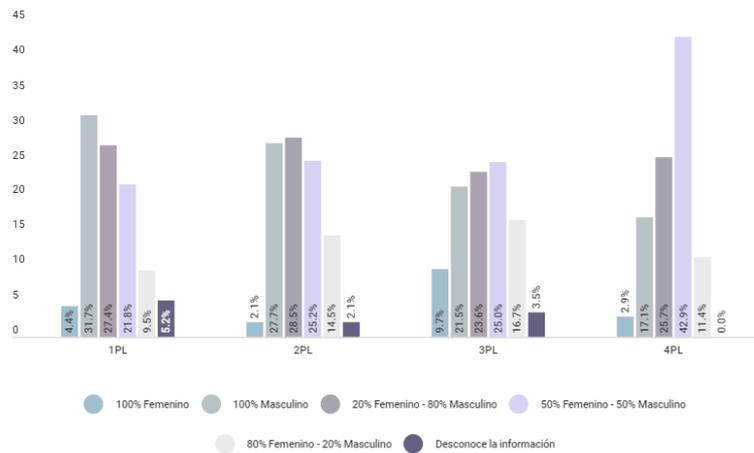


Figura 55. Distribución de género según nivel de tercerización  
Fuente: ENLRD 2021

Considerando la posición jerárquica de los empleados, sin categorizar por ejecutor de la cadena ni nivel de tercerización, se observa que la posición de técnico es en la cual prevalece en mayor medida el género masculino (componiéndose por más de un 80% de hombres en un **69.0%**), a este le sigue la posición de operador con un porcentaje de respuestas de **63.3%**, luego el supervisor (**61.7%**), gerente (**52.5%**) y finalizando con los analistas (**30.4%**).

Los analistas son los que tienen, acorde a los resultados de la encuesta, un mayor porcentaje de mujeres entre los empleados de sus empresas, obteniéndose un porcentaje total de **25.0%** las empresas que tienen más del 80% de mujeres, conteniendo entre este porcentaje un **10.1%** de compañías que afirma estar comprendido por el 100% de mujeres.



Capta la atención que los gerentes son los que tienen una distribución de género más equitativa, presentando un **32.4%** las empresas que respondieron componerse por un 50% de mujeres y 50% de hombres.

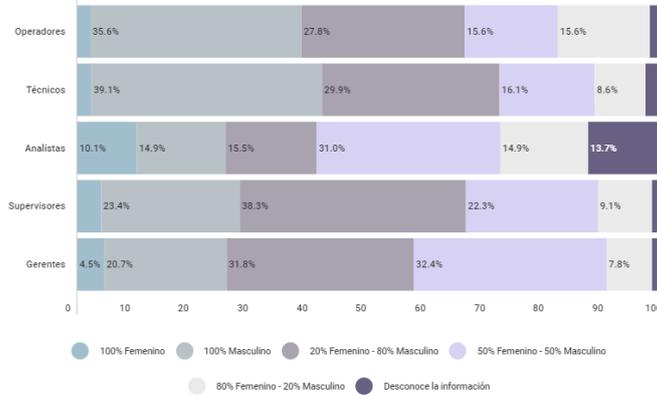


Figura 56. Distribución de género según posición jerárquica de los empleados  
Fuente: ENLRD 2021

### iii. Infraestructura

#### a. Almacenes

- Espacio de almacenaje promedio

En la República Dominicana, un **43.8%** de las empresas que se encargan del almacenaje de los bienes y/o productos tiene una capacidad que supera los **2,250 m<sup>2</sup>**. El porcentaje restante se divide en un **14.0%** con espacio promedio de almacenaje entre los 1,501 – 2,250 m<sup>2</sup>, un **16.9%** tiene disponibilidad de 751 – 1500 m<sup>2</sup> y un **25.3%** capacidades inferiores a 750 m<sup>2</sup>.

Al subdividir los resultados obtenidos acorde al papel desempeñado en la cadena de abastecimiento de las empresas encuestadas, se obtiene que los proveedores de servicios logísticos, por su naturaleza, acumulan el mayor porcentaje de disponibilidad de metraje con fines de almacenamiento con un **50.0%**. Cabe destacar que el **85.7%** de los almacenes disponibles en las 4PL disponen de un metraje por encima de los 3,000 m<sup>2</sup>. De igual forma, para los 1PL el mayor metraje se encuentra dentro del rango más bajo (menos de 750 m<sup>2</sup>) con un **35.2%** de representación.

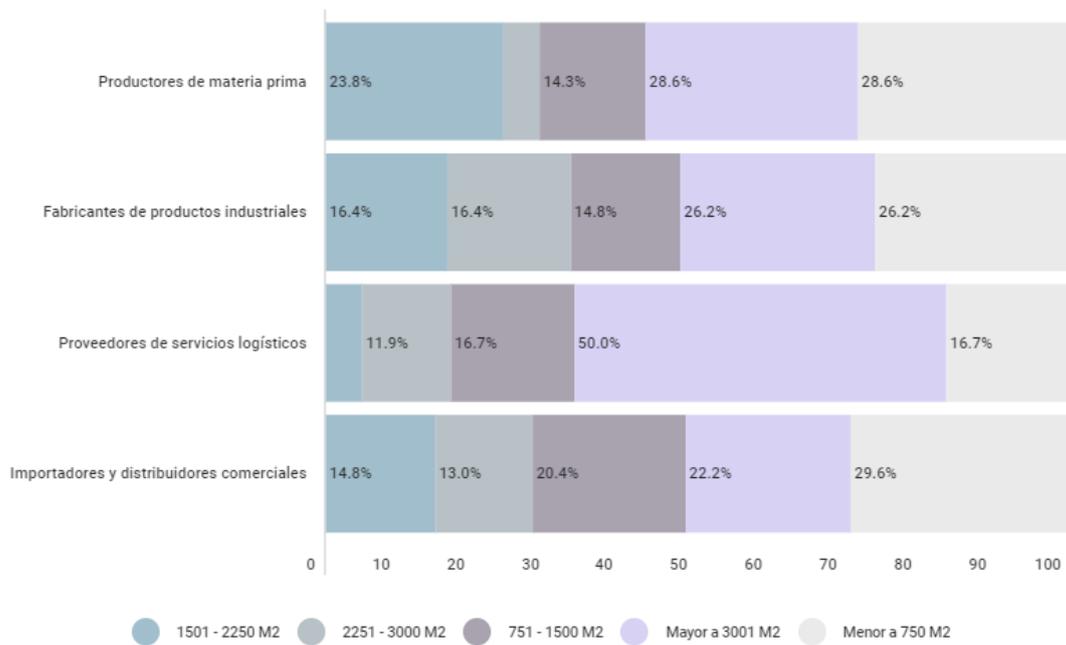


Figura 57. Espacio de almacenaje según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

De las empresas que se encargan de su propio almacenamiento, así como las empresas proveedoras logísticas, por tamaño de empresa se muestra en la Tabla 16 que a mayor tamaño de la compañía (gran empresa), mayor es la disponibilidad de metraje de almacenamiento, en donde se puede observar que un **52.4%** posee más de 3,000 m<sup>2</sup> de espacio. A su vez, esto permite evidenciar que, a menor tamaño de la empresa, mayor es el número de compañías que poseen espacios menores a 750 m<sup>2</sup>.

Espacio de almacenaje promedio	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
1501 - 2250 M2	17.5%	13.0%	5.3%	10.0%
2251 - 3000 M2	17.5%	13.0%	7.9%	10.0%
751 - 1500 M2	6.3%	21.7%	23.7%	20.0%
Mayor a 3001 M2	52.4%	30.4%	21.1%	5.0%
Menor a 750 M2	6.3%	21.7%	42.1%	55.0%

Tabla 16. Espacio de almacenaje según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

- **Tipos de almacenamiento**

Mediante la encuesta se levantó información importante sobre los tipos de almacenamientos y tipos de cargas que manejan las empresas ejecutoras dentro del sector logístico.

En primer lugar, se recopiló información acerca del **almacenamiento a cielo abierto**, el cual está pensado para productos incorruptibles y con alta resistencia a la intemperie. Luego, los **almacenes refrigerados**, el cual es un área organizada para mantener un ambiente controlado mediante la refrigeración, modulado por maquinas químicas o equipos frigoríficos, con el objetivo de

resguardar y conservar productos perecederos y alimentos. Por su lado, los **almacenes cubiertos** son espacios cerrados por algún tipo de infraestructura construida, en donde se utilizan anaqueles o estructura metálicas, con el fin de resguardar productos de incidencias climáticas y otros. Por último, se encuentra el **almacenamiento temporizado**, que permite almacenar mercancía no despachada que está a la espera de otorgarle un destino aduanero.

De forma general, un **57.4%** de las empresas en la República Dominicana posee almacenes cubiertos, contra un **14.7%** de almacenamiento a cielo abierto y un **19.5%** de almacenamiento refrigerado. Se confirma que sólo un **8.5%** de ellas posee almacenamiento temporizado.

De manera más específica, en la Tabla 17 se muestra la distribución, por categoría de empresa, de los tipos de almacenamiento disponibles en el país. De esto, cabe destacar que las microempresas son las únicas de las cuáles no se obtuvo respuesta en cuanto a almacenamiento refrigerado, permitiendo inferir en que este tamaño de empresa no posee este tipo de almacenamiento.

Tipo de almacenamiento	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
Almacenamiento a Cielo Abierto	16.9%	8.3%	13.8%	13.8%
Almacenamiento Cubiertos	50.7%	63.9%	56.9%	82.8%
Almacenamiento Refrigerado	21.1%	25.0%	21.5%	0.0%
Almacenamiento Temporizado	11.3%	2.8%	7.7%	3.4%

Tabla 17. Tipos de almacenamiento según tamaño de empresa

Fuente: ENLRD 2021

En la tabla, también se permite evidenciar que **el almacenamiento cubierto tiene un mayor uso en las microempresas que en los demás tamaños de empresa**. De forma similar, se determina una tendencia decreciente en el uso del almacenamiento temporizado mientras menor tamaño tenga la empresa, observándose cómo para las grandes empresas existe una representación de un **11.3%**, mientras que para las microempresas este porcentaje es de **3.4%**.

En la Tabla 18, se identifica un crecimiento sostenido de más de un **47.4%** de la cantidad de almacenamientos temporizados utilizados de acuerdo con el nivel de tercerización de la empresa, teniendo la mayor utilización por parte de las compañías 4PL, versus un **4.4%** de utilización para empresas catalogadas como 2PL.

Tipos de almacenamiento	1PL	2PL	3PL	4PL
Almacenamiento a Cielo Abierto	13.2%	13.6%	20.0%	21.1%
Almacenamiento Cubiertos	64.8%	61.7%	49.1%	36.8%
Almacenamiento Refrigerado	17.6%	17.3%	16.4%	21.1%
Almacenamiento Temporizado	4.4%	7.4%	14.5%	21.1%

Tabla 18. Tipos de almacenamiento según nivel de tercerización

Fuente: ENLRD 2021

- Estructuras de almacenamiento



En la encuesta también se recopiló información sobre los tipos de estructuras de almacenamientos utilizados por las empresas. Un **32.1%** de las compañías utiliza **esteras de acceso manual** para el almacenamiento de sus productos (**este es el tipo de estructura más utilizado dentro del sector**). Por otro lado, un **31.2%** realiza **almacenamiento a piso** versus un **17.0%** que dispone de **esteras móviles o racks dinámicos**. El **16.4%** de los encuestados utiliza **cuartos fríos**, un **0.6%** afirma tener otros tipos de estructuras y un **2.7%** no dispone de estructuras de almacenamiento.

En la Figura 58, se presenta la distribución porcentual de los tipos de estructuras de almacenamiento utilizados, de acuerdo con las 4 clasificaciones asignadas a las empresas dentro del sector logístico.

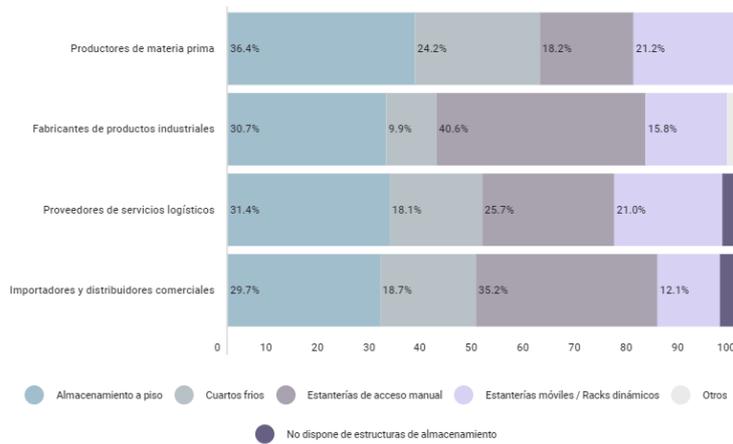


Figura 58. Estructuras de almacenamiento según ejecutor de la cadena de suministro  
Fuente: ENLRD 2021

Al organizar la información sobre los tipos de estructuras de acuerdo con el tamaño de las empresas (Figura 59), se observa que las estanterías de acceso manual y el almacenamiento a piso son las estructuras más utilizadas de manera general (independientemente del tamaño de la empresa).

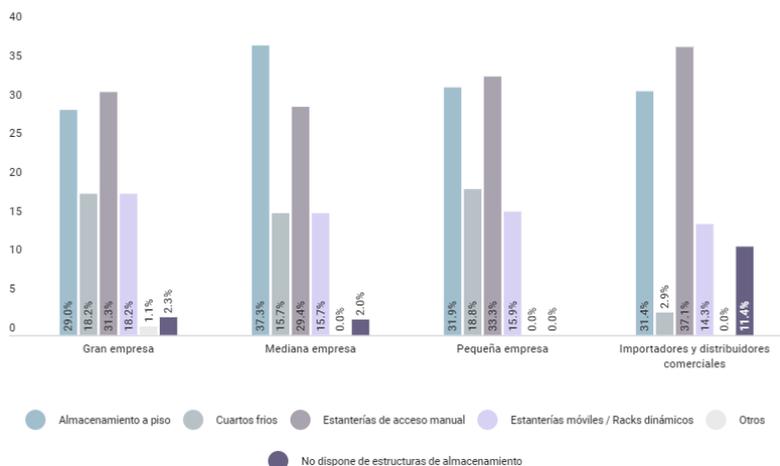


Figura 59. Estructuras de almacenamiento según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021



Por último, se presenta la información de acuerdo con el nivel de tercerización de las empresas, en el cual se observa que las estanterías de acceso manual son las más empleadas por todos los operadores logísticos encuestados, con la excepción de los 3PL en los cuáles la estructura con mayor uso hace referencia a la estructura de almacenamiento a piso. También se observa un crecimiento sostenido en la utilización del almacenamiento a piso a mayor grado de tercerización, con la excepción de los 4PL (estos tienen el menor porcentaje de utilización en los operadores logísticos 4PL en comparación con las otras estructuras).

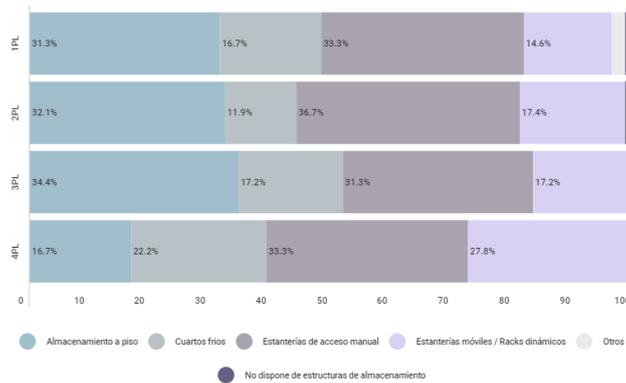


Figura 60. Estructuras de almacenamiento según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

- Tipos de carga

Para los tipos de cargas manejadas se contemplaron dentro de la encuesta las siguientes categorías: **carga fraccionada** (referente a la carga que se transporta en fardos, sacos, cajas o paquetes), **carga unitarizada** (la carga va agrupada en paquetes de mayor volumen, en pallets o contenedores), **carga a granel** (no se utilizan envoltorios, ni embalajes individualizados, por lo que se presenta directamente lista para ser transportada), **carga perecedera** (se caracteriza por un período de vida útil determinado), **carga frágil** (carga que debe ser manipulada con especial cuidado debido a que, por su naturaleza, puede dañarse o estropearse con dicha manipulación) y la **carga peligrosa** (tiene una naturaleza de que puede dañar a las personas o a los bienes si no se manipula correctamente).

Se acredita que los tipos de carga que se utilizan en mayor medida por las empresas corresponden a la carga fraccionada y la carga unitarizada respectivamente. Los que menos se manejan son la carga peligrosa y la carga a granel.

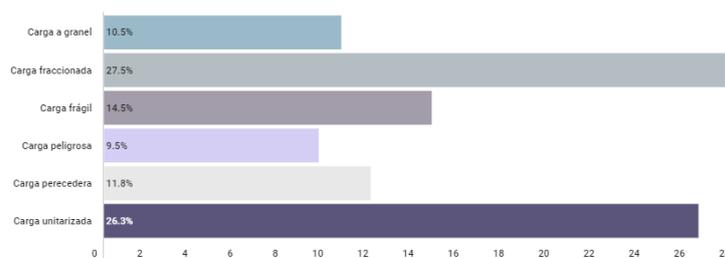


Figura 61. Tipos de cargas manejadas por las empresas  
Fuente: ENLRD 2021

Al observar la Figura 67, se evidencia un comportamiento similar por tamaño de empresa, debido a que todas las empresas manejan en su mayoría carga fraccionada con un porcentaje de representación por encima de los 29 puntos.

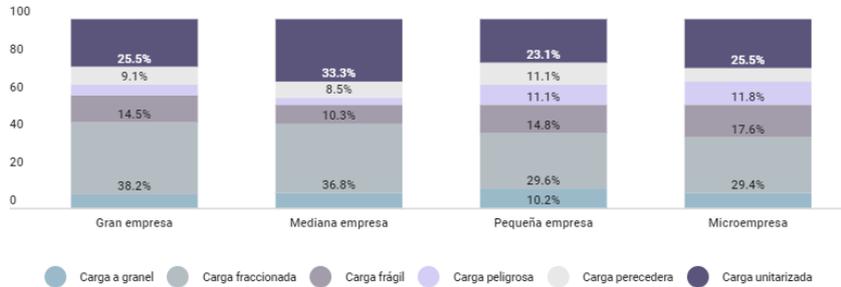


Figura 62. Tipos de cargas manejadas según el tamaño de las empresas  
Fuente: ENLRD 2021

De acuerdo con la data presentada en la Tabla 19, la principal concentración de carga para las empresas como 1PL es la fraccionada con un 33.1%, al igual que para las 2PL (24.9%) y las 4PL (21.9%). Como excepción, las empresas 2PL manejan en mayor medida carga unitarizada (24.9%), precediéndole entonces la carga fraccionada (22.2%).

Tipo de carga manejada	1PL	2PL	3PL	4PL
Carga a granel	11.3%	9.2%	11.1%	12.5%
Carga fraccionada	33.1%	29.4%	22.2%	21.9%
Carga frágil	12.1%	12.6%	18.5%	18.8%
Carga peligrosa	7.3%	6.7%	13.0%	12.5%
Carga perecedera	9.7%	12.6%	12.0%	15.6%
Carga unitarizada	26.6%	29.4%	23.1%	18.8%

Tabla 19. Tipos de cargas manejadas según nivel de tercerización  
Fuente: ENLRD 2021

## b. Tecnología

- **Sistemas tecnológicos por actividades logísticas**

Se realizó una evaluación de las diversas tecnologías utilizadas dentro de las cadenas de suministros para la eficientización de los procesos y su implementación en empresas del sector logístico de la República Dominicana. Se concluye que **al menos un 88.9% de las empresas en el mercado poseen implementada al menos una o más de estas tecnologías** versus un 11.1% que no posee ningún tipo de implementación. De estas, **la tecnología utilizada más ampliamente en el sector corresponde al Código de barras con un 28.1%**, seguido del uso de un **Sistema de Gestión Integrada (ERP) con un 24.9%**.

En la Tabla 20, se presenta información sobre el uso de tecnologías segregada por el tamaño de la empresa. Respecto a esto, el mayor uso de radiofrecuencia, así como ERP y TMS se presenta en las grandes empresas; el mayor uso de código de barras se presenta en las microempresas, el de EDI en las pequeñas empresas y de WMS en las medianas empresas. Por otro lado, se observa que, a menor tamaño de empresa, disminuye el uso de tecnologías de radiofrecuencia y de ERP.

El mayor acumulado de empresas que no posee ningún tipo de tecnología implementada, como se observa en la tabla, se encuentra en las pequeñas y microempresas, con un porcentaje acumulado de un 47.5% del total de la muestra.

Sistema tecnológico	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
Código de barras	24.5%	38.3%	25.4%	41.2%
Intercambio Electrónico de Data (EDI)	11.5%	2.1%	11.9%	11.8%
Radiofrecuencia	8.9%	2.1%	1.5%	0.0%
Sistema de Gestión Integrada (ERP)	29.7%	21.3%	17.9%	17.6%
Sistema de Manejo de Almacenes (WMS)	12.5%	19.1%	7.5%	8.8%
Sistema de Manejo de Transporte (TMS)	7.8%	4.3%	4.5%	2.9%
Ninguna	3.1%	12.8%	29.9%	17.6%
Otros	2.1%	0.0%	1.5%	0.0%

Tabla 20. Sistemas tecnológicos por actividades logísticas

Fuente: ENLRD 2021

De acuerdo al papel desempeñado en la cadena de abastecimiento, el sistema tecnológico de mayor importancia y ampliamente utilizado es el código de barras, tanto para los productores de materia prima (27.3%) como para los fabricantes de productos industriales (33.6%) y los importadores y distribuidores comerciales (33.9%). El sistema logístico que mayormente utilizan los proveedores logísticos es el Sistema de Gestión Integrada (ERP), en el cual se incluyen los software de Microsoft Dynamics, SAP, entre otros.

Sistema tecnológico	Productores de materia prima	Fabricantes de productos industriales	Proveedores de servicios logísticos	Importadores y distribuidores comerciales
Código de barras	27.3%	33.6%	19.7%	33.9%
Intercambio Electrónico de Data (EDI)	9.1%	5.3%	16.2%	10.2%
Radiofrecuencia	3.0%	5.3%	8.5%	1.7%
Sistema de Gestión Integrada (ERP)	24.2%	29.8%	21.4%	20.3%
Sistema de Manejo de Almacenes (WMS)	9.1%	7.6%	17.1%	13.6%
Sistema de Manejo de Transporte (TMS)	3.0%	4.6%	11.1%	1.7%
Ninguna	21.2%	12.2%	4.3%	16.9%
Otros	3.0%	1.5%	1.7%	1.7%

Tabla 21. Sistemas tecnológicos por actividades logísticas según ejecutor de la cadena de suministro

Fuente: ENLRD 2021

Respecto al nivel de tercerización (Figura 63), se observa que existe un crecimiento en el uso de radiofrecuencia y los sistemas de manejo de almacenes (WMS) mientras mayor nivel de tercerización en la cadena de suministros. También se observa que a mayor nivel de tercerización, menor es el uso del sistema de código de barras.

Cabe destacar que el único nivel de tercerización en donde todas las compañías presentaron, como mínimo, al menos un tipo de tecnología implementada es el de 4PL, con el 100% de los encuestados afirmar tener sistemas tecnológicos para sus actividades logísticas.



Figura 63. Sistemas tecnológicos por actividades logísticas según nivel de tercerización  
Fuente: ENLRD 2021

Respecto al manejo de las operaciones logísticas, un **28.8%** de los encuestados utiliza el **software SAP**, seguido de la utilización de **Microsoft Dynamics** con un **9.4%** de representación. El porcentaje restante corresponde a la utilización de programas como OODO, AS400, Oracle, Quickbooks, Sertica, entre otros.

#### iv. Servicios

##### a. Factores de calidad en servicios logísticos

Como parte de la información levantada mediante la encuesta, se estudian los factores tomados en cuenta por las empresas para medir la calidad de servicio de un servicio logístico o producto brindado. En ese contexto, el factor con mayor peso hace referencia a la **capacidad de entregar pedidos a tiempo (54.2%)**, seguido de la **necesidad de recibir pedidos sin daños (43.8%)**, en tercer lugar, la **trazabilidad de los pedidos (63.4%)** y en último lugar los **servicios de logística inversa que facilitan las devoluciones (86.2%)**.

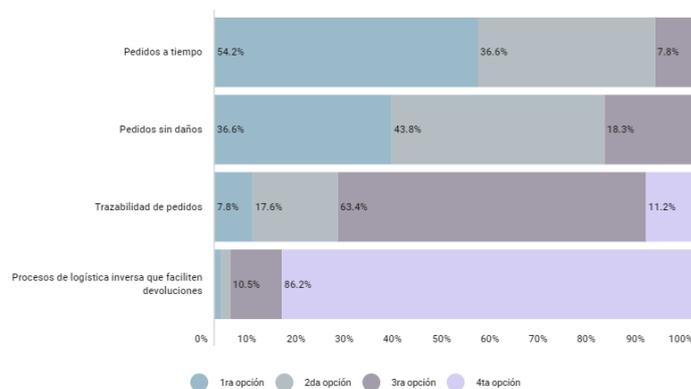


Figura 64. Factores tomados en cuenta para la medición de la calidad de servicios logísticos

Fuente: ENLRD 2021

## b. Certificaciones internacionales en el sector logístico

En términos de las certificaciones, se verifica **que la más empleada por las empresas corresponde a la ISO 9001** para el establecimiento de un Sistema de Gestión de la Calidad, con una representación de un **19.2%** de la muestra. Esta certificación se encuentra seguida de la **de Operador Económico Autorizado (OEA)** con un **18.9%**, utilizada para la seguridad y buenas prácticas en las cadenas de suministros internacionales de mercancía.

Un **11.3%** de las empresas especifica que se encuentran certificados con la **BASC(Business Alliance for Security)**, la cual promueve un comercio seguro en cooperación con gobiernos y organismos internacionales. En este orden, le siguen las empresas con certificaciones de ISO 14001 (para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental), C-TPAT (Operador Económico Autorizado de Estados Unidos), IATA (para el manejo de cargas aéreas del comercio internacional), OSHA 18001 (para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo), ISO 45001 (para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) e ISO 28000 (para la seguridad de la cadena de suministros mediante el análisis de los riesgos y planes de reacción).

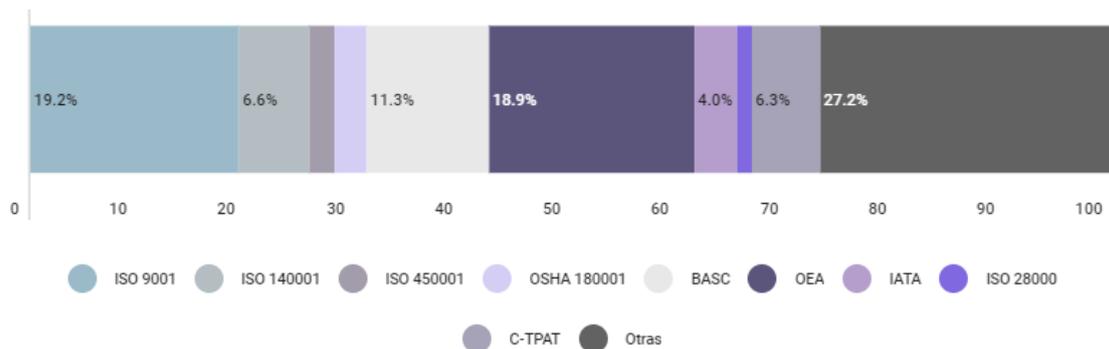


Figura 65. Certificaciones internacionales en el sector logístico

Fuente: ENLRD 2021

## v. Educación

A través de la encuesta, se permite evidenciar que del total de encuestados un **63.8%** afirma que **existe un déficit de profesionales especializados en operaciones logísticas** en la República Dominicana.

Los especialistas y profesionales de la cadena de suministro (especialista en cadena de suministro y gerentes de cadena de suministro) son los que presentan una mayor necesidad en el área logística en un **24.7%**, seguido de un **14.6%** de especialistas en exportación e importación y un **12.0%** de especialistas en gestión de stock. Luego de esto, le siguen los especialistas en transporte (**10.5%**), especialistas en comercio exterior (**10.3%**), especialistas en compras (**7.8%**), controladores de tráfico (**6.8%**), especialistas en E-Commerce (**6.1%**), especialistas en Lean Management (**4.0%**) y un **3.2%** que respondió otros.

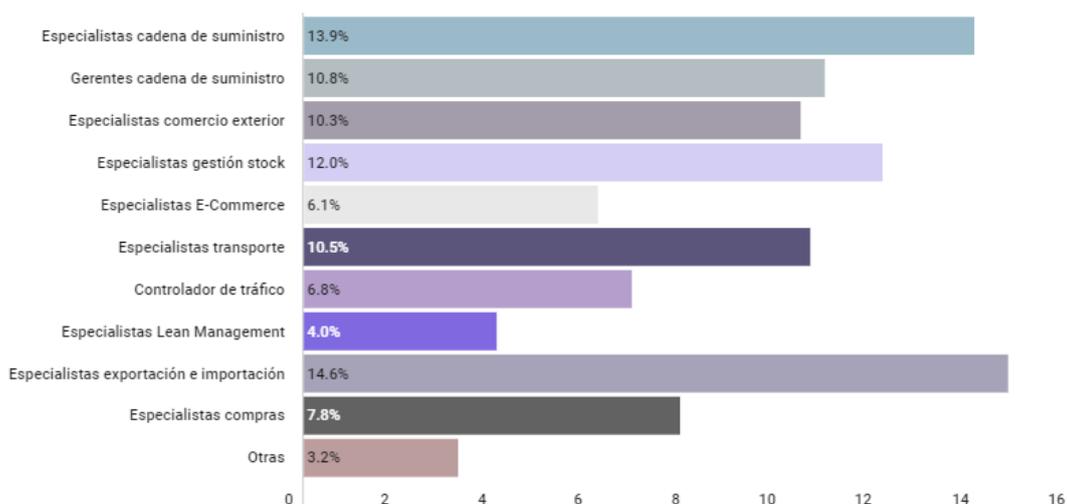


Figura 66. . Déficit de especialistas y profesionales en el sector logístico

Fuente: ENLRD 2021

Para complementar y relacionar estas informaciones con la oferta académica real en el sector, se realizó un levantamiento acerca de la disponibilidad de programas tales como: cursos o talleres, diplomados, certificados, técnicos superiores, postgrados y grados que se encuentren directamente relacionados con la logística y la cadena de suministro.

Nivel académico	Programas	Porcentaje
Grado	2	2.20%
Posgrado	4	4.40%
Técnico superior	8	8.79%
Certificados	9	9.90%
Diplomados	21	23.08%
Curso o taller	47	51.65%

Tabla 22. Disponibilidad de programas del sector según el nivel académico

Fuente: ENLRD 2021

En el Anexo 1 se observa a detalle esta segregación de capacitaciones, incluyendo información aproximada sobre la inversión monetaria y duración, sin embargo, en la Tabla 23 se preparó un cuadro resumen de estos resultados especificando meramente las instituciones que imparten estos:

Tipo de Formación	Cantidad
<b>Certificación</b>	<b>9</b>
Steam Dominicana - APIC	4
Steam Dominicana - ALACOL	1
Steam Dominicana - Demand Driven Institute	2
DP World Academy	2
<b>Curso</b>	<b>39</b>
CAES Academy	10
Capacítate para el Empleo	6
Centu	3
Quality GB	1
Steam Dominicana - ALACOL	11
DP World Academy	8

<b>Diplomado</b>	<b>21</b>
Barna / DP World Academy	1
CAES	2
CAES Academy	1
Domínico Americano Universidad	3
EXIMEDIA	1
Quality GB	10
Sigmatec	1
Ted PUCMM / Infotep	1
UCE Extensión Punta Cana	1
<b>Especialidad</b>	<b>1</b>
INTEC	1
<b>Grado</b>	<b>2</b>
INTEC	1
UNI Caribe	1
<b>Postgrado</b>	<b>3</b>
INTEC	1
PUCMM	1
Universidad UFHEC	1
<b>Taller</b>	<b>4</b>
ProDominicana Capacita	4
<b>Técnico Superior</b>	<b>8</b>
ITSC	1
Quality GB	2
Ted PUCMM	1
UNI Caribe	2
DP World Academy	2
<b>Workshop</b>	<b>4</b>
Sigmatec	4
<b>Grand Total</b>	<b>91</b>

Tabla 23. Resumen de la oferta académica logística del país  
Fuente: ENLRD 2021

## vi. Sostenibilidad e innovación

### a. Medición de indicadores de sostenibilidad

Un 64.0% de las empresas en la República Dominicana no mide ningún indicador asociado a la sostenibilidad, en términos medioambientales, mientras que tan solo un 36.0% tiene instaurado algún tipo de seguimiento sobre sostenibilidad en su empresa. En la Figura 67, se observan los principales indicadores asociados a sostenibilidad que son medidos en las empresas dominicanas. Se visualiza que la mayor importancia está centrada en la medición de indicadores asociados a la medición de los consumos de servicios como agua y electricidad, la medición de las emisiones de CO<sub>2</sub> y la instauración de programas de reciclaje y manejo de desperdicios y desechos sólidos.



Figura 67. Indicadores de sostenibilidad en términos medioambientales  
Fuente: ENLRD 2021

Del grupo de empresas que sí realizan este tipo de mediciones, se pueden encontrar que sus indicadores pueden ser categorizados en 4 grupos: medición de los consumos de servicios, seguimiento a su huella de carbono, indicadores ICA y el manejo de residuos.

Un **34.0%** de las compañías tienen algún programa que mide **indicadores asociados al consumo de servicios como agua, energía eléctrica, basura, entre otros**. Este se encuentra seguido de un **31.9%** de la proporción que **mide indicadores de manejo de residuos de desechos sólidos, consumo de papel o desechos tóxicos emitidos al medio ambiente**. Otro **25.5%** realiza **mediciones asociadas a la huella de carbono**, llevando un control de sus emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y gases invernadero. En una menor proporción, con un **8.5%** de representación, se encuentran **empresas que periódicamente generan el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), instrumento manejado por el Ministerio de Medio Ambiente**, a través del cual el beneficiario de una Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental detalla el cumplimiento de las tareas ambientales a las que se ha comprometido.

Cabe destacar que un **58.1%** de los encuestados **desconoce la información o data relacionada a la medición del indicador de huella de carbono**, lo cual es de interés debido a que los perfiles de la encuesta, en un mayor porcentaje corresponde a empleados de alta gerencia, dentro de la categoría de Gerencia o Directivo.

Se podría inferir de estos resultados que es necesaria la aplicación de una política más estricta con relación al conocimiento a través de toda la organización, si existiera, de cualquier esfuerzo asociado a sostenibilidad que estén realizando las empresas. Asimismo, de este grupo un **20.4%** especifica que no realiza la medición de este indicador.

Analizando la generación de huella de carbono, del total de empresas que miden este indicador, se evidencia que un **16.1%** genera toneladas de CO<sub>2</sub> igual o menor a 3 millones, seguido de empresas que generan de 3 a 7 millones, de 7 a 11 millones y de 11 a 15 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

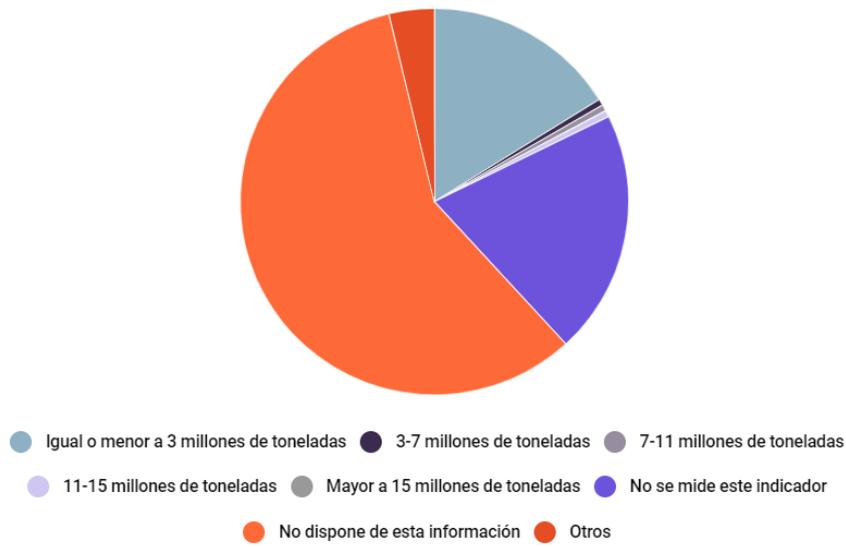


Figura 68. Medición de toneladas de CO2  
Fuente: ENLRD 2021

En la Tabla 24, se muestra la distribución de mediciones de producción de CO2 de acuerdo con el tamaño de empresa. En este se observa que en las grandes empresas sólo un **15.0%** no realiza mediciones asociadas a este indicador con un **57.5%** de encuestados que no dispone de esta información, esto versus a un **33.3%** de compañías de microempresas que no mide este indicador. Las grandes y medianas empresas poseen un comportamiento similar en términos de la medición de huella de carbono con un **18.8%** y **20.0%**, respectivamente.

Medición de huella de carbono	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microempresa
Igual o menor a 3 millones de toneladas	18.8%	20.0%	12.2%	11.1%
3-7 millones de toneladas	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%
7-11 millones de toneladas	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%
11-15 millones de toneladas	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Mayor a 15 millones de toneladas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
No se mide este indicador	15.0%	20.0%	22.4%	33.3%
No dispone de esta información	57.5%	53.3%	63.3%	55.6%
Otros	6.3%	6.7%	0.0%	0.0%

Tabla 24. Medición de toneladas de CO2 según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

### b. Implementación de proyectos de innovación logística

Por otro lado, se consultó a las empresas acerca de los procesos de innovación que han implementado de cara a que, de acuerdo con el modelo de la triple línea, las organizaciones sostenibles no solo son aquellas que implementan mejoras asociadas al medio ambiente, sino que también hacen mejoras continuas con relación a todos sus grupos de interesados (stakeholder) y en miras a incrementar o maximizar sus ganancias. Se resalta que el **79.4%** respondió que ha implementado algún tipo de estrategia de innovación versus un **20.6%** que no ha realizado ningún tipo de implementación.

Estos resultados son comparables con la Encuesta Nacional de Colombia 2020, en donde se obtuvo que un **48.9%** de empresas ha realizado algún tipo de innovación en sus procesos logísticos, arrojando un porcentaje de diferencia de un **30.49%** si se comparan ambos países en el mismo indicador.

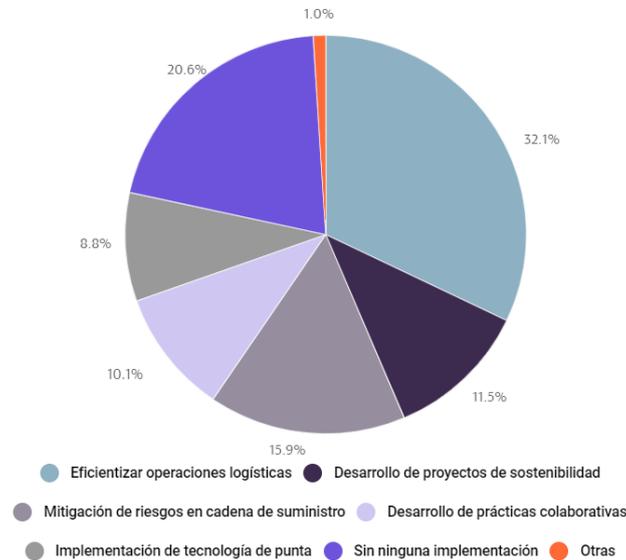


Figura 69. Proyectos de innovación logística  
Fuente: ENLRD 2021

De forma específica, un **32.1%** de las empresas ha realizado implementaciones asociadas a la eficiencia de su operación logística -como las mejoras en el uso de áreas de almacén, reducción de consumo de combustible de flota de vehículos-. Por otro lado, un **15.9%** de la muestra ha realizado acciones en miras a la mitigación de riesgos en la cadena de suministros. Adicionalmente, un **11.5%** ha desarrollado proyectos relacionados a la sostenibilidad, un **10.1%** ha realizado acuerdos e implementado acciones colaborativas con empresas. Por último, tan sólo un **8.8%** ha implementado tecnologías de punta para el desempeño logístico -como el uso de realidad aumentada, blockchains, entre otros-.

Cabe destacar que de la totalidad de empresas que ha realizado implementaciones de proyectos para la mejora de sus operaciones logísticas, un **49.5%** pertenece a la categoría de gran empresa, lo que permite inferir que esta categoría de empresas realiza mayores inversiones en términos de su infraestructura tecnológica como vía de eficiencia. En este mismo sentido, se vuelve importante destacar que del grupo de empresas que no han realizado ningún tipo de innovación, un **34.4%** pertenece a la categoría de pequeña empresa, un **21.3%** a microempresa y un **13.1%** a mediana empresa.

Para fines de mayor detalle, en la Tabla 25 se presentan los resultados por cada tipo de innovación, segmentado según el tamaño de la empresa. En ese sentido, se evidencia que, a menor tamaño de empresa, mayor es el porcentaje de empresas que realizan prácticas colaborativas, así como que realizan menos implementaciones de proyectos de innovación logística. Por otro lado, también se observa una tendencia de a mayor tamaño de empresa, mayor es la proporción de compañías que



implementan proyectos para la eficientización de operaciones logísticas, así como para la implementación de tecnologías de punta.

Proyectos de innovación	Gran empresa	Mediana empresa	Pequeña empresa	Microemp resa
Desarrollo de prácticas colaborativas	6.8%	11.4%	12.7%	16.3%
Desarrollo de proyectos de sostenibilidad	13.0%	13.6%	4.8%	14.0%
Eficientizar operaciones logísticas	32.2%	43.2%	30.2%	23.3%
Implementación de tecnología de punta	12.3%	6.8%	4.8%	4.7%
Mitigación de riesgos en cadena de suministro	20.5%	6.8%	14.3%	11.6%
Otras	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Sin ninguna implementación	13.0%	18.2%	33.3%	30.2%

Tabla 25. Proyectos de innovación logística según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

### vii. Prospección del sector logístico

- a. Conocimiento de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 y el Plan Nacional de Logística de Cargas 2020-2032 de la República Dominicana

Para fines de iniciar con la prospección del sector logístico en la República Dominicana es importante destacar que de la muestra un **68.3% no conoce la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 del país**. De esta representatividad, el mayor grupo con desconocimiento se encuentra dentro de los productores de materia prima con un **79.2%**, seguido de los fabricantes de productos industriales con un **76.5%**. Cabe destacar que el grupo con mayor conocimiento tiene sobre esta estrategia pertenece a los proveedores de servicios logísticos con un **52.2%** de empresas que tiene noción acerca de esta, quienes siempre se han mantenido integrados en los esfuerzos del sector para su mejora.

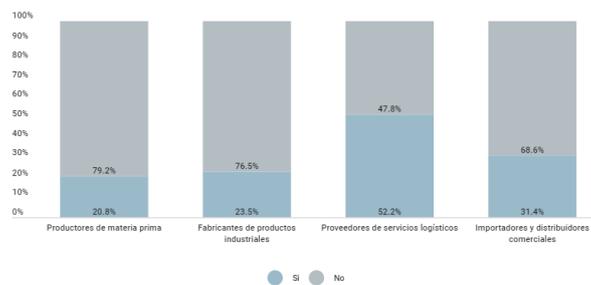


Figura 70. Conocimiento de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

Por tamaño de empresa (Figura 71), se valida que, a menor tamaño, menor es el conocimiento de la Estrategia Nacional de Desarrollo, sin embargo, las microempresas conocen en una mayor medida acerca de esta que las pequeñas empresas.

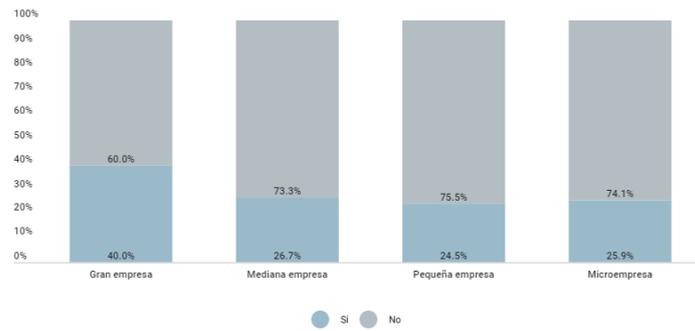


Figura 71. Conocimiento de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

Con respecto al Plan Nacional de Logística de Cargas 2020-2032, tan sólo un **18.3%** del total de empresas participantes conoce de este, de los cuáles un **52.9%** de ellas pertenece al grupo de proveedores logísticos. Más aún, cabe destacar que un **40.1%** de la muestra que no conoce el Plan de Cargas corresponde a las grandes empresas (Tabla 26).

Integrantes de la cadena	Tiene conocimiento	No tiene conocimiento
Productores de materia prima	5.9%	14.5%
Fabricantes de productos industriales	29.4%	46.7%
Proveedores de servicios logísticos	52.9%	18.4%
Importadores y distribuidores comerciales	11.8%	20.4%

Tabla 26. Conocimiento del Plan Nacional de Cargas 2020-2032 según ejecutor de la cadena de abastecimiento  
Fuente: ENLRD 2021

Tamaño de empresa	Tiene conocimiento	No tiene conocimiento
Gran empresa	55.9%	40.1%
Mediana empresa	11.8%	17.1%
Pequeña empresa	26.5%	26.3%
Microempresa	5.9%	16.4%

Tabla 27. Conocimiento del Plan Nacional de Cargas 2020-2032 según tamaño de empresa  
Fuente: ENLRD 2021

### b. Calidad de los servicios logísticos

La calidad en la entrega de los pedidos en los servicios logísticos es un indicador relevante para la medición del desempeño logístico. Este podría considerarse como un indicador de pedido perfecto, en el cual se mide la confiabilidad de una cadena de suministro, considerando factores referente a la entrega del producto correcto, en cantidad, a tiempo y sin daños.

En este sentido, se encuesta a las empresas dominicanas acerca de los factores que consideran de mayor importancia en cuanto a la entrega de servicios logísticos, para fines de entender su concepto y luego medir la calificación que estos considera que tiene la República Dominicana en cuanto al desempeño del sector. En la Figura 72, se presentan los resultados obtenidos:

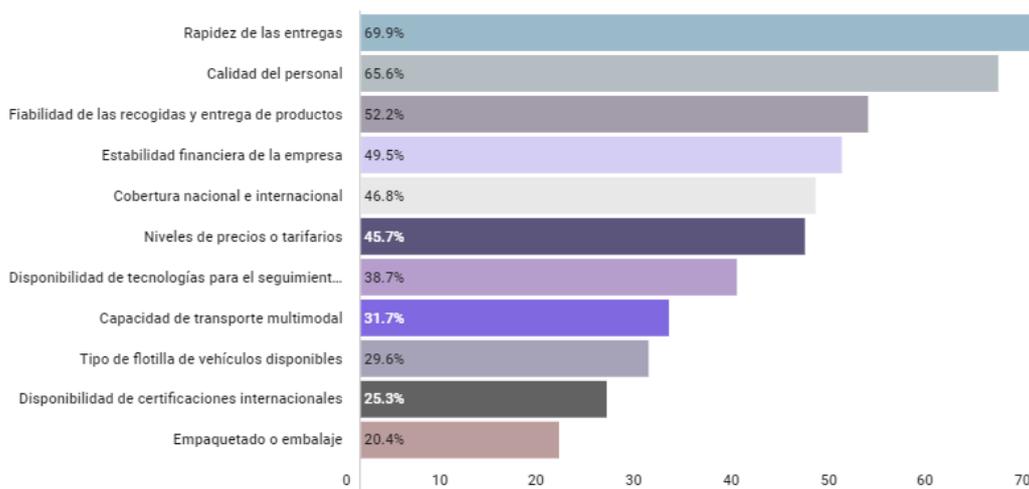


Figura 72. Factores de mayor importancia en los servicios logísticos  
Fuente: ENLRD 2021

Luego de esto, en base a la percepción del encuestado se evalúa el desempeño logístico de la República Dominicana con una valoración del 1 al 10, en donde 1 hace referencia a un deficiente desempeño logístico y 10 a un excelente desempeño logístico. Esto se evaluó en base a la calidad de los servicios logísticos, medido a través de factores de rapidez en las entregas, disponibilidad, capacidad instalada y flexibilidad en el servicio.

Los resultados permiten obtener un promedio de un **7.09** en la valoración del desempeño logístico. En el cual, el **44.0%** de los resultados se encuentran entre las puntuaciones del 8-10.

Segmentando los resultados obtenidos en base al papel desempeñado por las empresas participantes en la cadena de abastecimiento, para un mayor nivel de detalle, se permite evidenciar que los productores de materia prima son los que califican el desempeño del sector logístico del país con una mayor puntuación (con un promedio de **7.37**). A este le siguen los proveedores logísticos (**7.26**), los importadores y distribuidores comerciales (**7.06**), finalizando con los fabricantes de productos industriales con una puntuación de **6.9**.

En base al tamaño de empresa, se observa en la Tabla 28 que las grandes y microempresas colocan una puntuación similar de **6.9** versus un **7.0**. Este acontecimiento ocurre por igual con las medianas y pequeñas empresas con un **7.4** versus un **7.3**.

Tamaño de empresa	Puntuación de desempeño logístico
Gran empresa	6.9
Mediana empresa	7.4
Pequeña empresa	7.3
Microempresa	7.0

Tabla 28. Calidad de los servicios logísticos  
Fuente: ENLRD 2021



c. Impacto del COVID-19 en las operaciones logísticas

A través de este acápite se desarrollan las estimaciones del impacto del covid-19 en las actividades logísticas, segregando entre las más afectadas, afectadas, nada afectadas, neutro y poco afectadas. Para fines de este análisis, se consideró la sumatoria de las más afectadas con las afectadas para obtener una representación de las que han tenido un mayor efecto desde el inicio de la pandemia.

En dicho sentido, se permite observar que las actividades más críticas han sido: el **tiempo de entrega de los pedidos, la gestión de compras, inventario de productos, red de distribución, disponibilidad del personal y protocolos de seguridad.**

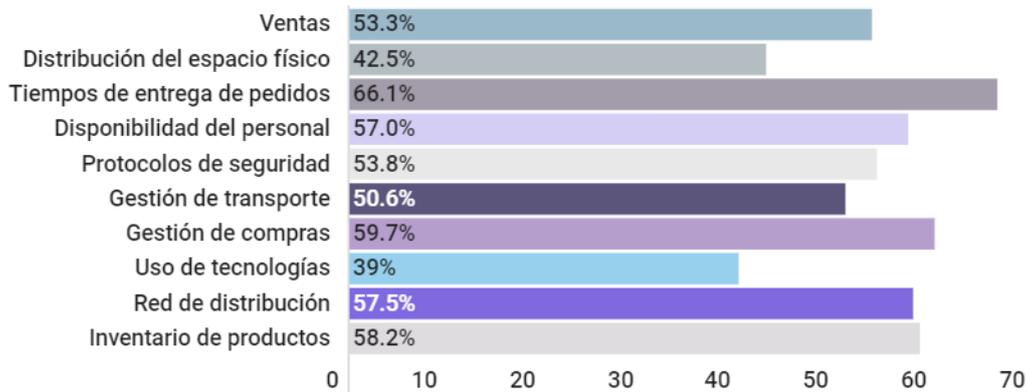


Figura 73. Principales retos del sector logístico de la República Dominicana  
Fuente: ENLRD 2021

d. Principales retos para el desarrollo logístico

Como punto importante de este estudio se analizan las principales barreras o retos para el desarrollo del sector logístico de la República Dominicana identificadas por las empresas encuestadas. Como tal, se solicitó a los encuestados calificar diferentes factores cómo retos o amenazas muy difíciles, difíciles, neutros, fáciles o muy fáciles. Para fines de análisis, se consideran los factores que fueron seleccionados como muy difíciles y difíciles.

En ese sentido, del total de encuestados se permite inferir que los ejecutores del sector entienden como principales retos: los **altos costos de combustible**, seguido de la **dificultad de lograr una inspección conjunta de las autoridades aduanales**, el **mantenimiento de la inocuidad** (para fines de impedir la contaminación cruzada y presentación de plagas), el **uso de tecnologías de la información para la mejora de los niveles de eficiencia**, la **dificultad en la implementación de un sistema único de trazabilidad** y el **mantenimiento de la cadena de frío**.

Los factores que obtuvieron una menor representatividad como retos muy difíciles y difíciles fueron: la **facturación y cobro**, el **manejo de empaquetado y embalaje**, **manejo de las relaciones con los suplidores**, **ofrecimiento de actividades de valor agregado**, **confidencialidad en el manejo de las informaciones**, **lograr un seguimiento adecuado de la gestión con indicadores logísticos**, **tratamiento de daños y averías en el manejo de pedidos**, entre otros.

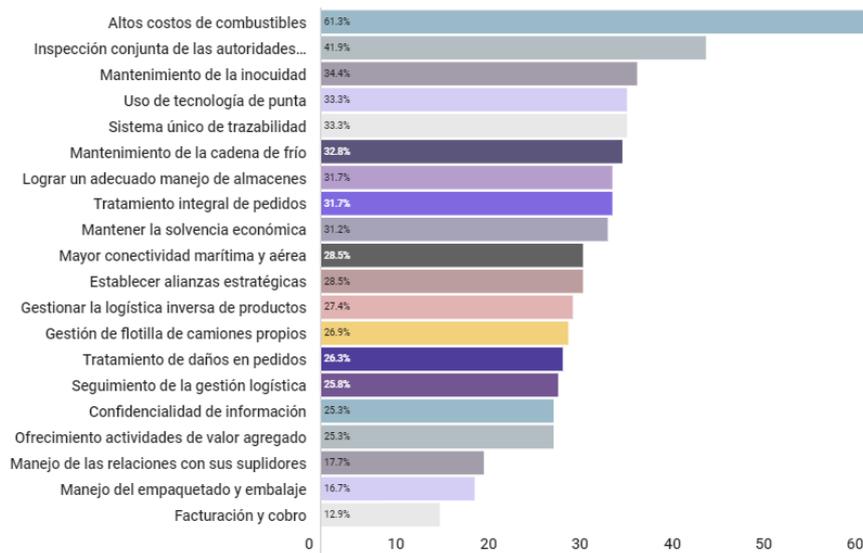


Figura 74. Principales retos del sector logístico de la República Dominicana

Fuente: ENLRD 2021

#### e. Aspectos para el mejoramiento del desempeño logístico de la República Dominicana

Dado el establecimiento en diversos foros del potencial de la República Dominicana para convertirse en un centro logístico, y en miras a lo establecido en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, así como en el Plan Nacional de Logística de Cargas 2020-2032, se preguntó a las empresas acerca de los factores que deben de ser trabajados para alcanzar dicha meta.

En términos generales, **la mayoría de las empresas concuerdan que el primer factor y de mayor prioridad que debe ser el foco para la gestión pública y privada, es la mejoría de las vías para el transporte terrestre.** Esto va enlazado con el llamado de atención realizado por el sector con relación a la libre competencia en el transporte, la eliminación o mayor regulación de los sindicatos, así como la necesidad de implementación de rutas estratégicas y distribución nocturna, para reducir el impacto de las cargas en el tránsito matutino y diurno en las principales ciudades.

Como siguiente, se encuentra **la necesidad de una mayor flexibilidad en los procesos aduanales, así como las cargas impositivas.** Muchas de las empresas concuerdan en la necesidad de reducir la burocracia en los procesos en busca de la diferenciación mediante la transparencia y automatización. De igual manera, dentro de las observaciones de mejoras levantadas por los integrantes del sector, sale a relucir la **importancia de la tecnificación y capacitación del personal logístico,** lo que va muy de la mano con lo identificado en el acápite de educación.

## CONCLUSIÓN

El marco metodológico definido y aplicado en este documento permite levantar indicadores utilizados por las compañías en República Dominicana, así como que todas las empresas, que realizan o subcontratan alguna actividad de transporte y/o almacenamiento puedan ser tomadas en consideración vía la encuesta. Más aún, agrupa a los actores del SNL en 4 grandes categorías que permiten la identificación de similitudes y diferencias sobre sus gestiones, desencadenando posibles acciones de mejora abocadas a cada actor de forma particular.

Respecto a las empresas participantes, se observa una excelente representación entre las medianas y grandes empresas con un **60%** y con un alto nivel de permanencia en el mercado ya que el **54%** de las empresas posee más de 16 años de experiencia. En términos de la operación logística, de las empresas en la República Dominicana, solo un **5.8%** es considerado como 4PL, mientras que un **20.0%** corresponde a la categoría de 3PL. El mayor porcentaje se encuentra distribuido entre los 1PL y 2PL, con un **33.3%** y **34.2%**, respectivamente.

Se concluye que los costos logísticos de mayor peso para las empresas corresponden a los **costos de distribución y transporte** con un **32.8%**, seguido de los **costos de almacenamiento** con un **26.7%**. Desde el punto de vista del tamaño de las empresas participantes, es interesante destacar que para las grandes compañías, el costo logístico mayor es el de distribución y transporte con un **41.1%**, mientras que para las medianas empresas el costo más representativo es el de almacenamiento, con un **28.6%**. En la

República Dominicana, la forma de estimación de costos logísticos más utilizada concierne a la medición como un **costo absoluto o total** representando el **30.1%**, continuado de un **27.4%** que lo calcula como un **porcentaje de las ventas**.

Un **25%** de las pequeñas empresas y un **33%** de las microempresas tercerizan los servicios de transporte de sus compañías. Paralelo a esto se verifica que, el mayor porcentaje de falta de planificación de rutas se encuentra dentro de estos dos tamaños de empresas, lo que apunta a concluir la necesidad de incentivar la implementación de buenas prácticas y capacitaciones de fácil acceso para este segmento de empresas, en miras a mejorar su gestión logística.

Un **62.5%** de la muestra determina que en el país existe una deficiencia de profesionales especialistas en el sector, por lo que esto representa un llamado de atención a las entidades educativas de República Dominicana. Se destaca la necesidad de **especialistas en cadena de suministros, especialistas en exportación e importación, así como en almacenamiento**.

El mayor porcentaje de disponibilidad de almacenamiento corresponde a los operadores logísticos con un **51%**, con espacios superiores a los **3000 M2**. Como es de esperarse, a menor tamaño de empresas, se observan menores disponibilidades de espacios de almacenamiento, teniendo un **38%** y **47%** de las pequeñas y microempresas espacios menores a los **750 M2**, contra solo un **7%** de las grandes empresas con espacios por debajo de este último metraje. Un **57%** de

las empresas en el país posee almacenes cubiertos, mientras que solo un **16%** y **18%** posee almacenamiento a cielo abierto y refrigerado respectivamente. Las cargas que son manejadas con mayor frecuencia por las empresas corresponde a la carga fraccionada y unitarizada con un **27%** cada una. Por otro lado, un **33%** de las compañías utiliza estanterías de acceso manual, seguido de un **28%** que utiliza el almacenamiento a piso.

En la República Dominicana, solo un estimado del **38%** de las empresas realiza algún tipo de medición o seguimiento sobre sostenibilidad. Esto indica que un **62%** de las compañías no miden ningún indicador asociado a este término. Del grupo de empresas que dan algún tipo de seguimiento a la sostenibilidad, un **35%** de las compañías posee un programa de manejo de residuos, un **32%** mide indicadores asociados al seguimiento de los desperdicios y los consumos de servicios como energía eléctrica, basura, entre otros. Otro **30%** realiza la medición de la huella de carbono y contabiliza sus emisiones de CO<sub>2</sub>. Llama la atención que, a pesar de que un **81.8%** de los colaboradores de las empresas que contestaron esta encuesta pertenecen a la alta gerencia de sus organizaciones, un **57.7%** de ellos desconocía sobre si en su empresa se mide el indicador de huella de carbono.

Un **77.85%** de las empresas establecen que han implementado algún tipo de tecnología para el manejo de sus operaciones. La tecnología de mayor uso en el SNL corresponde al **código de barras** con un **29%**, seguido del uso de **Sistemas de Gestión Integradas (ERP)**, con un **26%**, como SAP, Microsoft Dynamics, Allegra, entre otros. Las grandes empresas acumulan el mayor uso e implementación de tecnologías en el sector, con un **93%** de ellas utilizando la **radiofrecuencia**, seguido de un **73%** del

**Intercambio Electrónico de Data (EDI)**. El menor uso de tecnologías se observa en las microempresas.

Otro factor evaluado en la encuesta aplicada para el RESLRD-2021, es la distribución de género en las operaciones logísticas del país. Más de un **50%** de las empresas establece que más del **80%** de su personal es de sexo masculino. De forma más específica, se valida que en las posiciones de operadores, técnicos, supervisores y gerentes predomina esta distribución, siendo solo en el nivel jerárquico de analistas en donde existe una distribución más equitativa con un **50%** del personal de sexo femenino.

Se determinó que un **67%** de las empresas desconoce sobre los puntos asociados al sector logístico de la Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030. Se destaca que el mayor grupo con desconocimiento pertenece a los fabricantes de productos industriales con un **53%**. Más aún, solo un **20.13%** conoce sobre la existencia del Plan Nacional de Logística y Transporte de Cargas 2020 – 2032 (PNLOG).

Como organismo determinado para el seguimiento del desempeño dentro del ecosistema logístico, se asigna la responsabilidad al **Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga (ONLT-RD)**, adscrito al **Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)** y al **Consejo Nacional de Competitividad (CNC)**, realizar las actividades de seguimiento posteriores a la publicación de este primer reporte, y la aplicación periódica de la encuesta a los actores públicos y privados.

El Reporte Nacional de Logística sirve para evidenciar la transformación del SNL, con el objetivo de servir como referente para presentar el crecimiento de las actividades



logísticas, así como para atraer futuras inversiones extranjeras al país.

Con la presentación de este documento es importante destacar limitaciones en el manejo de la data de las instituciones públicas y privadas, y en la generación de confianza entre los integrantes del sector, con miras a aportar información que pueda servir como referencia para el seguimiento de las acciones logísticas en la República Dominicana. Si bien el nivel de respuesta recibido permite obtener conclusiones concisas, de igual forma evidencia una oportunidad de mejora en términos de incrementar la muestra, el nivel de confianza de esta, así como reducir el porcentaje de error estadístico

Para futuras aplicaciones de la encuesta, como método de levantamiento de información, sería interesante la determinación de una muestra con una mayor cantidad de empresas, tanto formales como informales, de acuerdo a la identificación de los organismos oficiales. Esto permitirá disponer de data sobre las operaciones de cadenas de suministros abarcando todas las

actividades económicas dentro del clasificador dominicano. Se hace claro que para la aplicación de una encuesta con estas será necesario un rango mayor de tiempo para la ejecución del proyecto.

La medición continua del desempeño logístico del país constituye una de las principales vías para alcanzar los niveles de competitividad requeridos y cumplir con los objetivos pautados para que la República Dominicana sea reconocida como un Hub regional. El seguimiento de los niveles de productividad, el Desarrollo de infraestructura, la evolución de las habilidades blandas del país y la mejora de los niveles educativos en la materia permitirán que el país obtenga un mejor posicionamiento en los mercados globales, mediante los diversos índices medidos como el LPI y el Índice de Competitividad Global. Todo esto deriva en un factor no menos importante que simboliza una mejora en la calidad de vida de los habitantes debido a procesos más eficientes, menores costos de transporte para importación y exportación, así como mayores oportunidades de trabajo.



## ANEXOS

Anexo 1. Detalle de oferta académica de la República Dominicana

Tipo de Formación	Nombre de Curso	Institución	Duración	Inversión
Certificación	Certificado en Operaciones Portuarias (CTO)	DP World Academy	-	USD \$995
Certificación	Ejecutivo Comercial Logístico, Marítimo y Portuario	DP World Academy	-	-
Certificación	Certified Supply Chain Professional (CSCP)	Steam Dominicana - APIC	50 horas	RD \$104,500
Certificación	Certified in Planning and Inventory Management (CPOM) - Part 1	Steam Dominicana - APIC	30 horas	RD \$47,500
Certificación	Certified in Planning and Inventory Management (CPOM) - Part 2	Steam Dominicana - APIC	45 horas	RD \$78,500
Certificación	Certified in Logistics, Transportation and Distributions (CLTD)	Steam Dominicana - APIC	45 horas	USD \$1,611
Certificación	Demand Driven Planner Professional (DDPP)	Steam Dominicana - Demand Driven Institute	20 horas	USD \$995
Certificación	Demand Driven Leader	Steam Dominicana - Demand Driven Institute	16 horas	USD \$995
Curso	Beneficios en el Comercio Internacional	CAES Academy	-	-
Curso	Comerio Internacional y Aduanas Dominicanas	CAES Academy	-	-
Curso	Determinación de Valoraciones Aduaneras	CAES Academy	-	-
Curso	Estrategias Competitivas de Compras y Abastecimiento	CAES Academy	-	-

Curso	Gestión Exitosa de Almacenes e Inventarios	CAES Academy	-	-
Curso	Introducción a la Logística Integral	CAES Academy	-	-
Curso	Procesos Aduaneros Virtuales	CAES Academy	-	-
Curso	Procesos en el Comercio Internacional	CAES Academy	-	-
Curso	Tecnología y Logística Integral	CAES Academy	-	-
Curso	Transporte y Distribución	CAES Academy	-	-
Curso	Almacenista - Montacarguista	Capacítate para el Empleo	-	Gratis
Curso	Embalado	Capacítate para el Empleo	-	Gratis
Curso	Empaquetado	Capacítate para el Empleo	-	Gratis
Curso	Cadena de Suministro y Costo del Autotransporte	Capacítate para el Empleo	-	Gratis
Curso	Operador de Autotransporte	Capacítate para el Empleo	-	Gratis
Curso	Operación de Flotas Eficientes	Capacítate para el Empleo	-	Gratis
Curso	Encargado de Logística e Inventario	Centu	15 horas	RD \$2,000
Curso	Auxiliar de Inventario	Centu	12 horas	RD \$1,500

Curso	Encargado de Almacén	Centu	16 horas	RD \$2,000
Curso	Introducción a Operaciones Portuarias (ITO)	DP World Academy	-	USD \$150
Curso	Fundamentos a Operaciones Portuarias (FTO)	DP World Academy	-	-
Curso	Fundamentos de Seguridad Física en Ecosistemas Logístico-Portuarios	DP World Academy	-	-
Curso	Supply Chain Management Principles	DP World Academy	-	-
Curso	Inventory Management	DP World Academy	-	-
Curso	Customer Service Operations	DP World Academy	-	-
Curso	Transportation Operations	DP World Academy	-	-
Curso	Lean Leadership for Supply Chain	DP World Academy	-	-
Curso	Gestión de Almacén e Inventario	Quality GB	40 horas	-
Curso	Gestión Estratégica de Compras (GEC) - Módulo 1 de Certificación de Abastecimiento y Compras	Steam Dominicana - ALACOL	15 horas	RD \$19,500
Curso	Manejo de Relaciones con Suplidores (SRM) - Módulo 2 de Certificación de Abastecimiento y Compras	Steam Dominicana - ALACOL	15 horas	RD \$19,500
Curso	Negociación de Clase Mundial (NCM) - Módulo 3 de Certificación de Abastecimiento y Compras	Steam Dominicana - ALACOL	15 horas	RD \$19,500
Curso	Programa de Reducción de Costos (PRC) - Módulo 4 de Certificación de Abastecimiento y Compras	Steam Dominicana - ALACOL	15 horas	RD \$19,500

Curso	Fundamentos de la Cadena de Suministro (FCS) - Módulo 1 de Certificación de Logística y Gestión	Steam Dominicana - ALACOL	18 horas	RD \$19,500
Curso	Diseño de la Cadena de Suministro (DCS) - Módulo 2 de Certificación de Logística y Gestión	Steam Dominicana - ALACOL	18 horas	RD \$19,500
Curso	Planeación de Ventas y Operaciones (S&O) con Simulación - Módulo 3 de Certificación de Logística y Gestión	Steam Dominicana - ALACOL	18 horas	RD \$25,800
Curso	Gestión Estratégica de la Cadena de Suministro (GECS) - Módulo 4 de Certificación de Logística y Gestión	Steam Dominicana - ALACOL	18 horas	RD \$19,500
Curso	Tecnología en la Cadena de Suministro (TCS) - Módulo 5 de Certificación de Logística y Gestión	Steam Dominicana - ALACOL	18 horas	RD \$19,500
Curso	Diseño y Mejora de Almacenes (DMA) - Módulo 6 de Certificación de Logística y Gestión	Steam Dominicana - ALACOL	18 horas	RD \$19,500
Curso	Gestión y Supervisión de Almacenes (GSA)	Steam Dominicana - ALACOL	12 horas	RD \$9,200
Diplomado	Integrated Logistics and Supply Chain	Barna / DP World Academy	40 horas	USD \$2,000
Diplomado	Logística Integral y Cadena de Suministro	CAES	32 horas	-
Diplomado	Gestión Aduanera y del Comercio Internacional	CAES	32 horas	-
Diplomado	Compras Nacionales e Internacionales	CAES Academy	-	-
Diplomado	Operaciones Aduanales y Comercio Internacional	Domínico Americano Universidad	64 horas	RD \$22,000
Diplomado	Logística del Comercio Internacional	Domínico Americano Universidad	80 horas	RD \$22,000
Diplomado	Administración Inteligente de Compras	Domínico Americano Universidad	78 horas	RD \$25,500

Diplomado	Gestión en Abastecimiento y Aduanera	EXIMEDIA	30 horas	RD \$18,000
Diplomado	Comercio Exterior y Operaciones Aduaneras Internacionales	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Negocios Internacionales	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Gestión Aduanera	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Planeamiento y Control de Materiales	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Gestión de Transporte y Distribución	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Sales & Operations	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Gestión de Puertos y Logística Integrada	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Compras y Abastecimiento	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Logística y Supply Chain Management	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Gestión y Manejo de Cargas: Marítima, Aérea y Terrestre	Quality GB	40 horas	-
Diplomado	Supply Chain Management y Logística Internacional	Sigmatec	56 horas	RD \$26,000
Diplomado	Sistema Integrado de la Cadena de Suministro	Ted PUCMM / Infotep	100 horas	-
Diplomado	Logística y Suministro	UCE Extensión Punta Cana	-	-

Especialidad	Transporte	INTEC	-	-
Grado	Ingeniería en Logística y Transporte	INTEC	-	-
Grado	Administración Portuaria	UNI Caribe	-	-
Postgrado	Gestión e Ingeniería de la Cadena de Suministro	INTEC	-	-
Postgrado	Maestría en Gestión de la Cadena de Suministros, doble titulación con la Escuela de Organización Industrial (EOI), España	PUCMM	1 año y 4 meses	-
Postgrado	Gerencia de Operaciones Logísticas	Universidad UFHEC	-	-
Taller	Trazabilidad Comercial	ProDominicana Capacita	2 horas	Gratis
Taller	Términos del Comercio Internacional 2010	ProDominicana Capacita	6 horas	Gratis
Taller	INCOTERMs 2020	ProDominicana Capacita	30 minutos	Gratis
Taller	Gestión del Riesgo en la Exportación	ProDominicana Capacita	3 horas	Gratis
Técnico Superior	Operador de Equipos de Almacén Logístico	DP World Academy	-	-
Técnico Superior	Operaciones de Trabajo en Altura	DP World Academy	-	-
Técnico Superior	Logística	ITSC	-	-
Técnico Superior	Logística y Distribución	Quality GB	40 horas	-

Técnico Superior	Aduanas y Comercio Internacional	Quality GB	40 horas	-
Técnico Superior	Logística Integral	Ted PUCMM	2 años	-
Técnico Superior	Administración de Aduanas	UNI Caribe	-	-
Técnico Superior	Administración de Portuaria	UNI Caribe	-	-
Workshop	Control de Almacenes e Inventario	Sigmatec	16 horas	RD \$6,500
Workshop	Gestión de Compras y Negociación con Proveedores	Sigmatec	16 horas	RD \$6,500
Workshop	Gestión Logística del Comercio Internacional	Sigmatec	12 horas	RD \$6,500
Workshop	Gestión Aduanera	Sigmatec	16 horas	RD \$6,500

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo de Marrakech/GATT. (s/f). Recuperado Mayo 2021 de OTCA Oficina de Tratados Comerciales Agrícolas website: <http://otca.gob.do/asuntos-multilaterales/acuerdo-de-marrakechgatt/#:~:text=El%20Acuerdo%20General%20sobre%20Aranceles,durante%20el%20per%20C3%ADodo%201948%2D1994.>

Asociación de Navieros de la República Dominicana (ANRD). (s/f). Nosotros. Recuperado Mayo 2021, de Asociación de Navieros de la República Dominicana (ANRD) website: <https://asociacionnavieros.com/es/nosotros/>

Cruz Rodríguez, A., & Calvo Clúa, R. (2017). Implicaciones del DR-CAFTA sobre el comercio intraindustrial de la República Dominicana. Ciencia, Economía y Negocios, 1(1), 11-38. Recuperado Mayo 2021 de <https://doi.org/10.22206/ceyn.2017.v1i1.pp11-38>

Oficina Nacional de Estadística (ONE). (2019). Directorio de Empresas y Establecimientos (DEE) 2019.

Pacheco, A., & Valerio, F. (2007). DR-CAFTA: aspectos relevantes seleccionados del Tratado y reformas legales que deben realizar a su entrada en vigor los países de Centroamérica y la República Dominicana. Recuperado de CEPAL website: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5001-dr-cafta-aspectos-relevantes-seleccionados-tratado-reformas-legales-que-deben>

Rey, M. F. (2008, diciembre). Encuesta Nacional Logística | Resultados del Benchmarking Logístico - Colombia 2008. <https://www.icesi.edu.co/blogs/logisticawww/files/2012/05/REPORTE-ENL-COLOMBIA.pdf>

Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga de la República Dominicana (ONLT-RD). (s. f.). Mapa Logístico. Observatorio Nacional de Logística y Transporte de Carga - INTEC. Recuperado 22 de junio de 2021, de <https://onltrd.org.do/herramientas/mapa-logistico/>

Flamarique, S. (2018). Métodos de almacenamiento y gestión de existencias (1.a ed.). Marge Books

Faber, N., de Koster, M.B.M. and Smidts, A. (2013). Organizing warehouse management, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 33 No. 9, pp. 1230-1256. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2011-0471>

Paraguay Logístico. (2014, marzo). Encuesta Nacional de Logística | Resultados del Benchmarking Logístico - Paraguay 2013–2014. <http://embapar.de/wp-content/uploads/Informe-Encuesta-Nacional-de-Logistica.pdf>

Vivaldini, M. (2012). Improving logistics services through the technology used in fleet management (3.a ed., Vol. 9). <https://doi.org/10.4301/S1807-17752012000300006>

Logistics cost survey - 2006. (2006). Supply Chain Digest. [http://www.scdigest.com/assets/reps/scdigest\\_logistics\\_cost\\_survey\\_2006.pdf](http://www.scdigest.com/assets/reps/scdigest_logistics_cost_survey_2006.pdf)

Ley No. 187-17 que modifica los artículos 1, Párrafo 1, 2 y 22, y adiciona un Artículo 2 Bis a la Ley No. 488-08, del 19 de diciembre de 2008. , 10889 § (2008).

Chin, F., & Ok, G. (2007, enero). A survey on the logistics service providers in Shanghai. <https://faculty.washington.edu/karyiu/confer/busan07/papers/chin-bae-kim.pdf>

Irving, P., Michaels, M., Dick, J., Manolitsas, T., & Bransgrove, N. (2014). Improving women's visibility - The unseen gender in transport and logistics. Women in Supply Chain. <http://www.womeninsupplychain.com.au/files/8714/1741/3948/WISC-report-lowres03.pdf>

Centro Español de Logística (CEL). (2011). La huella de carbono en las actividades logísticas - Guía de calidad medioambiental. <https://www.cadenadesuministro.es/wp-content/uploads/2011/04/La-Huella-de-Carbono-en-las-Actividades-Log%C3%ADsticas.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2013, diciembre). Huella de carbono, exportaciones y estrategias empresariales frente al cambio climático. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4101-huella-carbono-exportaciones-estrategias-empresariales-frente-al-cambio-climatico>

Franklin, R. (2017). Importance of logistics hubs - The Hamburg Example. <http://www.inalog.org.uy/wp-content/uploads/2017/10/Uruguay-LSP-Presentation.pdf>



**RESLRD-2021**