



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ETS INGENIERÍA DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS

# TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

---

## Propuesta de Actualización del Plan Nacional de Servicios Logísticos del Perú

---

*Presentado por*

Hernaiz Ágreda, Samuel

---

*Para la obtención del*

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

*Curso: 2021/2022*

*Fecha: Noviembre 2021*

*Tutor: María Rosa Arroyo López*

*Cotutor: Ignacio Villalba Sanchís*





## ÍNDICE

<b>0.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.</b>	<b>ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.</b>	<b>CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PERÚ.....</b>	<b>1</b>
1.1.1.	Población, superficie y densidad.....	1
1.1.2.	Empleo.....	4
1.1.3.	Tasa de Escolaridad.....	10
1.1.4.	Ingreso per cápita.....	11
1.1.5.	PBI por sectores y valor agregado bruto industrial.....	12
1.1.6.	Empresas.....	15
1.1.7.	Zonas Económicas Especiales.....	18
1.1.8.	Comercio exterior.....	19
<b>1.2.</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO.....</b>	<b>20</b>
1.2.1.	Índice Global de Competitividad.....	21
1.2.2.	Índice de Desempeño Logístico.....	24
1.2.3.	Índice de Facilitación Comercial.....	28
1.2.4.	Índice de Conectividad Marítima.....	32
1.2.5.	Índice de Facilidad de Hacer Negocios.....	34
1.2.6.	Costos logísticos.....	36
<b>1.3.</b>	<b>LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DEL PAÍS QUE IMPACTAN EN LA LOGÍSTICA NACIONAL.....</b>	<b>38</b>
1.3.1.	Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público-Privadas y Proyectos Activos.....	38
1.3.2.	Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP).....	39
1.3.3.	Política Nacional Agraria (PNA).....	40
1.3.4.	Política Nacional del Sector Transportes.....	41
1.3.5.	Acuerdo de Facilitación del Comercio Exterior.....	43
1.3.6.	Acuerdos Comerciales Internacionales.....	44
1.3.7.	Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021.....	44
1.3.8.	Plan Nacional de Infraestructuras para la Competitividad (PNIC).....	46
1.3.9.	Plan Nacional de Competitividad y Productividad.....	47
1.3.10.	Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP).....	48
1.3.11.	Plan Estratégico Nacional Exportador 2025 (PENX 2025).....	48
1.3.12.	Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP).....	49
1.3.13.	Plan Estratégico Sectorial Multianual 2018-2023 (PESEM 2018-2023).....	50
1.3.14.	Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027.....	51
1.3.15.	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – CEPLAN 2017.....	52
1.3.16.	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático 2015.....	53
<b>1.4.</b>	<b>RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE ESTUDIOS PREVIOS.....</b>	<b>55</b>
1.4.1.	Resumen del análisis y propuestas de Estudios Previos.....	55
<b>2.</b>	<b>COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA NACIONAL.....</b>	<b>120</b>



<b>2.1. OFERTA DE INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>120</b>
2.1.1. Infraestructura vial .....	120
2.1.2. Infraestructura ferroviaria .....	135
<b>2.2. DEMANDA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS .....</b>	<b>142</b>
2.2.1. Conceptos clave y terminología .....	142
2.2.2. Metodología de selección de segmentos objetivo.....	143
2.2.3. Identificación y caracterización de familias productivas .....	144
2.2.4. Segmentación productiva y selección de segmentos objetivo.....	145
2.2.5. Síntesis de familias logísticas .....	166
2.2.6. Definición e identificación de ámbitos y corredores logísticos .....	168
<b>2.3. ESTRUCTURACIÓN DE LAS CADENAS LOGÍSTICAS ESTRATÉGICAS SELECCIONADAS.....</b>	<b>179</b>
2.3.1. Cadena de la aceituna (CL01).....	179
2.3.2. Cadena de la uva (CL07) .....	188
2.3.3. Cadena del café (CL15).....	195
<b>3. ENTREVISTAS DE VALIDACIÓN DE LA LOGÍSTICA DEL PERÚ .....</b>	<b>203</b>
3.1. METODOLOGÍA DE LAS ENTREVISTAS.....	203
3.2. ACTORES LOGÍSTICOS ENTREVISTADOS.....	206
3.3. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS .....	210
<b>4. DIAGNÓSTICO FINAL Y MATRIZ DAFO .....</b>	<b>215</b>
4.1. PROBLEMÁTICA DETECTADA .....	215
4.2. DIAGNÓSTICO FINAL.....	218
4.3. MATRIZ DAFO .....	225
4.3.1. DAFO estructural .....	226
4.3.2. DAFO institucional .....	228
<b>5. PLAN DE ACCIONES PROPUESTAS.....</b>	<b>232</b>
5.1. PLAN DE ACCIONES INMEDIATAS .....	232
5.2. PLAN DE ACCIONES DE MEDIANO Y LARGO PLAZO .....	237
<b>6. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>262</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>263</b>

## 0. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo académico pretende caracterizar y analizar en primer lugar el contexto socioeconómico del Perú, sus acuerdos, estudios y planes previos en materia logística para, seguidamente, evaluar la oferta infraestructural y la demanda de servicios logísticos, así como las principales necesidades tecnológicas. A continuación, con la ayuda de entrevistas de validación a los principales actores logísticos, se evidencian los principales problemas y se sintetiza un diagnóstico para finalmente realizar una Propuesta de Acciones Inmediatas enfocadas en actualizar el actual Plan Nacional de Servicios Logísticos del Perú.

## 1. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

### 1.1. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PERÚ

El presente epígrafe pretende exponer y analizar las principales características de la economía peruana teniendo en cuenta que esta presenta una incidencia directa sobre el sector del transporte y la logística a nivel nacional, así como respecto a su competitividad exterior.

#### 1.1.1. Población, superficie y densidad

En primer lugar, en lo que respecta a la población, a continuación, se muestra un cuadro resumen de la población censada, la superficie censal y la resultante densidad poblacional distribuida por departamentos entre 2018 y 2020.

**Figura 1.** Cuadro resumen de variables de población, superficie y densidad poblacional.

	Población 2020	Superficie territorial censal (Km <sup>2</sup> )	Densidad poblacional (Hab/Km <sup>2</sup> )		
			2018	2019	2020
<b>Perú</b>	<b>32,625,948</b>	<b>1,285,215.6</b>	<b>24.6</b>	<b>25.0</b>	<b>25.4</b>
Lima	10,628,470	34,828.1	292.3	299.1	305.2
Piura	2,047,954	35,657.5	55.4	56.5	57.4
La Libertad	2,016,771	25,499.9	76.0	77.6	79.1
Arequipa	1,497,438	63,345.4	22.6	23.1	23.6
Cajamarca	1,453,711	33,304.3	43.2	43.5	43.6
Junín	1,361,467	38,429.8	34.7	35.1	35.4
Cusco	1,357,075	71,986.5	18.3	18.6	18.9
Lambayeque	1,310,785	14,479.5	87.7	89.2	90.5
Puno	1,237,997	66,997.1	18.5	18.5	18.5
Áncash	1,180,638	35,889.5	32.2	32.6	32.9

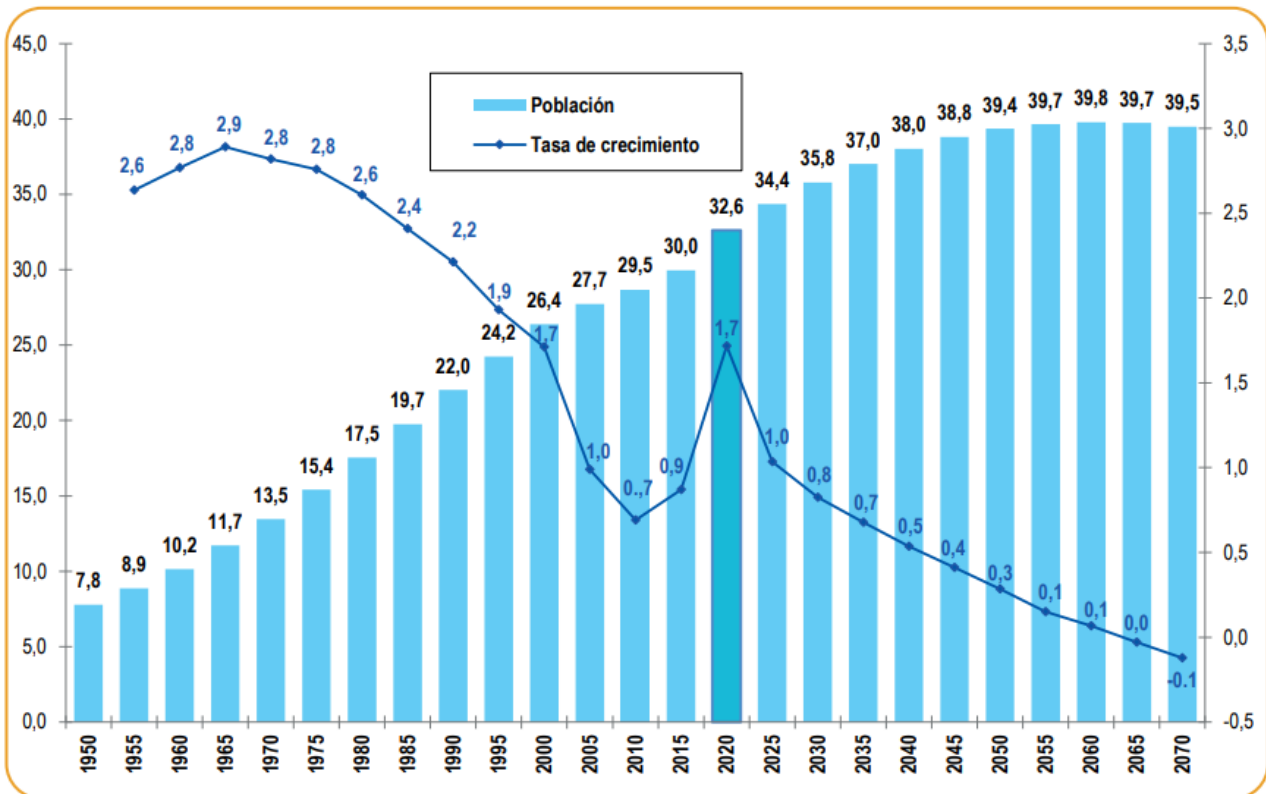


Prov.	Const.					
Callao		1,129,854	145.9	7.393.5	7.576.7	7.743.5
Loreto		1,027,559	368,773.2	2.7	2.8	2.8
Ica		975,182	21,327.8	43.3	44.5	45.7
San Martín		899,648	51,288.1	16.9	17.2	17.5
Huánuco		760,267	37,265.8	20.3	20.4	20.4
Ayacucho		668,213	43,821.1	15.0	15.2	15.2
Ucayali		589,110	102,199.3	5.5	5.6	5.8
Apurímac		430,736	20,895.8	20.5	20.6	20.6
Amazonas		426,806	39,249.1	10.7	10.8	10.9
Tacna		370,974	16,075.9	22.1	22.6	23.1
Huancavelica		365,317	22,125.2	17.0	16.8	16.5
Pasco		271,904	25,025.8	10.9	10.9	10.9
Tumbes		251,521	4,669.2	51.7	52.8	53.9
Moquegua		192,740	15,734.0	11.8	12.1	12.2
Madre de Dios		173,811	85,300.5	1.9	2.0	2.0

Fuente: MTC.

El Perú alcanza los 32,625,948 habitantes en 2020 y se prevé que empiece a decrecer a partir de 2070. Del total de la población peruana, 16,190,895 corresponde a población masculina y 16,435,053 a población femenina, correspondiendo una relación de masculinidad de 99 hombres por cada 100 mujeres. Asimismo, se estima que durante 2021 nacerán 567,512 personas y fallecerán 192,215, que equivale a un incremento natural (vegetativo) de 11.5 por cada mil habitantes. El saldo neto migratorio arroja una ganancia de 57,446 personas, por lo que finalmente en dicho año la población aumentará en 432,743 personas, que representa una tasa de crecimiento total de 15 por cada mil personas.

**Figura 2.** Población y Tasa de crecimiento del Perú 1950-2070.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

El volumen actual de la población peruana encuentra su origen en el ritmo de crecimiento registrado hasta la década de los sesenta, a partir de la cual se observa un descenso sostenido de las tasas de crecimiento. Sin embargo, en términos absolutos la población continúa aumentando debido a la importante proporción de población joven en la cual la fecundidad es mayor y por la ola de inmigración de población venezolana fundamentalmente.

El crecimiento cada vez menor de la población, resultante principalmente de la disminución de la fecundidad, podría llevar al país a alcanzar su población máxima en el año 2061, con un total de 39,793,386 habitantes. A nivel departamental, en el periodo de estimación y proyección 1995-2030, siete (7) departamentos ubicados en la Sierra y uno en la Selva, presentan crecimiento negativo, mientras que 17 presentan crecimiento positivo. Como se aprecia en la siguiente tabla, en un extremo las estimaciones y proyecciones muestran que, el departamento de Huancavelica empezó a experimentar una disminución de su población a partir del año 2004, seguido de Puno 2005, Pasco y Huánuco el año 2006 (sierra), mientras que Apurímac será en el año 2020, Ayacucho y Cajamarca 2021, finalmente Amazonas, empezará experimentar una caída de su población a partir del año 2026. Los departamentos de la Selva experimentarán, previsiblemente, su máximo en el año 2030.

**Figura 3.** Tabla de población estimada y proyectada, 1995, 2020, 2030 y año en que se alcanzará la población máxima.

Departamento	Población			Población máxima	
	1995	2020	2030	Año	Población
<b>Total</b>	<b>24 242 600</b>	<b>32 625 948</b>	<b>35 792 079</b>	<b>2061</b>	<b>39 793 386</b>
Amazonas	375 202	426 806	428 576	2026	430 305
Áncash	1 036 065	1 180 638	1 216 561	2030	1 216 561
Apurímac	416 711	430 736	414 184	2020	430 736
Arequipa	1 006 567	1 497 438	1 755 684	2030	1 755 684
Ayacucho	550 262	668 213	661 885	2021	670 579
Cajamarca	1 368 052	1 453 711	1 417 012	2021	1 455 245
Prov. Const. del Callao	704 064	1 129 854	1 319 706	2030	1 319 706
Cusco	1 127 101	1 357 075	1 439 741	2030	1 439 741
Huancavelica	425 733	365 317	290 010	2004	471 337
Huánuco	719 741	760 267	715 363	2006	787 626
Ica	620 601	975 182	1 189 708	2030	1 189 708
Junín	1 159 999	1 361 467	1 388 418	2030	1 388 418
La Libertad	1 386 270	2 016 771	2 277 363	2030	2 277 363
Lambayeque	1 013 016	1 310 785	1 419 648	2030	1 419 648
Lima	7 001 163	10 628 470	12 214 119	2030	12 214 119
Loreto	789 261	1 027 559	1 087 623	2030	1 087 623
Madre de Dios	77 878	173 811	234 432	2030	234432
Moquegua	139 967	192 740	211 157	2030	211 157
Pasco	255 024	271 904	252 048	2006	286112
Piura	1 505 035	2 047 954	2 277 711	2030	2 277 711
Puno	1 174 525	1 237 997	1 148 667	2005	1 303 201
San Martín	618 293	899 648	1 003 377	2030	1 003 377
Tacna	241 795	370 974	430 642	2030	430 642
Tumbes	170 804	251 521	286 684	2030	286 684
Ucayali	359 471	589 110	711 760	2030	711 760

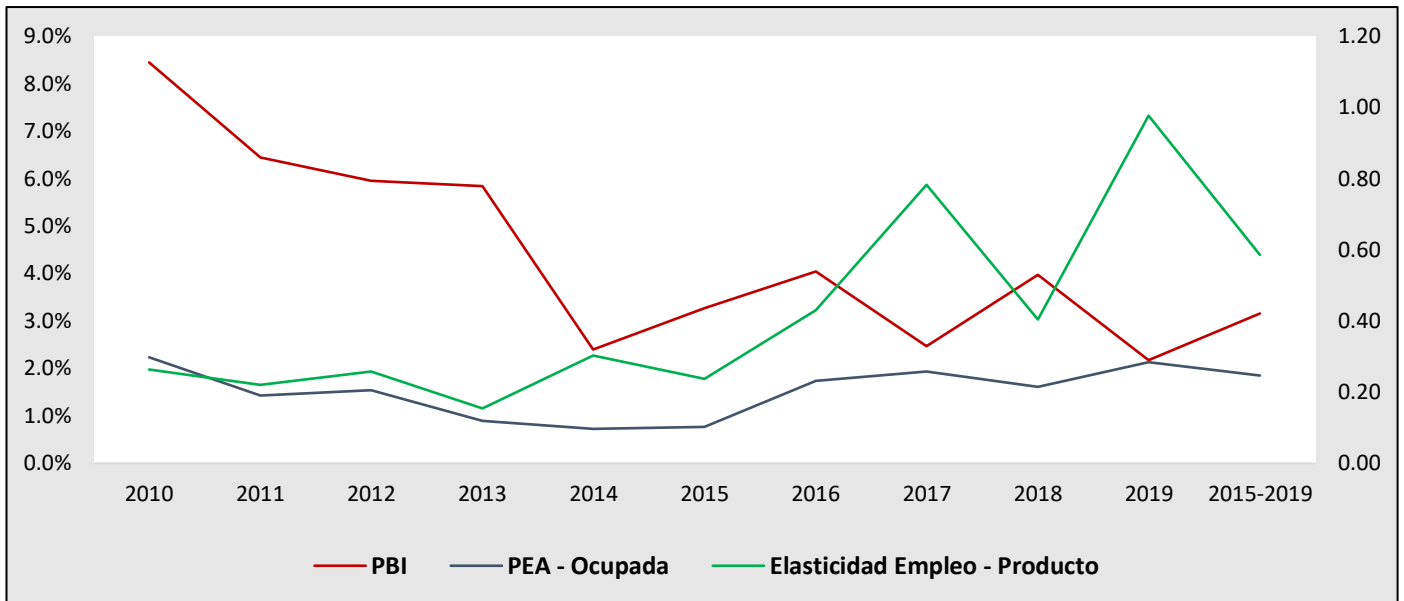
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

### 1.1.2. Empleo

En el 2019, el PBI creció en 2.2%, tasa muy similar al crecimiento obtenido en el empleo (2.1%, fuente: FMI (2020)). Estas tasas evidencian la existencia de una estrecha relación entre empleo y crecimiento económico. La misma que se puede apreciar con la elasticidad empleo – producto entre el periodo de tiempo del 2015-2019, donde el PBI creció a una tasa promedio de 3.2% y el empleo en 1.9% logrando tener una elasticidad promedio de 0.59, significando que el producto nacional creció el doble que el empleo en este periodo.



**Figura 4.** PBI, Empleo y Elasticidad Empleo - Producto



Fuente: MTC, basada en el INEI, Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2019

Asimismo, la productividad laboral agregada también muestra tasas positivas, sin embargo, en el 2019 ha mostrado la menor tasa de crecimiento obteniendo 0.05% y un monto de S/ 31,910. Para este mismo año los sectores de<sup>1</sup> agricultura, restaurantes y hoteles y comercio presentan una productividad baja. Los sectores de construcción, transportes y comunicaciones, manufactura y otros servicios una productividad media y los sectores de electricidad y agua y minería e hidrocarburos una productividad alta.

**Figura 5.** Productividad

Productividad	Sector	S/ (Miles)
Alta	Minería e Hidrocarburos	343
	Electricidad y Agua	112
Media	Manufactura	46
	Transporte y Comunicaciones	39
	Otros Servicios	38
	Construcción	30
Baja	Comercio	17
	Restaurantes y Hoteles	14
	Agricultura	8

<sup>1</sup> Informe anual del empleo en el Perú 2018.

Fuente: MTC. Basado en INEI, Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2019.

Un hecho resaltante es que los sectores más productivos de la economía no solo tienen una tasa de crecimiento alta, sino también hacen un menor uso de la mano de obra. Así sectores como el de agricultura presentan una productividad muy baja, sin embargo, concentran la mayor cantidad de empleo.

La Población en Edad de Trabajar (PET) en el país alcanzó más de 24.5 millones de personas, creciendo en 1.5% respecto al 2018 y el 72.7% de estas personas pertenecen a la Población Económicamente Activa (PEA) y 27.3% a la Población Económicamente Inactiva.

La PEA Ocupada ascendió a más de 17.1 millones de personas representando el 96.1% de la PEA, 9.4 millones de estas personas se encontraban adecuadamente empleados y 7.6 millones de ellas en situación de subempleo (43% de la PEA Ocupada).

**Figura 6.** Distribución de la población en edad de trabajar.

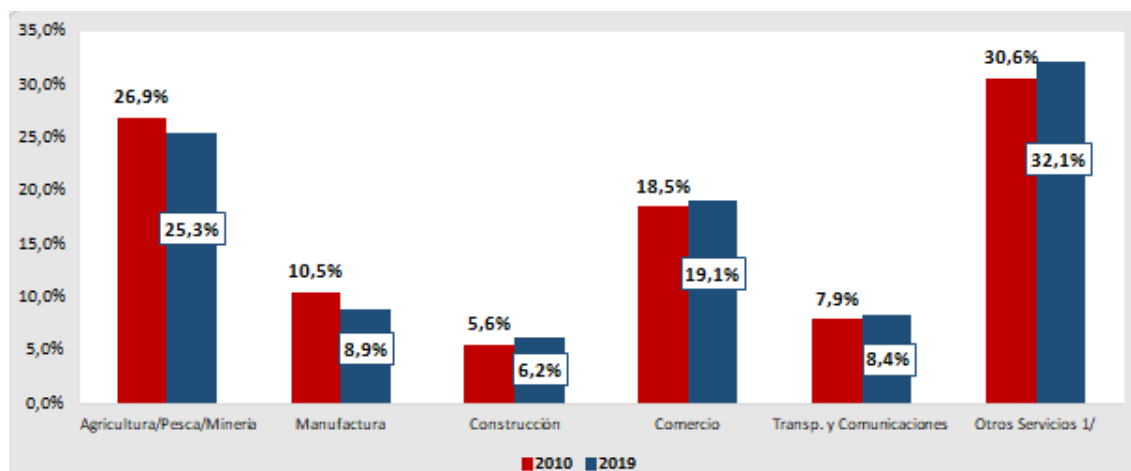
Actividad	2018	2019	Var. %
Población en Edad de Trabajar (PET)	24,142,315	24,511,468	1.5%
Población Económicamente Activa (PEA)	17,462,752	17,830,481	2.1%
PEA Ocupada	16,776,484	17,133,100	2.1%
Adecuadamente empleada	9,165,315	9,465,179	3.3%
Subempleada	7,611,169	7,667,921	0.7%
PEA Desempleada	686,268	697,381	1.6%
Cesante	500,280	520,599	4.1%
Aspirante	185,988	176,782	-4.9%
Población Económicamente Inactiva (PEI)	6,679,563	6,680,987	0.0%
Inactivo pleno	6,456,998	6,475,984	0.3%
Desempleo oculto	222,565	205,003	-7.9%

Fuente: Plan Nacional de Logística (MTC).

Esta PEA Ocupada presenta un bajo nivel de escolaridad, donde el 20.9% solo terminaron la primaria, 42.5% la secundaria y 33.3% alcanzó un grado académico no universitario o universitario. Sin embargo, el nivel de escolaridad de los trabajadores viene mejorando, así el crecimiento de los trabajadores que entre el 2015 y 2019 fueron con solo primaria se redujo en 1.9%, con secundaria se redujo en 1.4% y los trabajadores con grados académicos no universitarios o universitarios crecieron en 3.5%. Esta fuerza laboral está concentrada en tres sectores económicos principalmente como lo son: comercio (19%), agricultura, pesca y minería (25%) y otros servicios<sup>2</sup> (32%), predominando el trabajador independiente con 37% de la PEA Ocupada, seguido por el empleado con el 25% y obrero con 21%.

<sup>2</sup> Otros Servicios lo componen las ramas de actividad de Electricidad, Administración Pública, Defensa, Hoteles y Restaurantes, entre otros.

**Figura 7.** Población ocupada según actividad económica.



Fuente: Plan Nacional de Logística (MTC).

En el Perú, la edad mínima para trabajar es de 14 años. No obstante, la edad mínima para el empleo puede variar según los diferentes sectores económicos al que se pertenece. Así, por grupo de edad la PEA Ocupada concentra el 17% entre jóvenes de 14 a 24 años de edad, 47% entre personas de 25 a 44 años, el 30% entre 45 a 64 y 6% entre personas de 65 y más años de edad.

En los últimos años (2015-2019), el crecimiento promedio de los adultos mayores (mayores de 65) alcanzó los 4.3%, las personas entre 45 y 64 años en 3.6%, las personas entre 25 y 64 en 1.4% y los jóvenes de 14 a 24 años se redujo en -0.5%.

**Figura 8.** PEA Ocupada por Edad (Miles de personas).

Grupos de edad	2015	2019	Crecimiento Promedio
14 a 24 años	2,934	2,873	-0.5%
25 a 44 años	7,682	8,113	1.4%
45 a 64 años	4,380	5,055	3.6%
65 y más años	923	1,092	4.3%

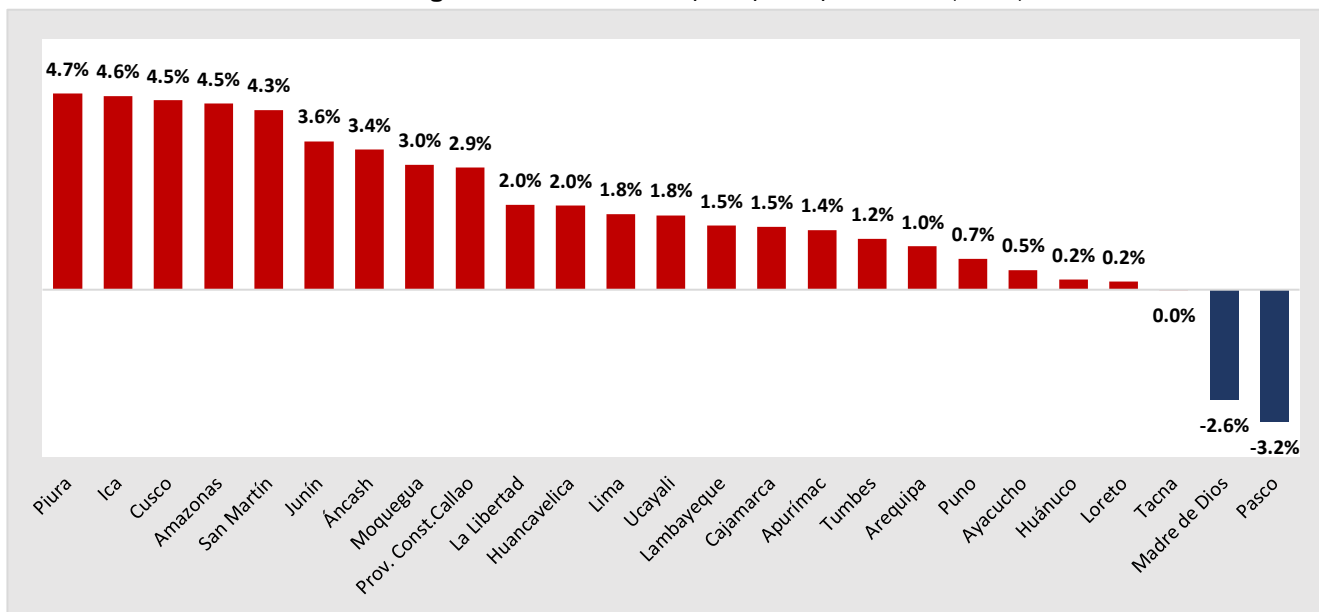
Fuente: Plan Nacional de Logística (MTC).

Por otro lado, la participación laboral según ámbito geográfico demuestra que la fuerza laboral se concentra en mayor medida en las áreas urbanas con el 78% de la mano de obra y solo el 22% en áreas rurales. En las regiones del país, la costa concentra más de 9.4 millones puestos de trabajo creciendo en 2.3% respecto al año anterior, la sierra y selva con más de 5.5 y 2.1 millones puestos de trabajo cada una en el 2020.

Si bien es cierto la PEA ocupada se incrementó a nivel nacional en 2.1% en el 2019 y obtuvo un crecimiento promedio entre el 2015-2019 de 1.9%, el crecimiento en regiones fue más diferenciado, así algunas de las regiones que superaron el promedio nacional fueron: Piura, Ica, Cusco, Amazonas, San Martín, Junín,

Moquegua, la Provincia Constitucional del Callao, La Libertad, Huancavelica y Lima. Sin embargo, dos regiones del país presentan tasas negativas de crecimiento, estas son: Pasco y Madre de Dios con tasas de -3.2% y -2.6%, respectivamente.

**Figura 9.** PEA Ocupada por departamento (var %)



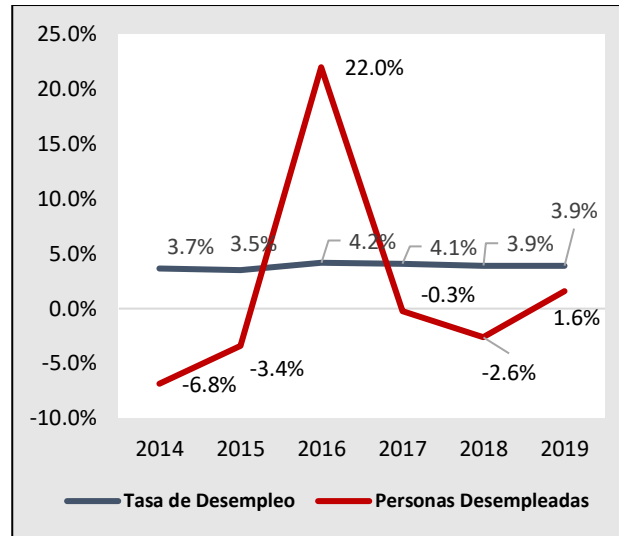
Fuente: MTC basado en datos del INEI

El número de la población desempleada alcanzo las 686 mil personas, aumentando en 1.6% respecto al 2018. Sin embargo, la tasa de desempleo<sup>3</sup> a nivel nacional es de 3.9%<sup>4</sup>, tasa que se mantiene constante respecto al 2018 e indica que alrededor de 4 de cada 100 personas que participaron de alguna forma del mercado laboral se encuentran en desempleo.

<sup>3</sup> Población desempleada/PEA

<sup>4</sup> Fuente: INEI

**Figura 10.** Personas desempleadas y Tasa de desempleo.



Fuente: MTC, basado en el INEI y la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2019.

Asimismo, existe una gran diferencia respecto a las tasas de desempleo en los departamentos del país, así los departamentos con los menores nivel de desempleo son Amazonas (1%), San Martín (1.3%), Cusco (1.5%), Junín (1.8%), Madre de Dios (1.8%) y Ucayali (1.9%), mientras que Pasco, Moquegua, Lima y La Libertad superan el promedio general con tasas de 4.4%, 4.4%, 6.1% y 4.9% respectivamente. Un hecho resaltante es el nivel de desempleo de Lima, siendo esta la principal región en concentrar las mayores actividades logísticas del país.

En cuanto a la tasa de desempleo en el Perú, la tendencia, según las principales encuestas hasta la irrupción de la COVID-19, era constante o incluso ligeramente descendente. Es de destacar que, en este apartado, los departamentos con una mayor tasa de desempleo son los que a priori ofrecen un mayor nivel de vida y de posibilidades, mientras que los departamentos más aislados o con menos inversión y oportunidades presentan las tasas más bajas de desempleo. Este comportamiento responde a varios factores; sobre todo se debe a los movimientos de la población en edad de trabajar hacia los departamentos de costa o con mayores oportunidades, lo cual distorsiona las tasas; además se debe a la elevada informalidad en las grandes urbes, que hace que las cifras oficiales no puedan reflejar la actividad económica real.

**Figura 11.** Tasa de desempleo en el Perú según departamento, 2015-2019.

TASA DE DESEMPLEO, SEGÚN DEPARTAMENTO (%) 2015-2019						
Departamento	2015	2016	2017	2018	2019	
Total	3,5	4,2	4,1	3,9	3,9	
Amazonas	1,4	1,4	1,6	1,2	1,0	a/
Áncash	2,7	2,9	2,9	3,1	2,5	a/
Apurímac	1,2	1,9	1,8	1,9	2,3	a/
Arequipa	3,9	4,9	4,3	3,8	3,4	
Ayacucho	2,8	3,5	3,1	2,1	2,3	a/
Cajamarca	2,6	2,5	1,9	2,4	2,3	a/



Prov. Const.Callao	4,8	6,0	6,4	7,0	5,2	
Cusco	1,7	3,3	2,8	2,9	1,5	a/
Huancavelica	1,5	1,2	2,4	2,9	3,0	a/
Huánuco	2,2	2,2	3,1	1,9	2,3	a/
Ica	2,8	2,3	2,8	2,1	2,4	a/
Junín	3,0	4,1	2,1	2,4	1,8	a/
La Libertad	3,6	3,3	2,9	3,5	4,9	
Lambayeque	3,2	3,0	3,6	3,2	2,7	
Lima	5,0	6,3	6,4	6,0	6,2	
Provincia de Lima	5,2	6,6	6,7	6,2	6,5	
Región Lima 2/	3,1	3,3	3,0	3,5	3,5	
Loreto	2,4	3,0	2,3	2,5	2,2	a/
Madre de Dios	1,9	2,8	1,5	1,5	1,8	a/
Moquegua	3,8	5,1	4,3	3,7	4,4	
Pasco	4,8	4,1	4,1	3,6	4,4	a/
Piura	2,8	3,1	2,8	2,9	2,8	
Puno	3,3	3,1	3,0	3,2	3,5	a/
San Martín	1,8	1,7	2,3	1,0	1,3	a/
Tacna	3,9	3,7	4,2	2,8	3,2	a/
Tumbes	3,5	3,4	4,2	5,0	3,7	a/
Ucayali	2,3	1,9	2,7	2,7	1,9	a/
a/ Los resultados tienen coeficiente de variación mayor al 15%, en tal sentido deben ser considerados solo referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel de desagregación no es suficiente.						
1/ Comprende los 43 distritos que conforma la provincia de Lima						
2/ Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.						

Fuente: INEI. Encuesta Nacional de Hogares.

### 1.1.3. Tasa de Escolaridad

En el Perú, la tasa de escolaridad, así como la tasa de conclusión de estudios, varían de forma notable según el departamento y el ámbito geográfico, poniendo de nuevo de manifiesto la poca homogeneidad del país en cuanto a la infraestructura y las posibilidades para la población.

Según datos extraídos del INEI, de la Encuesta Nacional de Hogares, para la población de entre 12 y 16 años de edad, en los departamentos de La Libertad, Loreto y Ucayali, la tasa de asistencia a la educación secundaria no llega al 80%, confirmando la deficiente situación de la educación en la mayor parte de la Selva, pero también en departamentos incluso de la costa, remarcando una diferencia de oportunidades educativas incluso dentro del mismo ámbito geográfico (Costa, Sierra, Selva).

Los datos ofrecen conclusiones también alarmantes, con departamentos como Huancavelica, Huánuco, Loreto y San Martín que rondan o no superan el 60% de población mayor de 15 años con estudios de educación secundaria y/o superiores concluidos; este dato empeora ostensiblemente en la población femenina, con porcentajes en algunos casos inferiores al 50%, resaltando la existencia de una brecha de género también en este aspecto.

#### 1.1.4. Ingreso per cápita

En cuanto al ingreso per cápita, los indicadores reflejan una gran brecha entre el ámbito rural y el urbano, que duplica con suficiencia al primero. También entre departamentos existen grandes diferencias, con Huancavelica, Loreto y Puno a la cola, siendo prácticamente duplicados por departamentos como Lima, Moquegua o Ica. Hay diferencias lógicas, dados los condicionantes geográficos e infraestructurales de las distintas zonas; en cualquier caso, se trata de diferencias desproporcionadas si se pretende cohesionar el sistema económico de toda la nación, y cabe destacar que incluso entre departamentos con condicionantes geográficos similares hay grandes diferencias, lo cual llama la atención y con seguridad podría ser optimizado con una gestión más equitativa de los recursos disponibles para generar tejido productivo.

**Figura 12.** Ingreso real promedio per cápita mensual, según ámbito geográfico, 2010-2019.

INGRESO REAL PROMEDIO PER CÁPITA MENSUAL, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2010 - 2019										
(Soles constantes base=2019 a precios de Lima Metropolitana)										
Ámbito geográfico	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nacional	890.4	913.9	963.7	971.8	981.5	983.7	1,015.3	999.9	1,022.2	1,035.0
Urbana	1,059.7	1,077.4	1,133.7	1,134.6	1,140.5	1,139.2	1,174.6	1,154.0	1,167.8	1,171.9
Rural	415.3	443.6	459.6	472.5	480.5	480.1	481.5	467.6	503.8	533.4
<b>Departamento</b>										
Amazonas	638.6	621.3	641.6	626.5	617.5	678.2	700.8	711.0	730.3	741.7
Ancash	846.6	838.1	852.3	888.6	896.8	841.2	870.7	828.7	856.7	941.4
Apurímac	485.6	484.9	516.4	596.7	636.7	672.4	640.8	629.3	664.7	779.5
Arequipa	1,206.7	1,238.6	1,267.6	1,292.3	1,296.8	1,260.2	1,257.1	1,259.9	1,321.5	1,331.0
Ayacucho	593.5	606.6	582.8	617.4	615.0	678.3	670.1	644.8	702.2	710.2
Cajamarca	552.2	585.8	608.6	594.7	583.4	596.2	584.1	611.7	643.4	704.3
Prov. Const. Callao	1,007.1	959.4	1,001.7	1,055.8	1,070.4	1,070.4	1,111.5	1,086.9	1,042.0	1,064.6
Cusco	712.8	781.6	883.3	887.1	886.9	830.5	863.4	795.1	851.7	834.6
Huancavelica	448.9	498.8	509.5	530.3	460.6	497.7	520.7	498.5	550.6	561.8
Huánuco	592.7	635.2	722.4	744.1	723.3	732.1	721.6	717.5	758.1	788.1
Junín	761.7	870.5	868.0	883.7	876.2	916.7	952.1	876.4	877.0	908.1
Ica	973.9	1,012.5	993.4	1,002.5	1,036.3	1,029.3	1,057.8	1,041.5	1,086.4	1,119.5
La Libertad	890.6	864.4	930.5	958.5	986.0	987.3	1,017.8	1,050.9	1,040.8	1,063.4
Lambayeque	753.9	769.9	809.2	808.9	836.8	891.0	961.0	931.4	987.0	1,006.8
Lima	1,150.2	1,162.1	1,237.5	1,236.9	1,262.5	1,281.0	1,334.5	1,298.2	1,305.1	1,294.4
Provincia de Lima 1/	1,190.4	1,209.8	1,286.2	1,286.9	1,319.5	1,339.0	1,396.3	1,356.8	1,363.6	1,353.6
Región Lima 2/	930.5	934.1	1,032.5	954.4	927.8	952.2	979.3	955.7	1,020.6	962.0
Loreto	621.6	640.5	674.1	662.5	664.6	655.0	654.5	697.0	694.4	685.8
Madre de Dios	979.6	1,126.2	1,232.3	1,285.5	1,183.1	1,066.6	970.2	979.1	1,029.9	1,007.5
Moquegua	1,324.6	1,332.6	1,530.2	1,460.0	1,463.0	1,414.9	1,354.8	1,260.0	1,299.5	1,329.4
Pasco	718.6	732.2	666.4	650.9	658.7	657.4	742.2	733.5	741.5	775.5



Piura	772.4	808.0	836.3	795.8	806.4	777.5	788.9	824.9	874.2	916.7
Puno	613.2	641.8	703.7	767.4	748.6	671.5	685.4	668.5	665.1	688.4
San Martín	739.1	781.8	803.1	800.7	782.9	769.2	810.7	855.8	867.0	866.6
Tacna	1,099.4	1,042.0	1,124.6	1,137.6	1,094.8	1,063.5	1,057.6	1,075.8	1,080.2	1,082.2
Tumbes	954.6	1,027.5	1,048.8	1,022.8	986.2	991.3	1,053.6	1,027.4	1,055.0	1,014.8
Ucayali	646.3	708.3	704.3	704.5	683.3	719.2	718.6	699.6	739.2	722.2
1/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.										
2/ Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.										

Fuente: INEI. Encuesta Nacional de Hogares.

### 1.1.5. PBI por sectores y valor agregado bruto industrial

El crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) de 4.0% entre 2017 y 2018 fue el resultado del desempeño favorable de las actividades económicas: Pesca y acuicultura en 39.9%, Manufactura 6.2%, Construcción 5.4%, Electricidad, gas y agua 4.4%, Telecomunicaciones y otros servicios de información 5.5%, Agricultura, ganadería, caza y silvicultura en 7.5%, Administración pública y defensa y Servicios financieros, seguros y pensiones 4.5% cada una, Alojamiento y restaurantes 3.6%, Otros servicios 3.9%, Transporte, almacenamiento, correo y mensajería 5.0%, Servicios prestados a empresas 3.2%, Comercio 2.6%. Sin embargo, disminuyó la Extracción de petróleo, gas y minerales en -1.3%. Los derechos de importación y los otros impuestos a los productos se incrementaron en conjunto 3.9%.



**Figura 13.** PBI por sectores 2016-2018.

Actividad	2017/2016					2018/2017				
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año
<b>Economía Total (PBI)</b>	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>	<b>3,2</b>	<b>5,5</b>	<b>2,4</b>	<b>4,8</b>	<b>4,0</b>
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	-1,0	0,1	6,0	3,9	2,1	7,2	10,4	6,1	5,3	7,5
Pesca y acuicultura	42,7	126,8	-41,9	-51,5	5,6	3,0	25,8	3,4	150,7	39,9
Extracción de petróleo, gas y minerales	4,5	2,0	4,4	3,0	3,5	0,4	-0,5	-2,8	-2,0	-1,3
Manufactura	1,5	4,5	-1,6	-3,2	0,2	0,5	10,8	1,7	11,4	6,2
Electricidad, gas y agua	0,8	1,4	1,5	0,1	0,9	2,3	5,0	3,9	6,3	4,4
Construcción	-4,7	-2,5	6,4	9,4	2,4	4,9	7,4	1,1	7,9	5,4
Comercio	0,7	1,6	1,9	2,1	1,6	2,7	3,2	2,2	2,5	2,6
Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	3,4	3,8	2,8	5,1	3,8	5,1	6,5	4,5	3,7	5,0
Alojamiento y restaurantes	0,9	1,4	1,5	1,8	1,4	3,3	2,9	3,8	4,3	3,6
Telecomunicaciones y otros servicios de información	8,7	7,6	9,8	7,5	8,4	4,9	5,5	5,5	6,2	5,5
Servicios financieros, seguros y pensiones	-0,0	0,8	2,2	3,2	1,5	4,5	7,2	4,9	4,9	5,4
Servicios prestados a las empresas	3,8	2,1	3,8	3,3	3,2	2,8	3,2	3,4	3,4	3,2
Administración pública y defensa	3,0	3,2	3,5	3,3	3,3	4,3	4,2	4,6	4,9	4,5
Otros servicios	3,6	3,6	3,4	3,3	3,5	3,9	4,0	3,8	4,0	3,9
<b>Total Industrias (VAB)</b>	<b>2,3</b>	<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>3,1</b>	<b>5,4</b>	<b>2,5</b>	<b>4,9</b>	<b>4,0</b>
Otros impuestos a los productos y DM	1,3	-0,2	2,7	1,8	1,4	4,1	6,0	1,4	4,0	3,9

Fuente: INEI.

En el año 2019, el departamento con mayor crecimiento del PBI fue Ica (6.0%) seguido de Huancavelica (5.7%) y Huánuco (4.6%). Por el contrario, aquellos que sufrieron un descenso más pronunciado fueron Cusco (-6.8%), Tacna (-6.2%) y Moquegua (-2.8%).

Por su parte, en lo que respecta a la afcción de la crisis derivada de la COVID-19, esta ha sido considerada una de las crisis sanitarias más grande que viene afrontando el mundo, con un impacto no solo en la salud de las personas, sino también como una de las crisis más importantes en temas sociales y económicos. Los países para enfrentar la pandemia adoptaron medidas para disminuir el número de contagios como el distanciamiento social obligatorio, el confinamiento y medidas económicas financieras.

El Perú no fue ajeno a esta realidad, por lo cual se declaró el Estado de Emergencia Nacional el 15 de marzo de 2020, siendo uno de los primeros países en tomar medidas para contrarrestar el COVID-19. Las medidas adoptadas por el país fueron una de las más estrictas en América del Sur, las mismas que consistían en el aislamiento social obligatorio (cuarentena), el cierre temporal de las fronteras y la suspensión de todas las actividades económicas consideradas no esenciales.

Con la implementación de estas medidas, el país pasó por uno de los momentos más críticos en la economía por la pérdida de empleo y la reducción de ingresos en los ciudadanos. De esta forma el PBI del Perú en los primeros meses de cuarentena

obtuvo una caída de más del 35%, por lo cual el Estado peruano inició un plan para la recuperación social y económica progresiva, dando inicio a la reanudación de las actividades Económicas en 4 Fases. La Fase 1 inicio el 3 de mayo de 2020 con las actividades económicas de minería e industria, construcción, servicios y turismo y el comercio para la agricultura. En la Fase 2 (junio), se apertura los sectores de manufactura, agricultura, construcción, comercio, servicios, se permitió el transporte interprovincial, entre otros. En la Fase 3 (finales de junio) se reactivaron el resto de subsectores mineros, agrícolas y se reabrieron las tiendas comerciales, restaurantes y se permitió los vuelos internacionales. En la Fase 4 (finales de setiembre) se reanudaron casi la totalidad de los servicios, sin embargo, no fueron permitidas las actividades como gimnasio, cines, centros de esparcimiento, entre otros.

A nivel sectorial, el sector Primario cayó con una tasa de -8% y un monto de S/ 111 mil millones. Por otro lado, el sector No Primario fue el más golpeado por las medidas de contingencia y restricciones por el COVID-19 alcanzando los S/ 372 mil millones al cierre del 2020 y una tasa negativa de crecimiento de -12.4%, la peor de los últimos años. El BCRP espera que el sector No Primario y Primario alcancen una tasa de 12% y 9.5% para el 2021 y 3.8% y 4.6% para el 2022.

Con respecto al sector Primario, solo el sector agropecuario y pesca alcanzaron tasas positivas para el 2020 con 0.7% y 3.0%. Por un lado, el sector agropecuario presenta este crecimiento debido a una disminución de producción agrícola para el mercado nacional y espera obtener un crecimiento de 2.7% en el 2021 en base a las mejores expectativas después del inicio del COVID-19 y un crecimiento de la actividad pecuaria.

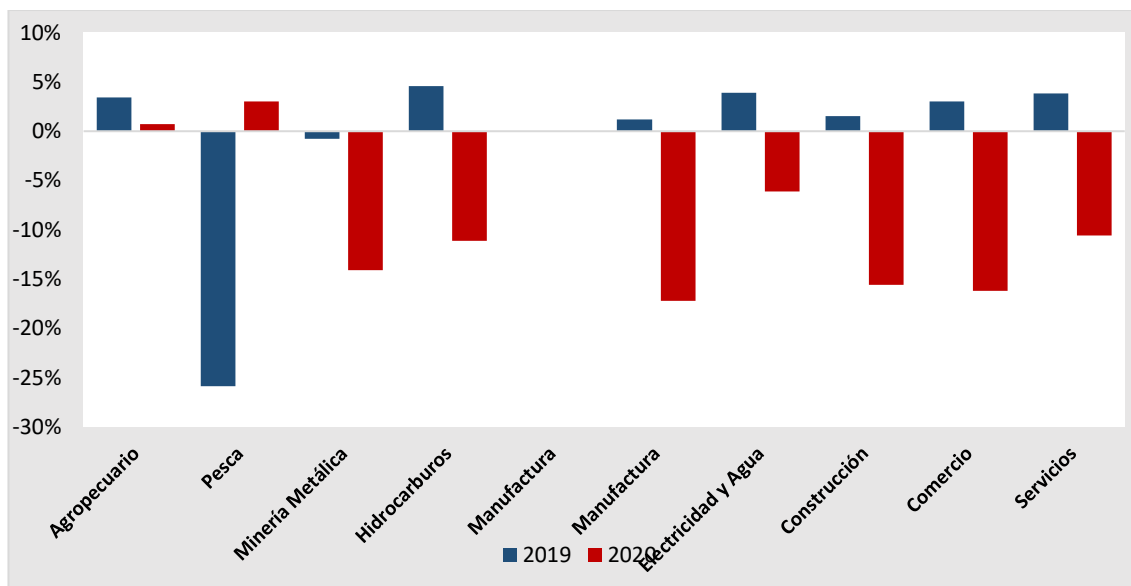
Tras obtener la menor tasa de crecimiento para el 2019, el sector pesca logró obtener una tasa de crecimiento positiva en el 2020 gracias a un mayor consumo nacional y tiene una proyección de crecimiento de 8.5% para el 2021 en condiciones climáticas normales.

El sector minero e hidrocarburos presentaron el peor crecimiento del sector primario en el 2020, así la minería metálica logró una tasa de -14.1%, dado que sus actividades fueron interrumpidas en el segundo trimestre del 2020. Asimismo, el sector hidrocarburos alcanzará, previsiblemente, una tasa de -11.1% debido a la menor producción de petróleo y de gas natural.

El sector No Primario, solo presentó tasas negativas de crecimiento. Así la manufactura no primaria se vio perjudicada por las causas del COVID-19 teniendo un crecimiento negativo de -17.2% en 2020. Dada la menor actividad del subsector manufacturero, se redujo el consumo diario de la electricidad, aunque este fue recuperándose gradualmente por la apertura de las actividades económicas en sus 4 fases.

El sector construcción registró una caída de -15.6% por la paralización en el mes de abril y su recuperación gradual de actividades en mayo y junio. El sector comercio presentó una tasa de -16.2% por la reducción de la demanda interna y el sector servicios alcanzó los -10.6% debido al cierre temporal de las actividades de alojamiento, restaurantes y turismo durante el 2020.

**Figura 14.** PBI por Actividades Económicas (var. %)

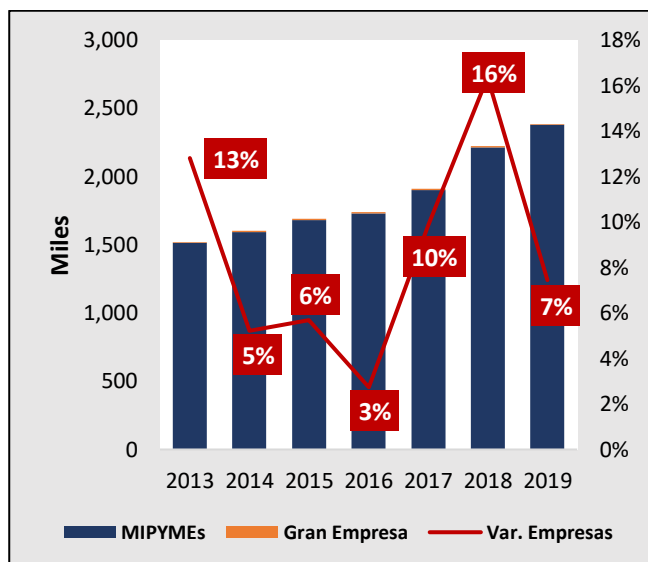


Fuente: MTC. Basado en la Publicación del Banco Central de Reservas del Perú (2020), Reporte de Inflación Septiembre 2020.

### 1.1.6. Empresas

En el Perú, en el 2019, el número de empresas formales superó los 2.3 millones, representando un crecimiento de 7% respecto al año anterior y con un crecimiento promedio en el periodo 2015-2019 de 9%.

**Figura 15.** Evolución de las empresas en el Perú



Fuente: MTC. Basado en información de PRODUCE.

En el Perú, las microempresas suponen el 96% del total, mientras las pymes 3.6% y las grandes empresas solo el 0.4%. Este bajo nivel de representación de las

pequeñas y medianas empresas pueden presentar un riesgo, dado que las pymes tienen grandes dificultades para sobrevivir y mantenerse en el mercado.

Así, en el 2018 la edad media de las microempresas fue de 6 años y de las grandes empresas de 13 años, reforzando la relación positiva existente entre el tamaño de la empresa y su permanencia en el mercado. Esta relación se repite en los sectores económicos, donde la media del sector agropecuario fue de 6 años para las microempresas y 12 para la gran empresa, sectores como manufactura tienen una diferencia más pronunciada, donde las microempresas tienen 6 años y las grandes empresas 19 años en el mercado.

La mortalidad de las empresas formales, puede deberse a varios factores, entre ellos, su limitado acceso al crédito, altos costos operativos y altos costos logísticos para poder llevar su producto al consumidor final. Este tipo de estructura, donde las microempresas concentran en mayor medida el número de empresas totales en el mercado puede presentar una debilidad para el desarrollo de las empresas privadas y de la economía en su conjunto, dado que las grandes empresas no cuentan con una oferta sólida para la subcontratación de proveedores.

En el 2017 las MIPYMEs formales aportaron el 30.7% del valor agregado nacional y las grandes empresas el 69.3%, esto podría explicarse por la limitada productividad que generan las pequeñas empresas en el mercado nacional. Un hecho resaltante es que la contribución de las MIPYMEs en la economía de Latinoamérica fue del 30%, mientras los países que pertenecen la OCDE lograron aportar el 60% del valor agregado. Estas empresas contribuyen en mayor medida en la generación de empleo, así se estima que estas empresas generan más del 55% de la PEA Ocupada, donde las microempresas concentran la mayor fuerza laboral.

**Figura 16.** Empresas por sector económico

Sector	N°	%
Comercio	1,090,965	46%
Servicios	981,935	41%
Manufactura	197,619	8%
Construcción	66,635	3%
Agropecuario	30,169	1%
Minería	15,470	1%
Pesca	3,988	0%
<b>Total</b>	<b>2,386,781</b>	<b>100%</b>

Fuente: MTC basado en información de PRODUCE

Asimismo, la distribución sectorial de las empresas en el 2019 indica que el sector comercio concentra el 45.7% del número de empresas, seguido por el sector servicio con el 41.1%, manufactura 8.3%, construcción 2.8%, agropecuario 1.3%, minería 0.6% y pesca 0.2%. Los sectores que presentaron un mayor crecimiento en el periodo 2015-2019 son comercio con 10% superando el promedio nacional, seguido por el sector servicios con 9% y manufactura con un 7%.

Por otro lado, las regiones que concentran el menor número de empresas son: Huancavelica con el 0.5%, Pasco, Moquegua y Amazonas con el 0.6%, Madre de Dios y Tumbes con el 0.8%. Las regiones con el mayor número de empresas se encuentran en Lima, Arequipa, La Libertad y Piura, estas regiones concentran más del 64.1% de empresas y el 58% del PBI del país en el 2019. Esta concentración de empresas y participación en la economía nacional refleja una estrecha relación entre crecimiento económico y concentración de empresas. La ubicación y concentración de empresas en el país, tiene implicancias en la generación de la oferta de servicios logísticos.

De igual forma en el periodo 2015-2019, la mayoría de las empresas en regiones superó el crecimiento promedio nacional, resaltando el crecimiento de Apurímac (13%), Amazonas (13%), Piura (13%) y Puno (13%). Las regiones que estuvieron debajo del crecimiento promedio fueron: Cusco (8%), Lima (9%), Pasco (8%) y Moquegua (8%).

El número de empresas exportadoras por estrato empresarial se mantuvo constante en los últimos años, donde las microempresas concentran el 34.6%, las pequeñas empresas 32.6%, las medianas 4% y las grandes el 28.8%. Si bien las MIPYMEs concentran más del 70% de las empresas que exportaron en el año 2019 sus montos de exportación no superan el 5%, lo que evidencia la baja competitividad y el valor agregado que tienen los productos de este tipo de empresas. Un factor que podría determinar el bajo nivel de monto exportado por este tipo de empresas es la falta de infraestructura adecuada en las zonas de producción.

Las grandes empresas, por otro lado, concentran más del 95% del valor exportado, dado que este tipo de empresas presentan en su mayoría un grado de especialización, usos de economías de escala, son más competitivas y presentan una mayor productividad.

**Figura 17.** Número de empresas por región en miles.

Departamento	2015	2019	Crecimiento
Amazonas	9.5	15.2	13%
Áncash	47.2	68.6	10%
Apurímac	14.2	22.8	13%
Arequipa	95.7	133.6	9%
Ayacucho	20.8	30.9	10%
Cajamarca	35.8	54.1	11%
Cusco	69.1	95.4	8%
Huancavelica	7.1	10.9	11%
Huánuco	23.4	36.1	11%
Ica	43.7	61.5	9%
Junín	59.4	87.8	10%
La Libertad	87.9	126.8	10%
Lambayeque	56.0	84.1	11%
Lima	851.6	1,168.1	8%
Loreto	29.2	42.3	10%
Madre de Dios	11.7	18.1	11%

Moquegua	11.1	15.2	8%
Pasco	10.5	14.4	8%
Piura	65.4	102.0	12%
Puno	36.0	55.9	12%
San Martín	32.8	50.0	11%
Tacna	27.1	37.7	9%
Tumbes	12.5	18.6	10%
Ucayali	25.1	36.6	10%
<b>Promedio</b>	<b>1,682.7</b>	<b>2,386.8</b>	<b>9%</b>

Fuente: Plan Nacional de Logística (MTC).

### 1.1.7. Zonas Económicas Especiales

En el Perú existen 4 Zonas Económicas Especiales ubicadas en los departamentos de Tacna (Zona franca de Tacna), Piura (Zona Especial de Desarrollo de Paita), Moquegua (ZED de Ilo) y Arequipa (ZED de Matarani). Las ZEE cuentan con un espacio que ofrecen una serie de beneficios tributarios y aduaneros. Las empresas dentro de ellas pueden desarrollar diversas actividades tales como agroindustriales, industriales, maquila, ensamblaje, desembalaje, mantenimientos y/o reacondicionamientos de maquinarias, servicios, distribución, envasado y rotulo, clasificación, actividades de reparación, entre otros. Estas zonas constituyen motores de innovación tecnológica y competitividad.

Cualquier persona natural o jurídica puede convertirse en usuario de una ZEE, mediante subasta pública. Los beneficios que ofrecen estas zonas son los siguientes:

Tributarios:

- Exoneración del Impuesto a la Renta (fuera de las ZEE es de 29.5%).
- Exoneración del Impuesto General a la Ventas (fuera de las ZEE es de 16%).
- Exoneración del Impuesto de Promoción Municipal (fuera de las ZEE es de 2%).
- Exoneración del Impuesto Selectivo al Consumo (fuera de las ZEE es variable entre 2% y 30% según producto).
- Exoneración del Arancel Ad/Valorem al ingresar mercancías del exterior (fuera de las ZEE las tasas son de 0%, 6% y 11%).
- Exoneración de todo tributo del Gobierno Central, Regional o Municipal por crearse, excepto las aportaciones a EsSalud y las tasas.

Aduaneros:

- La entrada de maquinaria, equipos, materias primas e insumos desde el exterior, goza de la suspensión del pago de derechos e impuestos de importación.
- Permanencia indefinida de las mercancías al interior de la ZEE, en tanto mantenga condición de usuario.
- Productos manufacturados en la ZEE pueden ser exportados directamente sin necesidad de someterse a un régimen aduanero de nacionalización.

- Productos manufacturados en la ZEE pueden ser ingresados al territorio nacional acogiéndose a acuerdos y convenios internacionales.
- El ingreso de mercancías a las ZEE es directo, no requiere almacenamiento previo.

Las 4 ZEE cuentan con un área total de 1,885.39 m<sup>2</sup> y un área disponible de 1,641.57 m<sup>2</sup>.

**Figura 18.** Información relevante de las Zonas Francas del Perú.

	ZOFRATACNA	ZED MATARANI	ZED PAITA	ZED ILO
Localización	Carretera internacional Panamericana Sur km 1308, Tacna	Km 1 Carretera Matarani Mollendo, Islay, Arequipa.	Carretera Paíta-Sullana km 3, Paíta, Piura	Pampa de Palo Km. 7,6 Carretera Sur Ilo, Moquegua
Área total (Ha)*	265,39	354	940	326
Área disponible (Ha)*	117,49	321	914,48	288,6
Actividades permitidas**	Actividades Industriales, agroindustriales, de ensamblaje, servicios logísticos, de tecnología de la información; investigación y desarrollo científico y tecnológico, investigación en salud humana, y desarrollo de infraestructura	Actividades industriales, de maquila, logísticas, de reparación o reacondicionamiento, de telecomunicaciones, de tecnología de la información; y de investigación y desarrollo científico y tecnológico	Actividades industriales, de maquila, logísticas, de reparación o reacondicionamiento, de telecomunicaciones, de tecnología de la información; y de investigación y desarrollo científico y tecnológico	Actividades industriales, de maquila, logísticas, de reparación o reacondicionamiento, de telecomunicaciones, de tecnología de la información; y de investigación y desarrollo científico y tecnológico
Total de usuarios	83	20	29	16
<b>Part. % de usuarios por sector</b>				
Industrial / Manufactura	47,2%	35,0%	59,0%	31,1%
Maquila	1,1%	0,0%	0,0%	6,3%
Logística	42,7%	55,0%	41,0%	56,3%
Reparación o reacondicionamiento.	0,0%	5,0%	0,0%	6,3%
Tecnología de la información.	9,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Investigación y desarrollo científico y tecnológico.	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%

\*Considerando terrenos habilitados y terrenos eriazos  
\*\*Descritas en Ley N°30777 en el caso de las Zonas Especiales de Desarrollo (ZED) y Ley N°30976 en el caso de la Zona Franca de Tacna (ZOFRATACNA)

Fuente: MTC.

Es estas ZEE vienen operando alrededor de 148 empresas de diversos rubros. Así, 46% pertenecen al sector manufacturero, 45% a empresas logísticas, 5% a empresas tecnológicas, 1% son de maquila, 1% a reparación y 1% a investigación y desarrollo.

### 1.1.8. Comercio exterior

El Perú alcanzó en el 2020 un saldo positivo en la balanza comercial de USD 7,750 millones con un crecimiento del 17% respecto al año anterior. Sin embargo, la tasa de crecimiento de las exportaciones obtuvo una caída de 11.1% y de las importaciones de igual forma descendieron en 15.6%. Respecto a las exportaciones, estas alcanzaron un monto de USD 42,413 millones y es su peor caída de los últimos 5 años. En este sentido, se destaca que las exportaciones tuvieron un retroceso en el primer semestre del 2020 por causas del COVID-19 y la paralización de las actividades económicas.

Asimismo, las exportaciones de productos tradicionales alcanzaron un monto de USD 29,405 millones y una caída de 12.9% respecto al año anterior. De igual forma los productos no tradicionales exportados alcanzaron los USD 12,887 millones y una tasa de -6.5%, otro tipo de exportaciones alcanzó los USD 121 millones y una tasa de -21.4%.

Sobre las exportaciones tradicionales resalta los grupos de productos de petróleo y gas natural con la peor caída en el 2020, dado que obtuvieron una tasa de -55% y

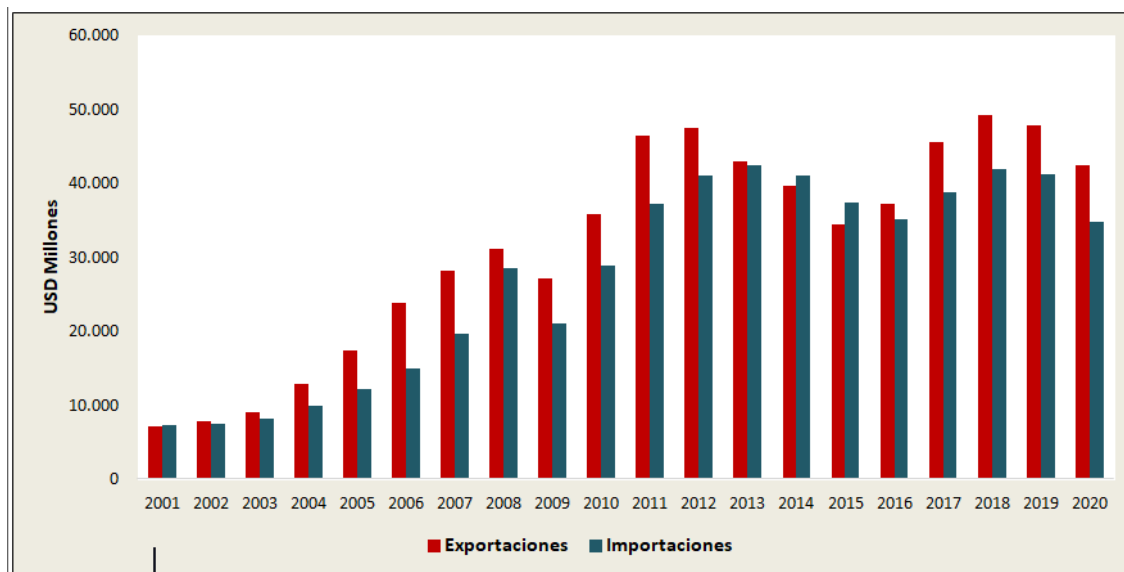
los productos pesqueros, agrícolas y mineros obtuvieron tasas de -20%, -5% y -8% respectivamente.

Los montos de exportación de estos grupos de productos fueron: Pesquero USD 1,546, millones; agrícolas USD 733 millones; mineros USD 25,774; y petróleo y gas natural con USD 1,352 millones.

La exportación de productos no tradicionales se encuentra dividido en 9 grupos de productos en donde resalta la caída del grupo de sidero – metalúrgicos y joyería con una tasa de -29%, minerales no metálicos con -26%, maderas y papeles y sus manufacturas con -25%, textiles con -24% y metal mecánico con -18%.

Respecto a las importaciones, estas ascendieron a USD 34,663 millones y una tasa de -15.6%, la peor de los últimos 10 años. Las importaciones se encuentran divididas en 4 grandes grupos, donde los bienes de consumo alcanzaron los USD 8,723 millones y un crecimiento de -8.9%, la importación de insumos los USD 15,405 millones y -19.3%, los bienes de capital los USD 10,445 y la importación de otros bienes USD 90 millones.

**Figura 19.** Evolución general de exportaciones e importaciones del Perú..



Fuente: MTC.

## 1.2. INDICADORES DE DESEMPEÑO

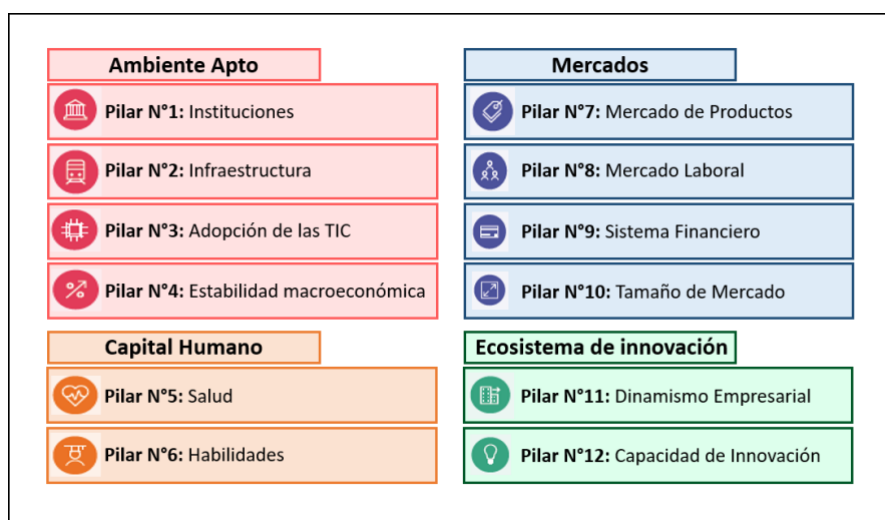
En el presente epígrafe se exponen y analizan los resultados de una serie de índices e indicadores que miden, en base a distintos criterios o componentes, el desempeño de distintos países. Se analiza la trayectoria del Perú en los últimos años, su comparación con otros países y las posibles causas que han llevado a obtener los resultados expuestos en cada caso.



### 1.2.1. Índice Global de Competitividad

El Foro Económico Mundial publica todos los años el Reporte Global de Competitividad. Este reporte presenta el Índice de Competitividad Global, un índice que brinda a los países un mapa detallado de los factores que impulsan la productividad, el crecimiento económico y el desarrollo humano de un país. Este índice sirve como herramienta de ayuda para la configuración de estrategias económicas integrales y el monitoreo de políticas en el largo plazo y está organizado en 12 pilares:

**Figura 20.** Componentes del Índice de Competitividad Global



Fuente: Elaboración propia basada en la información del Foro Económico Mundial

Su cálculo se basa en agregaciones sucesivas de puntuaciones. Así en cada nivel de agregación, cada medida se calcula tomando el promedio de las puntuaciones de sus componentes. El puntaje general es el promedio de los puntajes de los 12 pilares y las puntuaciones son brindadas por organizaciones internacionales, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y de las encuestas de opinión del Foro Económico Mundial.

En el último reporte del 2019, el Perú ocupó el puesto 65 del ranking del Foro Económico Mundial con una puntuación de 61,7, retrocediendo 2 posiciones del ranking del 2018 (puesto 61 sobre un total de 141) y muy por detrás de los países miembros de la Alianza del Pacífico como Chile que se ubica en el puesto 33, México en el puesto 48 y Colombia, que en los últimos años viene superando al Perú en el ranking mundial, en el puesto 57.

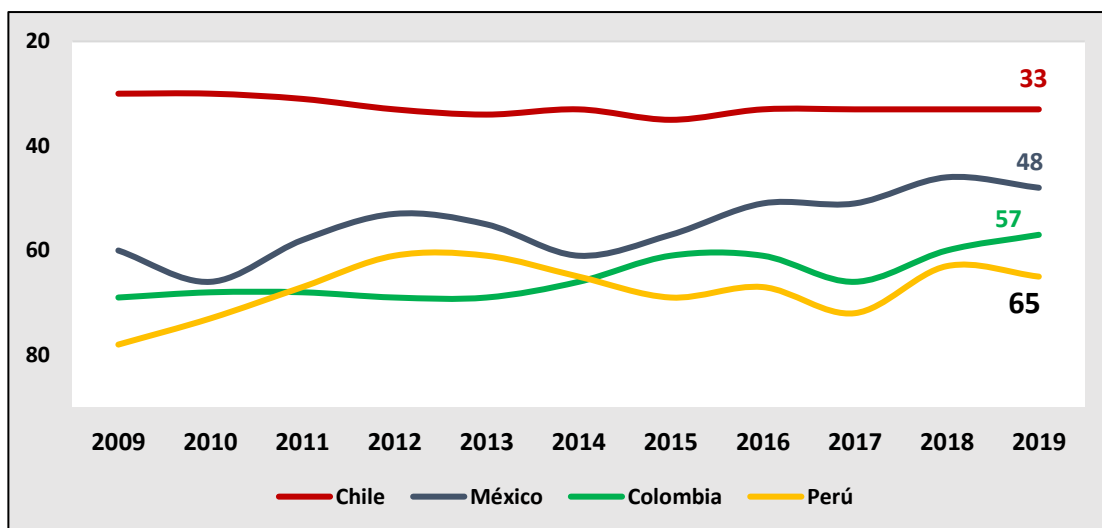
**Figura 21.** Evolución del Índice de Competitividad Global del Perú

Fecha	Ranking de Competitividad	Índice de Competitividad
2019	65º	61,66
2018	63º	61,26
2017	72º	60,29
2016	69º	60,15
2015	65º	60,54

2014	61°	60,72
2013	61°	61,08
2012	67°	60,17
2011	73°	58,68
2010	78°	57,35
2009	83°	56,42
2008	86°	55,22
2007	78°	55,76

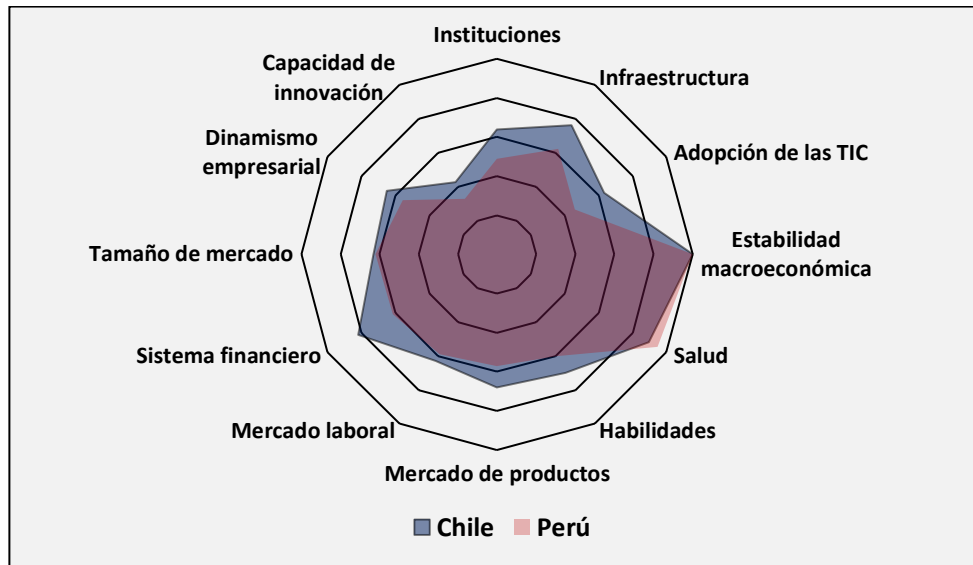
Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial

**Figura 22.** Ranking del índice de Competitividad Global, comparativas y distribución por sectores.



Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial

**Figura 23.** Comparativa Chile-Perú en los factores que intervienen en el índice Global de Competitividad.



Fuente: MTC.

De los 12 pilares identificados por el Foro Económico Mundial, se puede evidenciar que Perú viene sufriendo un retroceso en los pilares de Instituciones con una caída en la puntuación de 2.6%, Infraestructura con 0.2% y Mercado de Productos con 4%.

El Índice de Competitividad Global muestra el retroceso que viene teniendo el país respecto a los principales países de la región, evidenciando un panorama cada vez menos alentador respecto a la competitividad del Perú. A pesar de los esfuerzos en materia de infraestructura, la brecha sigue siendo amplia y a un ritmo de implementación muy bajo, disminuyendo el desempeño logístico del país.

**Figura 24.** Puntuación y ranking del Perú en los factores que intervienen en el índice Global de Competitividad.

Pilares	Índice	Puntuación	Ranking	Var. %
Pilar N°01:	Instituciones	48.9	94	-2.6%
Pilar N°02:	Infraestructura	62.3	88	-0.2%
Pilar N°03:	Adopción de las TIC	45.7	98	4.1%
Pilar N°04:	Estabilidad macroeconómica	100	1	0.0%
Pilar N°05:	Salud	94.6	19	1.4%
Pilar N°06:	Habilidades	60.2	81	2.7%
Pilar N°07:	Mercado de productos	57.1	56	-4.0%
Pilar N°08:	Mercado laboral	59	77	0.3%
Pilar N°09:	Sistema financiero	61.4	67	1.5%

Pilar N°10:	Tamaño de mercado	62.2	49	1.0%
Pilar N°11:	Dinamismo empresarial	55.8	97	2.4%
Pilar N°12:	Capacidad de innovación	32.7	90	2.5%

Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial

### 1.2.2. Índice de Desempeño Logístico

Desde el año 2007 el Banco Mundial realiza un análisis que mide el rendimiento de la cadena de suministros de un país mediante el denominado “Índice de Desempeño Logístico (LPI)”. Éste sirve como herramienta de evaluación comparativa para más de 160 países. El Foro Internacional de Transporte del Banco Mundial utiliza el LPI como el punto de partida para el diálogo con sus países miembros sobre los impulsos que se requieren hacer en materia logística.

Asimismo, desde 2007 el LPI se ha convertido en un indicador de referencia para la política sobre logística comercial y sus resultados han sido adoptados por varios países como un indicador clave de desempeño, sirviendo de base para trabajar en sus estrategias nacionales de transporte y/o logística. También se utiliza como un subconjunto de indicadores claves de desempeño de transporte o logística por la Unión Europea, la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático, la Cooperación Económica Asia-Pacífico y otros.

Los datos de LPI se recopilan a través de una encuesta mundial a los profesionales de la logística sobre cómo de fácil o difícil experimentan la logística comercial en 6 componentes: aduanas, infraestructura, facilidad para organizar los envíos, calidad de los servicios logísticos, puntualidad y seguimiento y localización.

La manera de evaluar estos componentes es otorgando una puntuación del 1 al 5, siendo 5 la mayor puntuación sobre cada aspecto y realizando un promedio ponderado de las puntuaciones obtenidas.

Las últimas 4 encuestas utilizan esta puntuación ponderada para proporcionar una imagen más amplia y mejor equilibrada del desempeño de un país y mejora la comparación de los 167 países. En el informe del LPI del 2018, las 4 puntuaciones anteriores de cada componente se ponderaron de la siguiente manera: 6.7% para 2012, 13.3% para 2014, 26.7% para 2016 y 53.3% para el 2018 (los datos más recientes tienen más peso).

En el LPI agregado 2012-18, Alemania obtiene la puntuación más alta con 4.19, seguida de los Países Bajos con 4,07, Suecia 4.07, Bélgica 4.05 y Singapur 4.05. Alemania y los Países Bajos continúan dominando los tres primeros puestos, mientras que Singapur cayó del tercero al quinto.

Un hecho resaltante dentro del ranking del LPI es que, de los 34 miembros de la OCDE, 24 se encuentran dentro de los 30 primeros países.

Con respecto al Perú, éste se encuentra ubicado en el puesto 74 con una puntuación de 2.78, muy por detrás de los países miembros de la Alianza del Pacífico como Chile ubicado en el puesto 40 con una puntuación de 3.28, México ubicado en el puesto 53

con una puntuación de 3.08 y Colombia ubicado en el puesto 71 con una puntuación de 2.81, y se encuentra superado por la mayoría de los países de América como Estados Unidos (10), Canadá (14), Panamá (41), Brasil (56), Argentina (62) y Ecuador (70).

**Figura 25.** Comparativas del LPI ponderado 2012-2018.

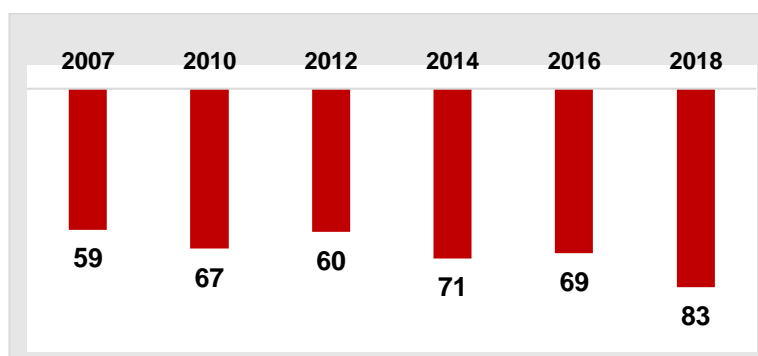
País	Ranking LPI 2012-2018	Calidad de los Servicios Logísticos
Alemania	1	1
EE.UU.	10	11
China	27	27
Chile	40	47
México	53	49
Colombia	71	66
Perú	74	87

Fuente: MTC. Basado en datos del Banco Mundial.

Con respecto a los componentes del LPI, el Perú se encuentra en puesto 74 respecto a Aduana, 91 en el componente de Infraestructura, 68 en Envíos Internacionales, 87 en la Calidad de los Servicios Logísticos, 85 en Seguimiento y Rastreo y en el puesto 60 en Puntualidad en la puntuación ponderada que realiza el Banco Mundial entre los años 2012-2018.

Por su parte, desde la primera publicación del LPI en el 2007, el Perú pasó del puesto 59 al puesto 83 en el 2018 descendiendo 24 posiciones. Ello nos muestra, que a pesar de los esfuerzos en inversión que se han realizado en el país por la modernización de los puertos, mejoramiento de las carreteras, aeropuertos y otros, estos no se ven reflejados en la percepción de los principales agentes logísticos alrededor del mundo. Así el Perú se convierte en uno de los países de Sudamérica que más ha retrocedido en el indicador del LPI.

**Figura 26.** Evolución del ranking LPI del Perú.

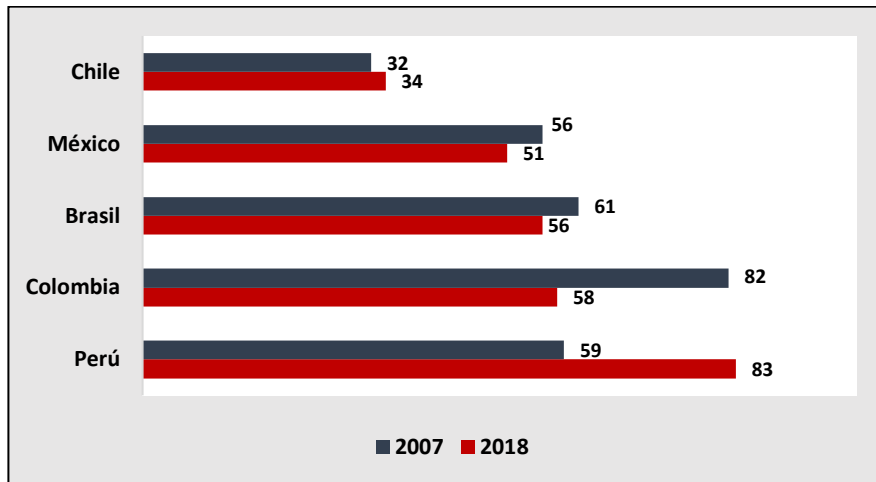


Fuente: MTC. Basado en la información del Banco Mundial.

Desde el 2007 hasta el 2018, países como Colombia avanzaron 24 posiciones (pasaron del puesto 82 al puesto 58 en el 2018), Brasil y México subieron 5 posiciones pasando

del puesto 61 y 56 en el 2007 a los puestos 56 y 51 en el 2018 respectivamente. Chile presento un leve descenso al pasar del puesto 32 al 34 en el 2018.

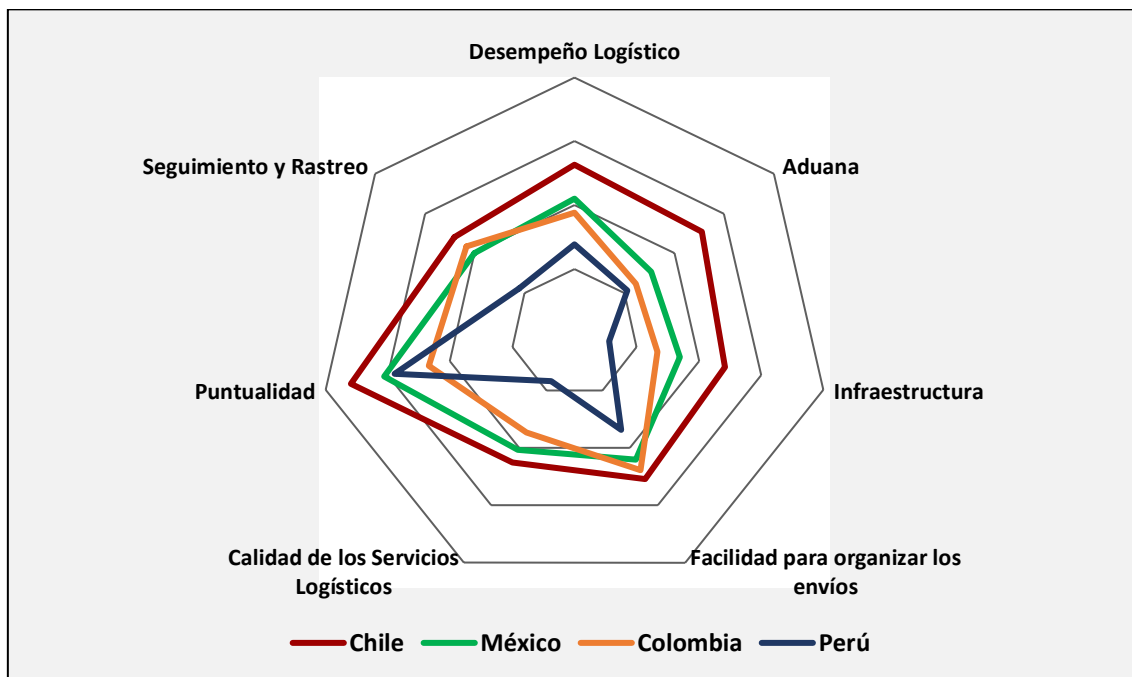
**Figura 27.** Cambio de posiciones LPI.



Fuente: MTC. Basado en información del Banco Mundial.

Sobre la puntuación brindada en cada componente perteneciente al LPI, el Perú se encuentra por detrás de los países miembros de la Alianza del Pacífico y solo obtiene una puntuación por encima de Colombia en el componente de Puntualidad. De esta forma, el Perú se encuentra muy rezagado en los componentes de Infraestructura y Calidad de los Servicios Logísticos.

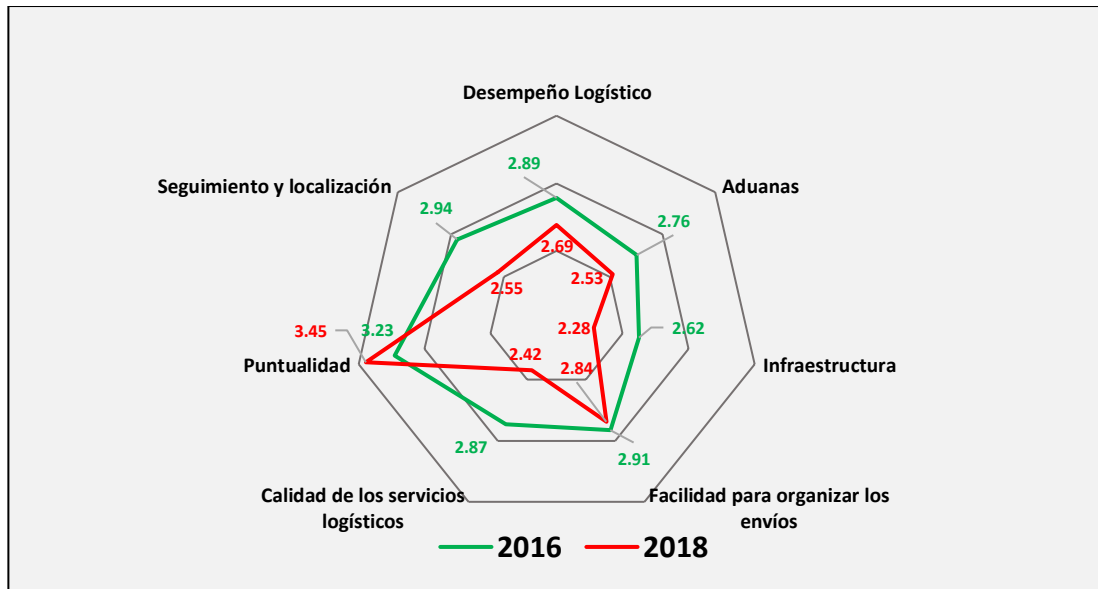
**Figura 28.** Comparativa de componentes del LPI para Chile, México, Colombia y Perú



Fuente: MTC. Basado en información del Banco Mundial.

Asimismo, comparando la puntuación obtenida en cada componente del LPI en 2018 respecto al 2016 del Perú, se puede evidenciar que el componente de Puntualidad obtuvo un crecimiento del 7%. Sin embargo, Aduanas obtuvo una caída del 8%, Infraestructura del 13%, Facilidad para organizar los envíos 2%, calidad de los servicios logísticos 15% y seguimiento y localización de 13%.

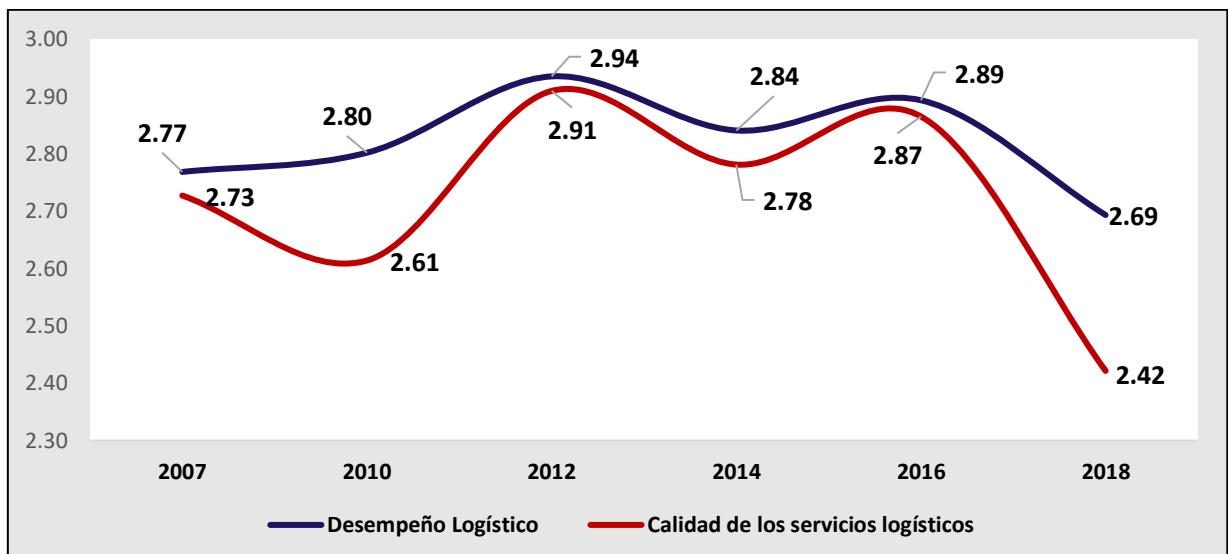
**Figura 29.** Variación de Componentes del LPI en Perú 2016-2018.



Fuente: MTC. Basado en la información del Banco Mundial.

Así, de todos los componentes del LPI, la peor puntuación obtenida en el Perú fue en infraestructura y calidad de los servicios logísticos con 2.28 y 2.42 puntos respectivamente en 2018. Sobre las dos variables en mención con menor puntuación, se puede ver que la calidad de los servicios logísticos cayó de 2.87 a 2.42 en el 2018, resultando un valor incluso inferior al obtenido en los últimos 10 años.

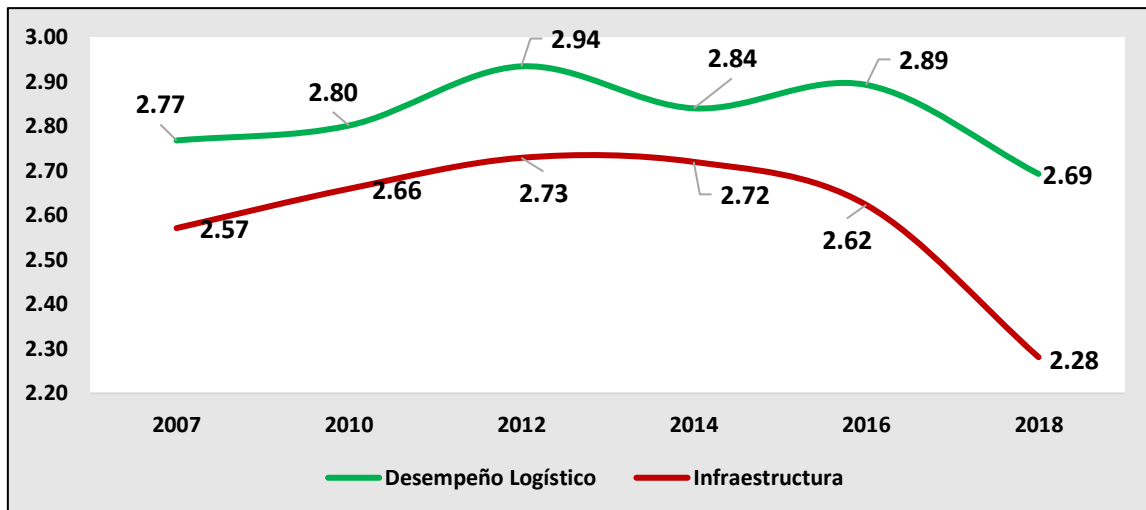
**Figura 30.** Índice del LPI y Calidad de los Servicios Logísticos



Fuente: MTC. Basado en la información del Banco Mundial.

En caso del índice de infraestructura, su comportamiento fue menos fluctuante y desde el 2011 su caída empezó a ser bastante pronunciada y registra una puntuación de 2.28 en el 2018.

**Figura 31.** Índice del LPI e Infraestructura



Fuente: MTC. Basado en la información del Banco Mundial.

### 1.2.3. Índice de Facilitación Comercial

El Índice de Facilitación Comercial realizado por el Foro Económico Mundial fue publicado por primera vez en el año 2008 y en sus inicios esta publicación se actualizaba cada año y desde 2010 se actualiza bianualmente. Desde sus inicios la evaluación, de este índice trata de evaluar en que medida las economías de los países cuentan con instituciones, políticas, infraestructuras y servicios que faciliten el desplazamiento de mercancías a través de sus fronteras y hacia sus destinos. Este índice se desarrolló con la ayuda de académicos líderes, organizaciones asociadas y empresas privadas y consta 4 grupos con 7 pilares donde las puntuaciones de los pilares se calculan agregando los indicadores individuales en una escala que va de 1 a 7, donde 7 indica el mejor resultado posible.



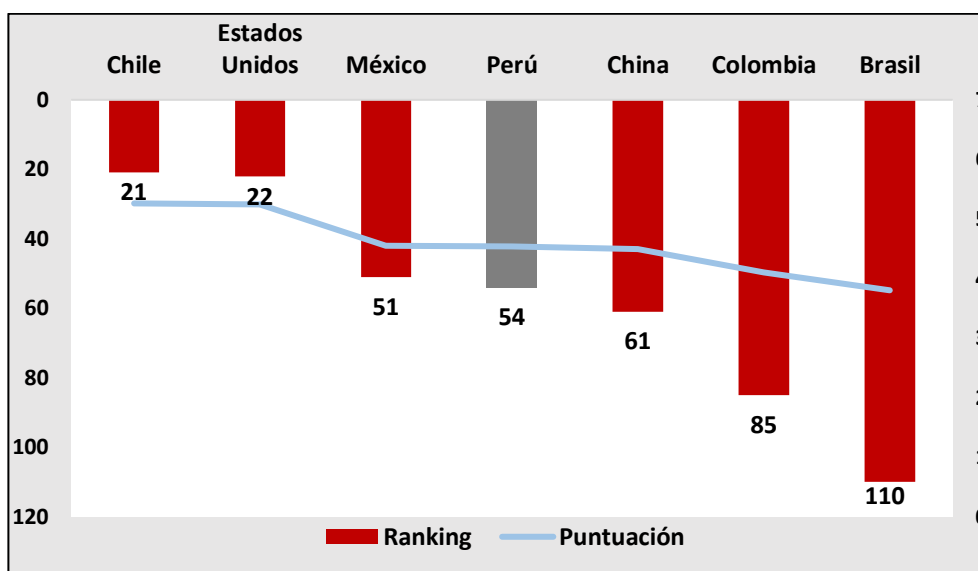
**Figura 32.** Componentes del índice de Facilitación Comercial.



Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial.

Así, el Perú en 2016 ascendió hasta 6 posiciones respecto al 20145 situándose en el puesto 54 del ranking mundial con una puntuación de 4.54 y encontrándose por encima de países como China (en el puesto 61), Colombia (puesto 82) y Brasil (puesto 110) y por debajo de países como Singapur (líder del ranking), Chile (puesto 21), Estados Unidos (puesto 22) y México (puesto 51).

**Figura 33.** Rankings del índice de Facilitación Comercial.



Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial.

En el análisis de cada pilar que conforma el índice se puede apreciar que el Perú se encuentra peor ubicado en los pilares 4, 5 y 6, ubicándose en los puestos 95, 78 y 81.

<sup>5</sup> Se utiliza la metodología del año 2016 para la comparación.

Países como Chile se encuentran mejores posicionados, así este país se encuentra en los puesto 46, 39 y 43 de los pilares 4,5 y 6 respectivamente.

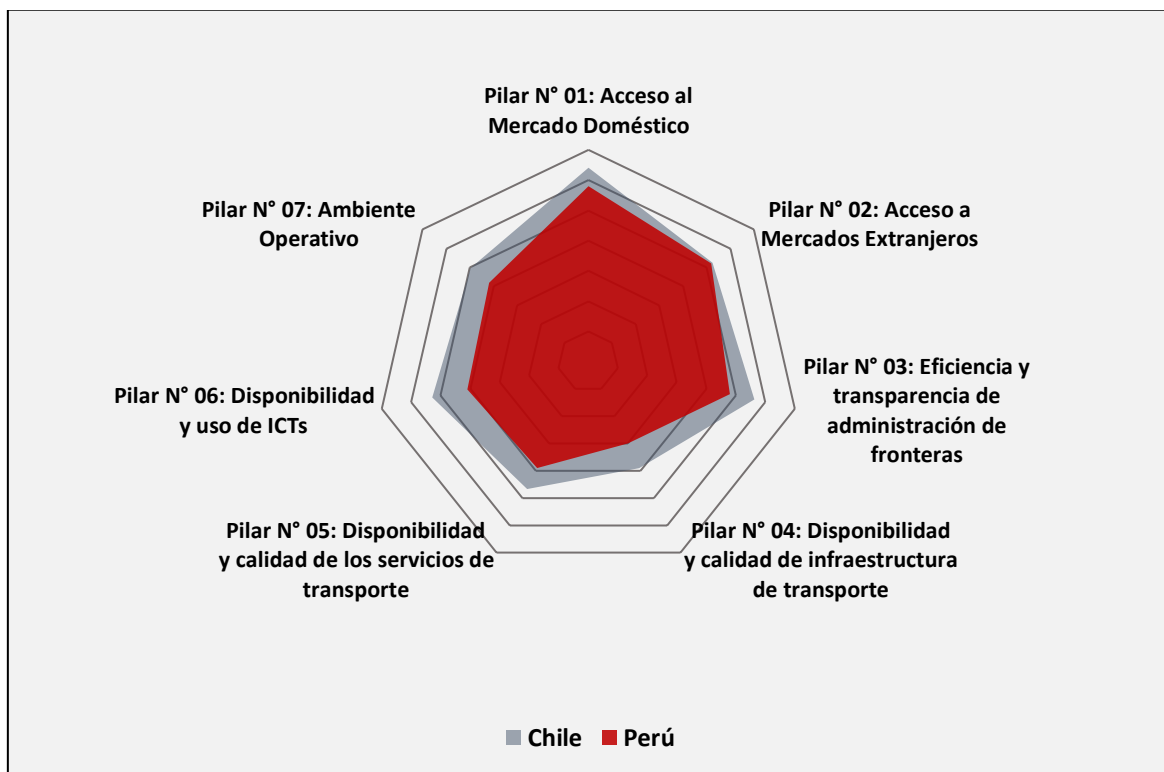
**Figura 34.** Puntuación de los pilares del índice de Facilitación Comercial.

Pilares	Perú	Colombia	Chile	México
Pilar N° 01: Acceso al Mercado Doméstico	14	68	3	10
Pilar N° 02: Acceso a Mercados Extranjeros	14	57	13	66
Pilar N° 03: Eficiencia y transparencia de administración de fronteras	60	80	31	64
Pilar N° 04: Disponibilidad y calidad de infraestructura de transporte	95	94	46	34
Pilar N° 05: Disponibilidad y calidad de los servicios de transporte	78	83	39	59
Pilar N° 06: Disponibilidad y uso de TICs	81	58	43	70
Pilar N° 07: Ambiente Operativo	80	129	29	87

Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial

Por su parte, en lo que respecta a los resultados obtenidos por pilar, el Perú presenta una mala puntuación en cuanto a la disponibilidad y calidad de la infraestructura de transporte y la disponibilidad y calidad de los servicios de transporte.

**Figura 35.** Pilares del índice de Facilitación Comercial.



Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial.

Cabe destacar que los peores resultados obtenidos se corresponden con el subíndice de Infraestructura. Este evalúa la disponibilidad y calidad de la infraestructura de transporte de un país, sus servicios asociados y la infraestructura de comunicaciones necesarias para facilitar el movimiento de mercancía dentro de un país y a través de sus fronteras.

Así, el pilar nº4 mide la disponibilidad y calidad de la infraestructura nacional para cada uno de los modos de transporte: carreteras, aéreo, ferrocarriles y puertos marítimos. También se evalúan la conectividad aérea y la conectividad marítima. El pilar nº5 es el complemento necesario del pilar nº4 midiendo la disponibilidad y calidad de los servicios de transporte e incluyendo la presencia y competencias de las empresas navieras y logísticas en el país, así como la facilidad, costo y puntualidad del envío. El pilar nº 6 evalúa la disponibilidad y calidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un país, aproximada por el uso de la telefonía móvil e internet por parte de la población en general, de las empresas para las transacciones comerciales y del gobierno para la interacción con la ciudadanía.

**Figura 36.** Puntuación de las variables de los pilares del índice de Facilitación Comercial.

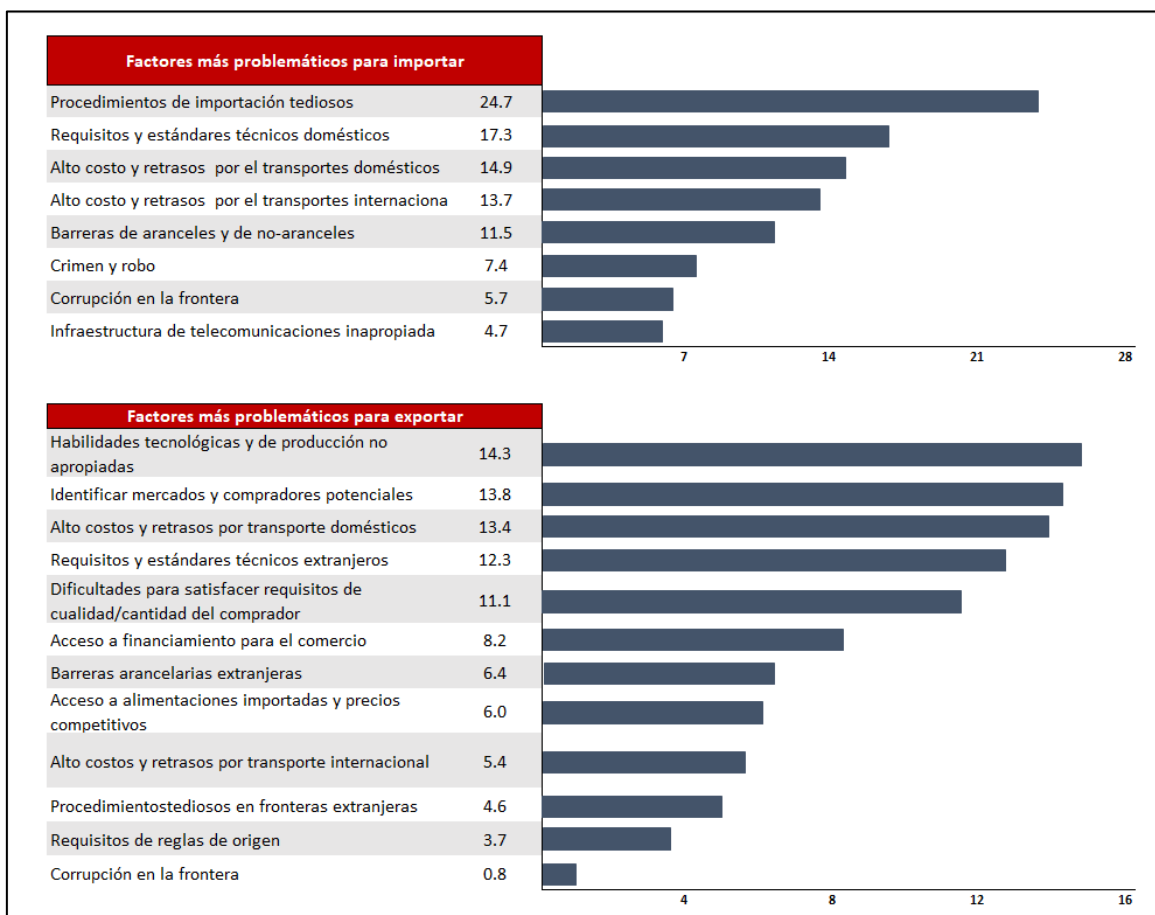
	Perú	Colombia	Chile	México
<b>Pilar N° 04: Disponibilidad y calidad de infraestructura de transporte</b>	95	94	46	34
Kilómetros de asientos de aerolíneas disponibles	50	47	43	25
Calidad de la infraestructura de transporte aéreo	79	75	46	60
Calidad de la infraestructura ferroviaria	91	104	80	59
Índice de conectividad de transporte marítimo	38	26	43	28
Calidad de la infraestructura portuaria	87	82	34	56
Índice de calidad vial	93	94	14	7
Calidad de las carreteras	108	118	30	57
<b>Pilar N° 05: Disponibilidad y calidad de los servicios de transporte</b>	78	83	39	59
Facilidad y asequibilidad de envío	68	99	43	61
Competencia logística	65	81	56	48
Capacidad de seguimiento y rastreo	65	93	34	42
Puntualidad de los envíos a destino	78	76	44	68
Eficiencia del servicio postal	88	64	44	103
Eficiencia del cambio de modo de transporte	102	111	31	67
<b>Pilar N° 06: Disponibilidad y uso de ICTs</b>	81	58	43	70
Suscripciones a telefonía móvil-celular	82	68	44	112
Usuarios de Internet %	89	68	59	65
Suscripciones a Internet de banda ancha fija	80	66	56	64
Suscripciones de banda ancha móvil	92	80	57	72
Uso de las TIC para transacciones biz-to-biz	76	71	33	53

Uso de Internet para transacciones entre empresas y consumidores	79	60	37	70
Índice de servicios en línea del gobierno	57	27	28	19

Fuente: MTC. Basado en información del Fondo Económico Mundial.

Dentro del índice también se identifican los factores más problemáticos para importar y exportar mercancías, resultando que el principal problema para importar fueron los procedimientos de importaciones tediosos y en el caso de las exportaciones el principal problema fue el de habilidades tecnológicas y de producción no apropiadas.

**Figura 37.** Factores problemáticos en importaciones y exportaciones.



Fuente: MTC. Basado en la información del Foro Económico Mundial.

#### 1.2.4. Índice de Conectividad Marítima

El Índice de Conectividad Marítima (Liner Shipping Connectivity Index, o LSCI) es calculado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y evalúa el nivel de conexión de un país con el mundo. Es una herramienta que ayuda a comparar y conocer el nivel de facilitación comercial de un país. Este indicador se basa en 6 componentes:

**Figura 38.** Componentes del índice de Conectividad Marítima.

<b>Componente N°1</b>	El número de escalas programadas de buques por semana en el país.
<b>Componente N°2</b>	Capacidad anual total desplegada y ofrecida en el país.
<b>Componente N°3</b>	El número de servicios de transporte marítimo regular desde y hacia el país.
<b>Componente N°4</b>	El número de compañías de transporte regular que brindan servicios desde y hacia el país.
<b>Componente N°5</b>	El tamaño promedio en TEU de los buques desplegados por el servicio programado con el tamaño promedio de buque más grande.
<b>Componente N°6</b>	El número de conexiones marítimas del país.

Fuente: MTC. Basado en la información de la UNCTAD.

Desde el año 2006, el índice de conectividad marítima es liderado por China, seguido de países como Singapur, Korea, Malasia, Estados Unidos y Hong Kong. China para el tercer trimestre del 2020 obtuvo una puntuación de 160.29 y creció un 2% respecto al mismo periodo del año anterior. Por su parte, Singapur obtuvo una puntuación de 111.68 y creció un 4%. Por otro lado, Korea se mantuvo en el tercer lugar en el tercer trimestre del 2020 a pesar de caer en 0.1% en su puntuación.

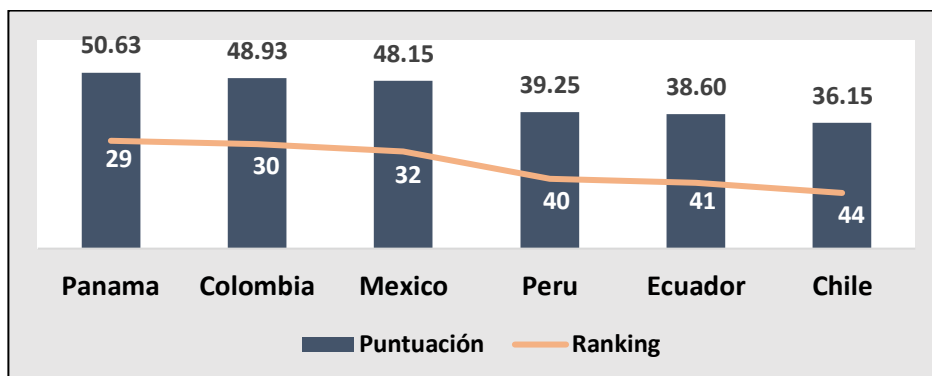
**Figura 39.** Top 10 del Índice de Conectividad Marítima (3er trimestre 2020)

País	Ranking	Puntuación	Var. %
China	1	160.29	2.0%
Singapur	2	111.68	4.0%
Corea	3	107.55	-0.1%
Estado Unidos	4	103.45	19.7%
Malasia	5	98.44	1.4%
Hong Kong	6	92.74	2.7%
Reino Unido	7	89.91	3.5%
Países Bajos	8	89.72	-2.6%
Japón	9	88.70	23.6%
Bélgica	10	88.49	4.3%

Fuente: MTC

En Latinoamérica y el Caribe, el país con mayor puntuación para el tercer trimestre del 2020 fue Panamá con una puntuación de 50.63 y se ubica en el puesto 29, seguido por Colombia con 48.93 (puesto 30), México con 48.15 (puesto 32), Perú con 39.25 (puesto 40) y Ecuador con una puntuación de 38.60. Panamá es el país que más resalta en la región.

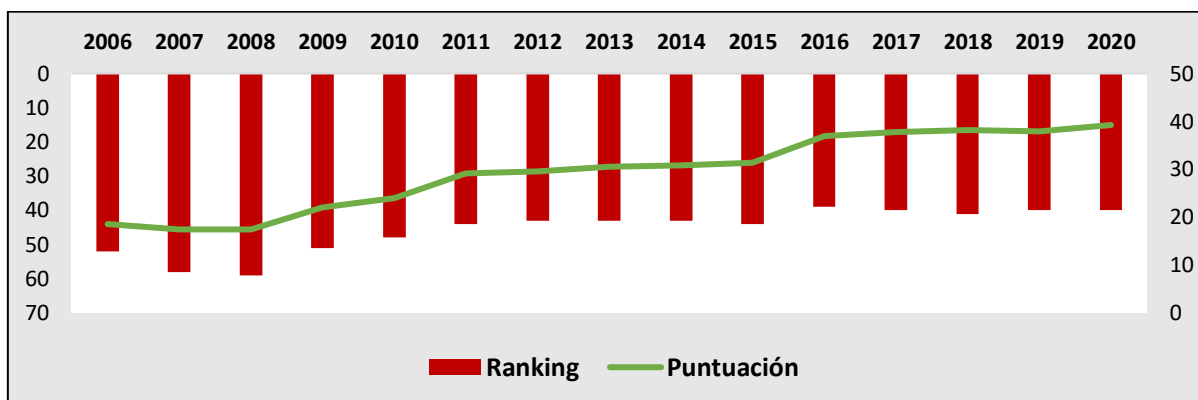
**Figura 40.** Puntuación y Ranking del Índice de Conectividad Marítima comparado con países competidores.



Fuente: MTC.

Para el tercer trimestre del 2020 el Índice de Conectividad Marítima del Perú creció en 3.7% respecto a la puntuación obtenida en el tercer trimestre del 2019 y subió 12 posiciones desde el 2006. Aunque en los últimos años el país viene mostrando una tendencia al alza en conectividad marítima, aún existen algunas limitaciones como problemas en la operatividad del puerto, largas colas para el ingreso de los camiones al puerto, entre otros que nos hacen perder competitividad a nivel regional. Asimismo, tal y como se verán en posteriores análisis, existe un problema derivado de la centralización del puerto de Callao.

**Figura 41.** Puntuación y Ranking del Índice de Conectividad Marítima del Perú.



Fuente: MTC.

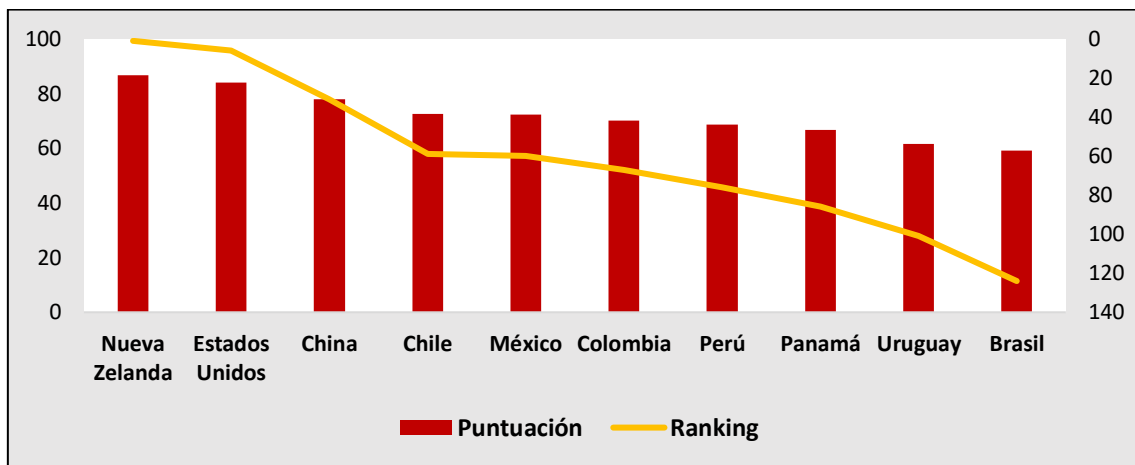
### 1.2.5. Índice de Facilidad de Hacer Negocios

El Doing Business (DB) es un indicador que mide la facilidad de hacer negocio en un país; este indicador evalúa aspectos de la regulación que favorecen o impiden la práctica empresarial de las pequeñas y medianas empresas dentro del país. Esta se puntúa sobre la base del desempeño de la economía del país en cada una de las 10 áreas incluidas en la clasificación de facilidad para hacer negocio, las cuales son: i) apertura de una empresa; ii) manejo de permisos de construcción; iii) obtención de electricidad; iv) registro de propiedades; v) obtención de crédito, vi) protección a los

inversionistas minoritarios; vii) pago de impuestos; viii) comercio transfronterizo; ix) cumplimiento de contratados; y x) resolución de la insolvencia.

Para el 2020, Nueva Zelanda se ubicó en el primer puesto del ranking con una puntuación de 86.8, y países como el de Estados Unidos se ubicaron en el puesto 6 con una puntuación de 84, Reino Unido en el puesto 8 con una puntuación de 83.5, Canadá en el puesto 23, Japón en el puesto 29, China en el puesto 31. Asimismo, dentro de los países de América del Sur, Chile se encontró liderando el ranking en el puesto 59, Colombia en el puesto 67, Perú en el puesto 76, Uruguay en el 101, Brasil en el 124, Paraguay en el 125, Argentina en el 126, Ecuador en el 129, Bolivia en el 150 y Venezuela en el 188.

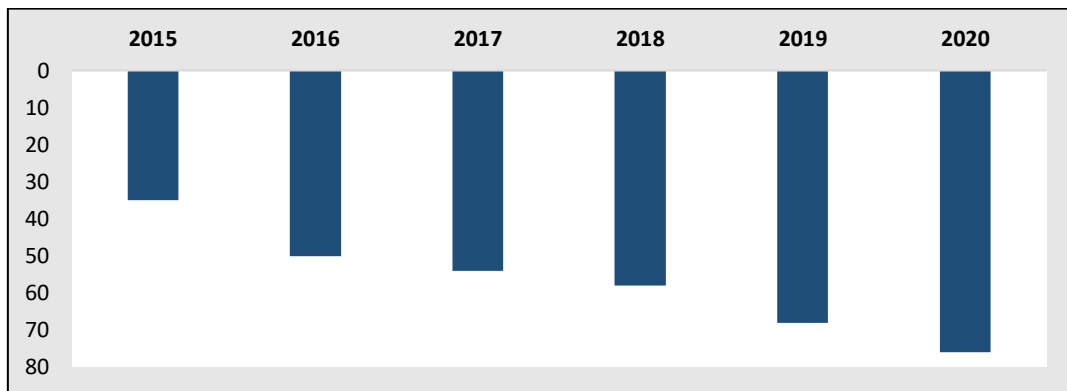
**Figura 42.** Puntuación y Ranking del Índice de Facilidad de Hacer Negocios (2020) comparado con países competidores.



Fuente: MTC.

Por otro lado, el Perú pasó del puesto 35 y con una puntuación de 72.11 en el 2015 al puesto 76 con una puntuación de 68.7 en el 2020, agravando su situación y mostrando un retroceso de 41 posiciones.

**Figura 43.** Índice de Facilidad de Hacer Negocio del Perú



Fuente: MTC.

El Perú en la última década estuvo marcado por un crecimiento sostenido basado en un desempeño más sólido de sus exportaciones y su demanda interna. Sin embargo, en los últimos años este crecimiento se ha visto debilitado por una desaceleración de las inversiones en infraestructura y una menor productividad del país, factores que se han visto agravados por la pandemia del COVID-19.

Es esta situación la que lleva al Perú a una serie de desafíos económicos y estructurales, sobre todo en un entorno tan competitivo y globalizado, donde ya no solo se compite en base a mejores acuerdos comerciales entre países, sino que ahora se evalúan otros factores como infraestructura, conectividad y servicios logísticos, entre otros.

Para abordar esta problemática, el Perú ha implementado una serie de políticas y planes que definen los lineamientos generales que orientan las acciones del Estado en el corto y largo plazo a fin de lograr el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible del país. Uno de los temas identificados y que contribuye en mayor medida a la competitividad del país es el desarrollo de las actividades de transporte y logística bajo un enfoque multimodal y de impulso a la eficiencia logística, en complementariedad con las actividades productivas.

Así la logística debe verse como un eje transversal a todos los sectores de la economía del país y el “Plan Nacional de Servicios e Infraestructura Logística del Perú 2020-2030” tendrá como uno de los desafíos más importantes el de integrar y priorizar las iniciativas de los diversos sectores, así como una lista de proyectos de infraestructura. Estas prioridades de los diversos sectores están plasmados en diversos documentos de planificación y acuerdos internacionales que establecen líneas estratégicas que impactan en mayor o menor medida al comercio exterior y la logística interna del país, por lo cual se requiere evaluar su incidencia dentro del PNSIL.

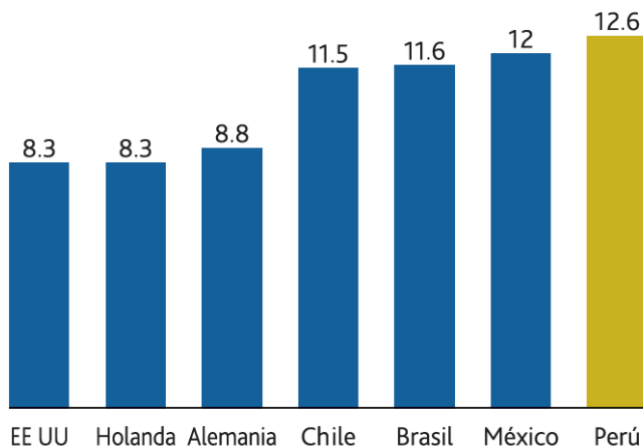
#### 1.2.6. Costos logísticos

Finalmente, tras la comparación y análisis de los índices que determinan el desempeño del Perú, se realiza una comparativa de los costos logísticos.

El documento de Análisis Integral de la Logística en el Perú, desarrollado en el año 2015 por el Banco Mundial y el MINCETUR, realiza una comparación entre los costos logísticos agregados de EEUU, Países Bajos, Alemania, Chile, Brasil, México y Perú.



**Figura 44.** Costos logísticos sobre el PBI

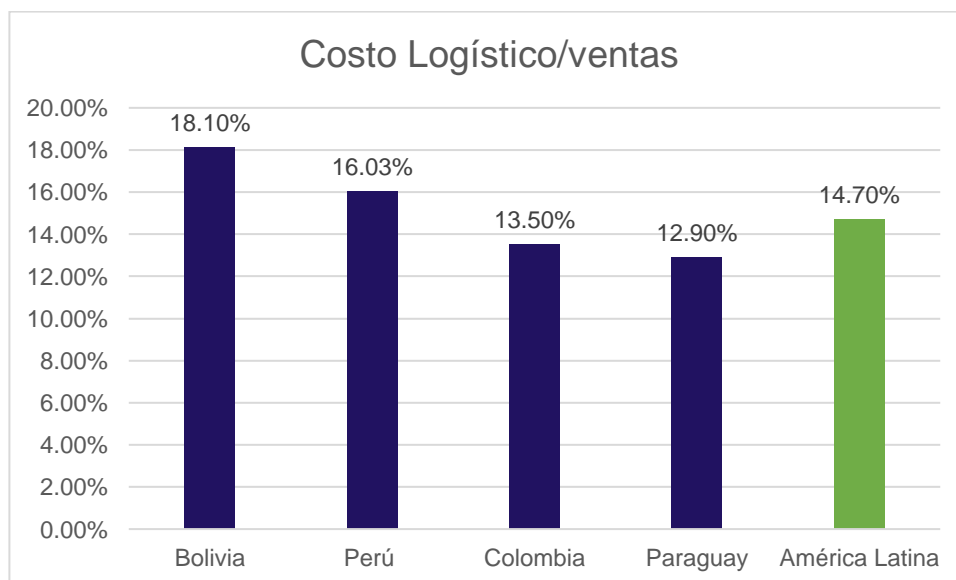


Fuente: Análisis Integral de la Logística de Perú (Banco Mundial y MINCETUR, 2015)

Los resultados mostrados son del año 2013, donde el Perú presentaba unos costos logísticos agregados del 12,6% del PBI, situándose por encima de Chile, Brasil o México.

Por otro lado, en lo que respecta al costo logístico sobre el precio de venta, se han venido desarrollando Encuestas Nacionales de Logística, donde se miden, entre otros aspectos, estos costos. Los resultados de la ENL de Paraguay (2018), Colombia (2017), Bolivia (2018) y Perú (2020) se muestran a continuación:

**Figura 45.** Costos logísticos/ventas



Fuente: ENL de cada país

El país con mayores costos logísticos fue Bolivia, con un 18,10% sobre las ventas, seguido de Perú con un 16.03%. La media de América Latina se sitúa en un 14.70% por lo que el margen de mejora del Perú es aún elevado.



### 1.3. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DEL PAÍS QUE IMPACTAN EN LA LOGÍSTICA NACIONAL

#### 1.3.1. Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público-Privadas y Proyectos Activos

Esta política es uno de los principales instrumentos que permite fomentar la participación del sector privado en las modalidades de Asociación Público-Privada y Proyectos en Activos para el desarrollo de proyectos de inversión que contribuyan al cierre de brechas de infraestructura pública en el país. De esta forma se espera que los proyectos mejoren los servicios públicos, dinamicen la economía nacional y generen empleo y aumenten competitividad del país.

Asimismo, busca promover la sinergia entre los diversos proyectos de Asociación Público-Privada y Proyectos en activo, bajo una lógica de portafolio, y asegura que los procesos de promoción sean realizados bajo condiciones de competencia, sin discriminación de ninguna índole a los postores, y en estricto cumplimiento de lo establecido en los distintos Tratados suscritos por el Estado peruano<sup>6</sup>.

Esta política se basa en 6 objetivos estratégicos: i) Agilizar los procesos de desarrollo de las Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activo; ii) generar un marco normativo transparente y estable; iii) generar valor por dinero en cada una de las fases de los proyectos; iv) asegurar la responsabilidad presupuestal y la transparencia de la información sobre el financiamiento en cada nivel de gobierno; v) Fomentar un mayor y mejor planificación de la cartera y vi) generar las capacidades necesarias en los funcionarios de las entidades públicas y del SNPIP.

---

<sup>6</sup> Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.

**Figura 46.** Objetivos Estratégicos de la Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público Privada y Proyectos en Activos



Fuente: MTC. Basado en la Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.

Esta política indica los lineamientos que tiene que seguir el Estado para la promoción y fomento de las inversiones privadas en infraestructuras, por lo cual la implementación de futuras plataformas logísticas y/o proyectos logísticos podrán estar enmarcados dentro de esta política agilizando sus procesos de implementación y desarrollo bajo un marco de planificación del mismo.

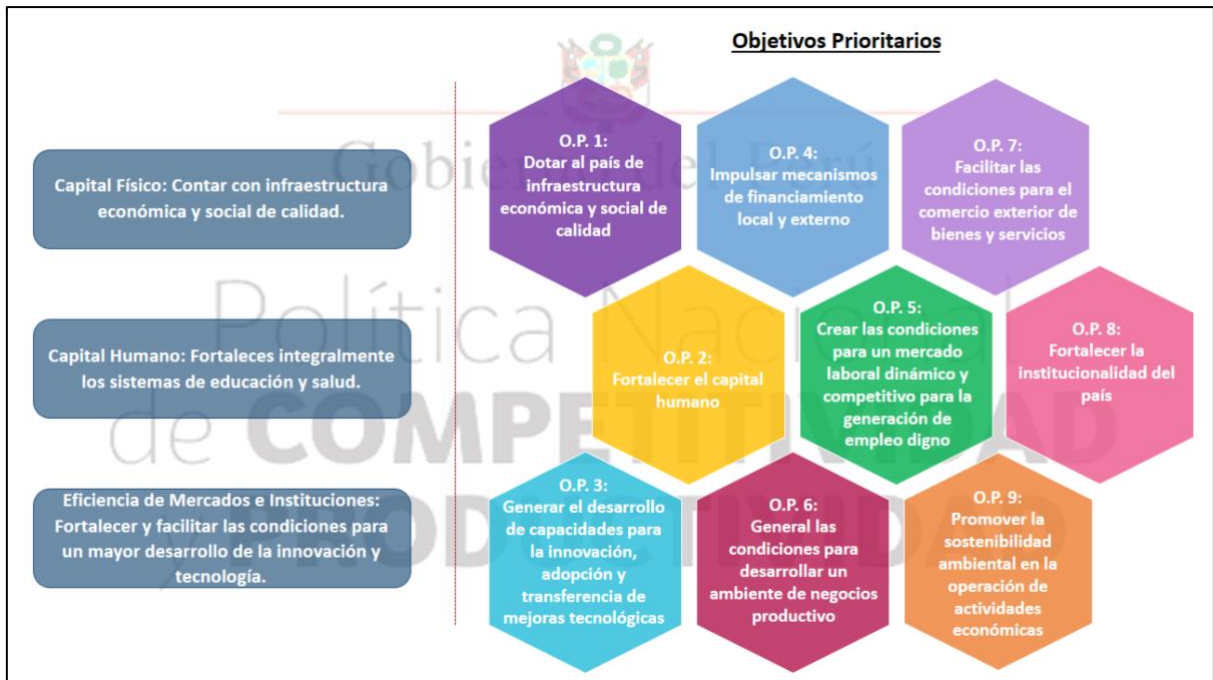
### 1.3.2. Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP)

Si bien el Perú en los últimos años (antes del COVID-19) logró consolidar su economía en base a una apertura económica de las exportaciones e inversiones, los cambios que se vienen afrontando en el mundo como la implementación de nueva tecnología y nuevas formas de producir para distintas actividades económicas, han hecho necesario para el país desarrolle una nueva estrategia de crecimiento basada en la competitividad y productividad.

De esta forma, en diciembre del 2018, se publica por primera vez una Política de Estado que tiene entre sus principales lineamientos el de concertar y articular los esfuerzos de los distintos sectores públicos y privados para mejorar la competitividad y productividad del país.

Si bien la Política Nacional de Competitividad y Productividad se hace operativa por medio de Planes que permiten articular la intervención pública y privada en temas de competitividad, éstas están asociadas a tres (03) características fundamentales y nueve (09) objetivos prioritarios.

Figura 47. Objetivos Prioritarios de la PNCP



Fuente: MTC. Basado en la Política Nacional de Competitividad y Productividad

Dentro de los objetivos prioritarios relacionados con la logística se encuentran: i) O.P.1 “Dotar al país de infraestructura económica y social de calidad” y ii) O.P.7 “Facilitar las condiciones para el comercio exterior de bienes y servicios”.

Sobre el O.P.1, esta política identificó que el bajo nivel de infraestructura se debe a las deficiencias institucionales, vinculadas a la ausencia de planificación y ejecución de proyectos, la falta de coordinación en los 3 niveles de gobierno y al poco aprovechamiento de todas las modalidades de desarrollo de inversiones y trae como consecuencias los elevados costos logísticos en el comercio de bienes y servicios. Por lo cual este objetivo prioritario busca una adecuada provisión de infraestructura que impulse la competitividad al conectar a las personas, reducir los efectos de la distancia y permita la integración de los mercados domésticos hacia cadenas globales de valor.

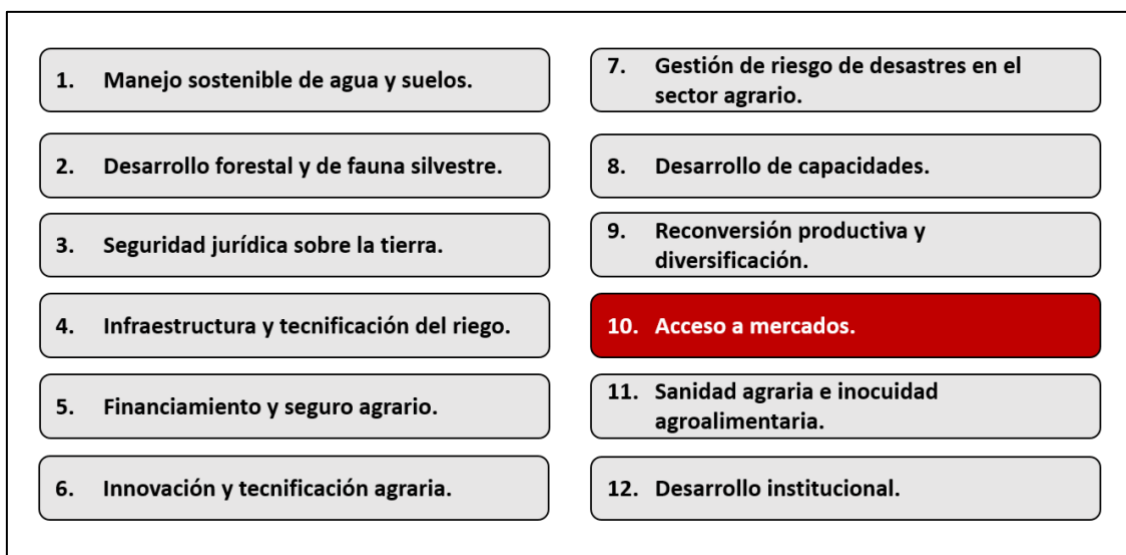
Asimismo, el O.P.7 señala que los elevados costos logísticos del transporte y almacenamiento vienen trayendo como consecuencia que el Perú se encuentre en desventaja respecto a otros países para competir en los mercados internacionales.

### 1.3.3. Política Nacional Agraria (PNA)

El sector agrario es un eje importante para el crecimiento del país y la reducción de la pobreza, dado que este sector genera ingresos a la tercera parte de la población, tiene una participación significativa dentro del Producto Bruto Interno (PBI) y en los últimos años viene generando mayores ingresos debido a las agro-exportaciones. Por todo ello, en el año 2016 se publica la Política Nacional Agraria a cargo del Ministerio de Agricultura y Riego.

Esta política tiene como objetivo general lograr el incremento sostenido de los ingresos y medios de vida de los productores y productos agrarios. Asimismo, tiene como objetivos estratégicos: i) incrementar la competitividad agraria y la inserción a los mercados con énfasis en el pequeño productor agrario y ii) gestionar los recursos naturales y la diversidad biológica de competencia del sector agrario de forma sostenible. Además, cuenta con 12 ejes estratégicos:

**Figura 48.** Ejes estratégicos de la PNA



Fuente: MTC. Basado en la Política Nacional Agraria

El eje N° 10 busca una mayor articulación de los pequeños y medianos productores agrarios a los mercados local, regional, nacional e internacional, a través de una oferta competitiva a fin de aprovechar las oportunidades que se identifican en el mercado interno y externo dado los distintos acuerdos comerciales suscritos por el Perú.

Hasta la fecha, mediante la Resolución Ministerial N° 0283-2019-MINAGRI, se aprueba una lista sectorial de documentos de política bajo la rectoría del Ministerio de Agricultura y Riego que incluye una nueva política agraria, por lo cual este sector viene trabajando en la actualización de la política actual.

#### 1.3.4. Política Nacional del Sector Transportes

La Política del sector Transportes fue publicada en el 2006 y ha sido actualizada mediante la Resolución Ministerial N° 1202-2019-MTC/01. Así, esta política indica que el transporte en su conjunto debe concebirse como un sistema integrado por las infraestructuras y los servicios que se brindan mediante 6 lineamientos los cuales son:

Figura 49. Lineamientos de la Política del Sector Transportes



Fuente: Elaboración propia basada en la Política Sector Transportes

Dentro de la política de transporte, los lineamientos relacionados a la logística son:

- **Conservación prioritaria de la infraestructura de transporte en los distintos modos y niveles de gobierno. Desarrollo ordenado de la Infraestructura de transporte:**

Este lineamiento tiene como estrategia general el desarrollar la infraestructura de transporte en concordancia con al dinámica de la demanda de los distintos sectores económicos, así como el de promover la inversión en el desarrollo de la infraestructura de transporte y el desarrollo y optimización de los servicios brindados por ellos.

- **Promoción del desarrollo, seguridad y calidad en los servicios de transporte y de logística vinculados:**

Se busca lograr que los **servicios de transporte y logísticos** se presten con calidad, transparencia, eficiencia, competitividad, seguridad y que cumplan con la normatividad aplicable y con los estándares internacionales. Asimismo, tiene como estrategia general el desarrollo de incentivos para promover mejoras en los servicios de transporte así como fortalecer la integración de los servicios de transporte y de logística que operan sobre redes y nodos de infraestructura, orientados al desarrollo de cadenas eficientes y diversificadas, en concordancia con las instituciones públicas y privadas.

Figura 50. Objetivos Específicos de la Política de Transportes



Fuente: MTC. Basado en la Política Sector Transportes

### 1.3.5. Acuerdo de Facilitación del Comercio Exterior

Las demoras burocráticas y los trámites engorrosos representan una carga para los comerciantes que participan en el comercio transfronterizo de mercancías. Por este motivo la facilitación del comercio -la simplificación, modernización y armonización de los procedimientos de exportación e importación- se convirtió, en un tema importante para el sistema mundial del comercio. Los Miembros de la Organización Mundial del Comercio concluyeron en la Conferencia Ministerial de Bali de 2013 las negociaciones relativas al Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC), que entró en vigor el 22 de febrero de 2017 tras su ratificación por dos tercios de los Miembros de la OMC, dentro de los cuales se encuentra el Perú.

El AFC contiene disposiciones para agilizar el movimiento, el levante y el despacho de las mercancías, incluidas las mercancías en tránsito. Asimismo, en él se establecen medidas para la cooperación efectiva entre las autoridades aduaneras y otras autoridades competentes en las cuestiones relativas a la facilitación del comercio y el cumplimiento de los procedimientos aduaneros, además de disposiciones sobre asistencia técnica y creación de capacidad en esta esfera. Se estima que la plena aplicación del AFC podría reducir los costos del comercio un 14,3%, en promedio, e impulsar el comercio mundial en 1 billón de dólares anuales, y serían los países más pobres los que más se beneficiarían.

### 1.3.6. Acuerdos Comerciales Internacionales

Los Tratados de Libre Comercio (TLC) son instrumentos legales que recogen los acuerdos logrados entre 2 o más países y pueden incluir temas de acceso al mercado de bienes, barreras arancelarias y no arancelarias, salvaguardas, normas de origen, obstáculos técnicos, medidas sanitarias y fitosanitarias y mecanismos de defensa comercial. Asimismo, los TLC pueden incorporar asuntos relativos al comercio de servicios (telecomunicaciones, financieros, profesionales, construcción, software, entre otros), al comercio electrónico y las compras gubernamentales, la facilitación del comercio, entre otros.

De esta forma el Perú, para consolidar el ingreso de sus productos en los mercados internacionales, decidió comenzar el camino de las negociaciones con los países que más vendía y vende ahora. Con los TLC, todos los beneficios que el Perú tenía para exportar ya no serían temporales ni limitados, sino que estarían consolidados en acuerdos comerciales amplios y permanentes.

A enero del 2020, el Perú poseía 21 acuerdos comerciales establecidos, 5 por entrar en vigencia y 5 en proceso de negociación. Posteriormente el 11 de febrero de 2020 entró en vigor el TLC Perú – Australia, uno de los acuerdos comerciales bilaterales más ambiciosos que el Perú ha suscrito. Asimismo, el 31 de diciembre de 2020 entró en vigor el TLC entre el Perú y el Reino Unido. Algunos de los principales acuerdos comerciales se muestran en la siguiente figura:

**Figura 51.** Principales Acuerdos Comerciales del Perú



Fuente: MTC.

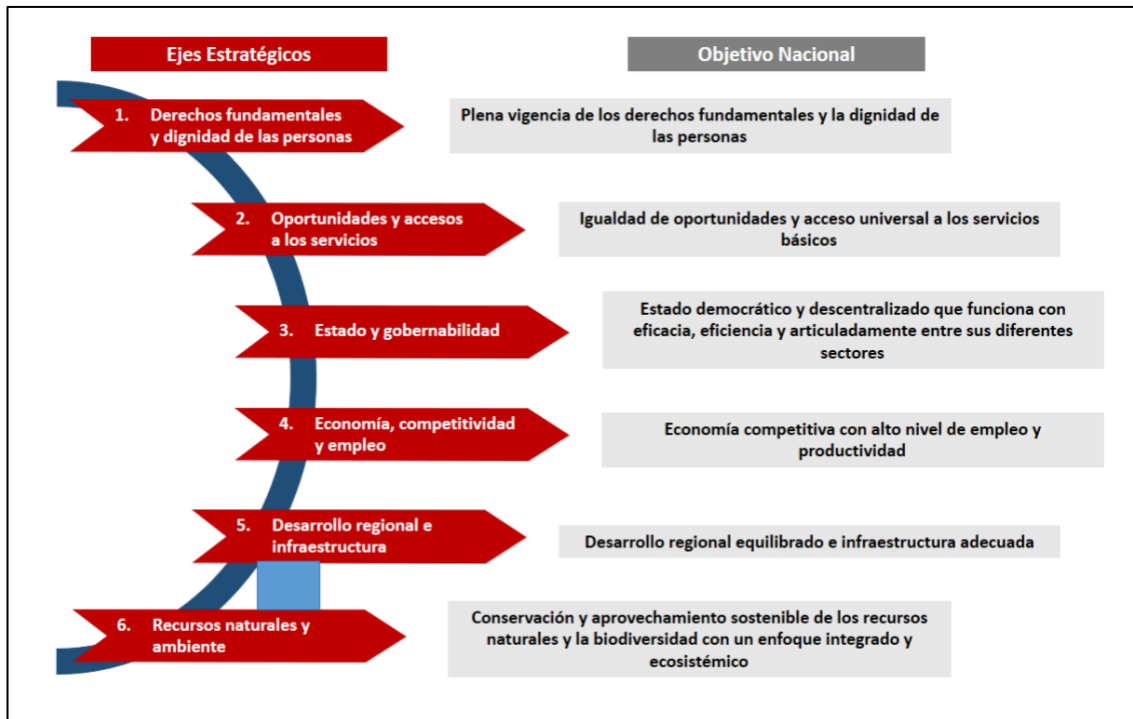
### 1.3.7. Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021

El Plan Bicentenario se sustenta en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y es un plan de largo plazo que contiene las políticas nacionales de desarrollo que deberá seguir el Perú en los próximos 10 años. Este plan fue realizado gracias a los talleres con el sector público y privado e identificó las tendencias del entorno para situar



la problemática y oportunidades del país, brindando como resultado 6 objetivos nacionales, en torno a los cuales se definieron 6 ejes estratégicos con sus respectivos lineamientos.

**Figura 52.** Ejes estratégicos y objetivos del Plan Bicentenario.



Fuente: MTC.

Uno de los ejes que más inciden en la logística nacional, es el **“eje estratégico N°4: Economía, competitividad y empleo”**, que tiene como objetivo lograr una economía dinámica y diversificada, integrada competitivamente a la economía mundial y con un mercado interno desarrollado, donde se promueva la inversión privada con alta generación de empleo. Asimismo, se espera que se acondicionen como parte de las políticas de Estado, la infraestructura, la logística y el capital humano.

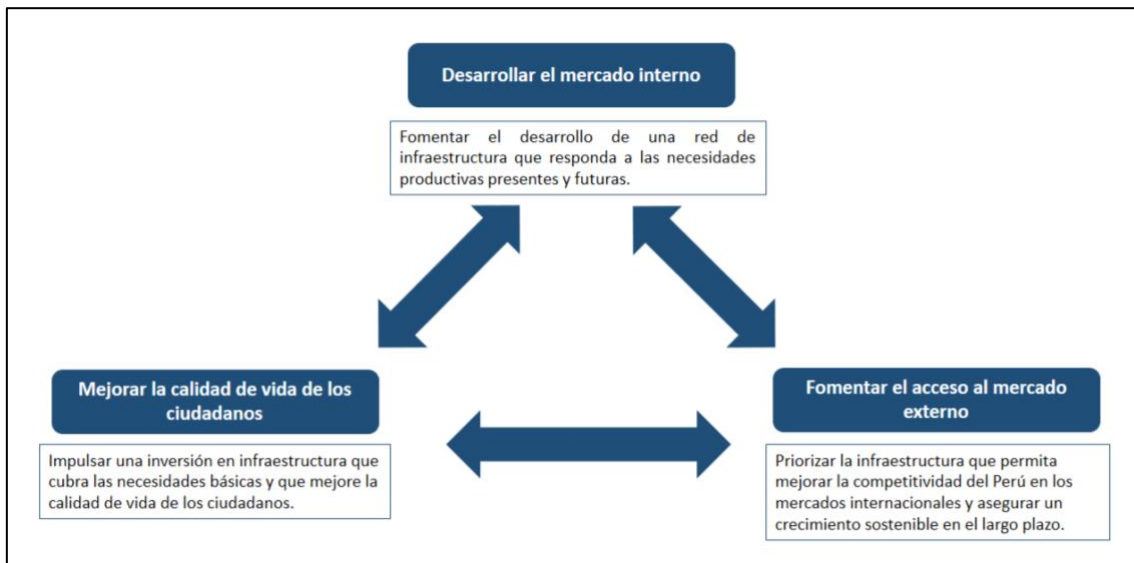
Así, como parte de los lineamientos de política de este eje, se encuentran los relacionados con la estructura productiva donde se señala que se busca impulsar la inversión en **infraestructura logística** y productiva local y regional, pública y privada, incluyendo la infraestructura hidráulica mayor y menor, el sistema de infraestructura de riego y drenaje, y convertir las vías interoceánicas en corredores económicos transversales.

Por otro lado, una de las directrices del lineamiento de competitividad e integración a los mercados globales busca estimular la producción exportable competitiva de alto valor agregado e incentivar el establecimiento de una cadena logística y de información para el comercio exterior competitivo.

### 1.3.8. Plan Nacional de Infraestructuras para la Competitividad (PNIC)

El objetivo del plan es proveer al Estado peruano de una agenda de desarrollo consensuado que permita cerrar las brechas claves para el desarrollo económico y social del país, valorizadas en 363 mil millones de soles. Asimismo, se espera que la implementación del PNIC permita el acceso seguro y resiliente a los mercados locales e internacionales mediante 3 objetivos fundamentales.

**Figura 53.** Objetivos del PNIC.



Fuente: MTC.

En base a los estudios realizados, la metodología de priorización y las reuniones de socialización, el PNIC ha priorizado una lista de 52 proyectos que tendrán un alto impacto en la competitividad y en la sociedad del Perú y que coadyudarán a cerrar las brechas en infraestructura. Dentro de esta lista, los principales proyectos que inciden en la logística son los siguientes:

**Figura 54.** Proyectos con mayor impacto a la logística dentro del PNIC.

Nombre del Proyecto	Sector	Fase	Modalidad
Programa de infraestructura vial para la competitividad regional - Proregión	Transportes y Comunicaciones	Formulación	Obra pública
Ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	Transportes y Comunicaciones	Ejecución Contractual	Proyecto APP
Ampliación del Terminal Multipropósito Muelle Norte - Callao - APM Terminals Callao	Transportes y Comunicaciones	Ejecución Contractual	Proyecto APP

Terminal Portuario Multipropósito de Salaverry	Transportes y Comunicaciones	Ejecución Contractual	Proyecto APP
Ampliación del Terminal de Contenedores Muelle Sur - Callao - DP World Callao	Transportes y Comunicaciones	Ejecución Contractual	Proyecto APP
Creación del Antepuerto del Callao y Mejoramiento de vías de Acceso al Puerto y Antepuerto del Callao	Transportes y Comunicaciones	Idea	Obra pública
Construcción del anillo vial periférico de la ciudad de Lima y Callao	Transportes y Comunicaciones	Estructuración	Proyecto APP

Fuente: MTC.

### 1.3.9. Plan Nacional de Competitividad y Productividad

Este plan tiene como objetivo fundamental servir de enlace entre la visión que se tiene del país en la política nacional de competitividad y productividad y su implementación. Así, el plan contiene medidas de política relacionadas a los objetivos identificados como prioritarios dentro del PNCP y que fueron evaluadas y aprobadas dentro de los Comité Técnicos Públicos y Privado (CTPP) donde participación gremios, la academia, entre otros. Cada comité fue conducido por un representante del sector público por cada objetivo prioritario.

**Figura 55.** Entidades conductoras del Plan Nacional de Competitividad y Productividad.

Comité Técnico Público - Privado	Entidad Conductoras
OP 1: Infraestructura	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
OP 2: Capital humano	Ministerio de Educación (MINEDU)
OP 3: Innovación	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)
OP 4: Financiamiento	Ministerio de la Producción (PRODUCE)
OP 5: Mercado laboral	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE)
OP 6: Ambiente de negocios	Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)
OP 7: Comercio Exterior	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR)
OP 8: Institucionalidad	Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)
OP 9: Sostenibilidad ambiental	Ministerio del Ambiente (MINAM)

Fuente: MTC.

Este plan cuenta con 84 medidas de política para cumplir con los 9 objetivos prioritarios, siendo el OP 7 el que más incide en la logística para los productos de comercio exterior. De este modo, este OP cuenta con 4 lineamientos donde el número 2 tiene como nombre “**Optimizar el acceso a servicios logísticos para fortalecer la cadena logística de comercio exterior (seguridad, puertos, aeropuertos, etc.)**”.

Dentro de este OP se tienen 3 medidas que apuntan a tener mejores procesos e infraestructuras logísticas, estas son: i) Medida de política 7.6: VUCE 2.0, ii) Medida de política 7.8: Mecanismos para garantizar la eficiencia de los servicios logísticos de comercio exterior y iii) Medida de política 7.9; Hub logístico.

### 1.3.10. Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP)

El Plan Nacional de Desarrollo Portuario se basa en criterios técnicos que establecen, a mediano y largo plazo, los requerimientos del Sistema Portuario Nacional para cumplir los lineamientos de la política portuaria nacional, en cuanto a su desarrollo y promoción; definiendo las áreas de desarrollo portuario, la infraestructura, accesos e interconexiones con la red nacional de transporte y con el entorno urbano y territorial, así como con otros puertos nacionales y del extranjero, planteando objetivos, estrategias, metas y acciones para su implementación.

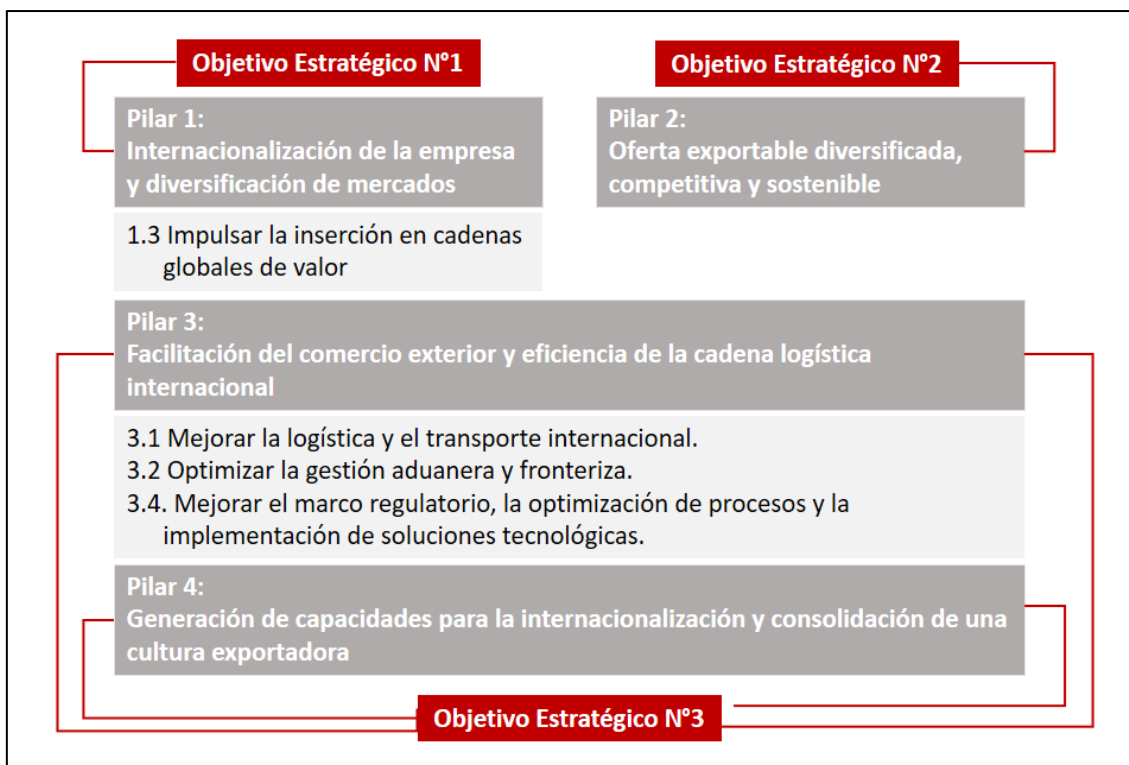
Hasta la fecha, la Autoridad Portuaria Nacional, ente encargado de dirigir el PNDP, viene trabajando en la actualización del plan que contendrá los planes maestros de cada puerto de la nación. Estos planes se basarán en 5 objetivos estratégicos los cuales son: i) promover el fortalecimiento del marco jurídico del Sistema Portuario Nacional; ii) potenciar la modernización de infraestructuras y la conectividad; iii) fomentar la competitividad de los servicios y actividades portuarias, con la integración de innovación y desarrollo tecnológico en el SPN; iv) impulsar la comunidad logística portuaria, como valor agregado a la cadena logística intermodal, con la integración de innovación y desarrollo tecnológico; e v) integrar en el territorio de manera sostenible la relación puerto-ciudad.

### 1.3.11. Plan Estratégico Nacional Exportador 2025 (PENX 2025)

El PENX-2025 se encuentra a cargo del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur). Este plantea distintas intervenciones a través de los diferentes sectores que tienen relación con la diversificación y consolidación de las exportaciones peruanas. Así, el PENX tiene como meta final la consolidación de las empresas exportadoras peruanas en el exterior y establece 3 objetivos estratégicos: i) profundizar la internacionalización de empresas; ii) incrementar de manera sostenible y diversificada las exportaciones de bienes y servicios con valor agregado; y iii) mejorar la competitividad del sector exportador.

Asimismo, el PENX se basa en 4 pilares de referencia en donde cada una de ellas contiene líneas de acción y proyectos, estos son:

**Figura 56.** Pilares, objetivos y líneas de acción del PENX.



Fuente: MTC. Basado en el PENX.

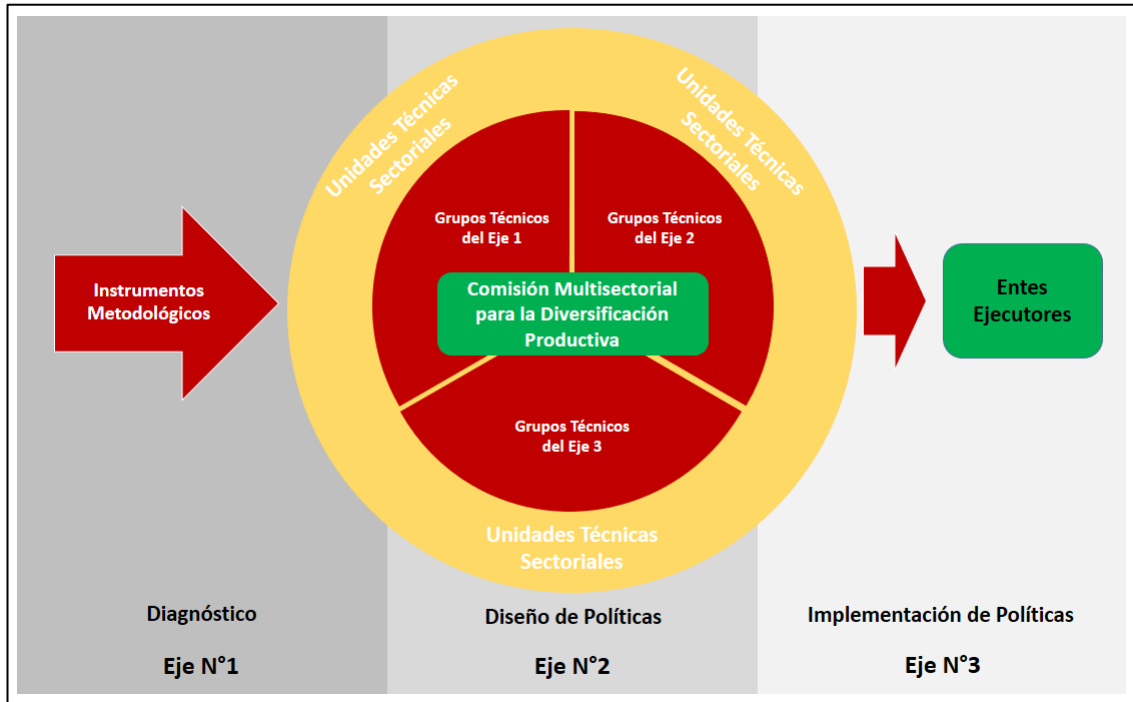
### 1.3.12. Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP)

El PNDP fue elaborado por el Ministerio de la Producción (PRODUCE). Este plan tiene como objetivo generar nuevos motores de crecimiento económico que lleven a la diversificación y la sofisticación económica, la reducción de la dependencia a los precios de materias primas, la mejora de la productividad, el aumento del empleo formal y de calidad, y un crecimiento económico sostenible de largo plazo.

Para cumplir con los objetivos del PNDP, este se sostiene sobre tres (03) ejes fundamentales, que orientan el diseño de políticas.

- Eje N°01 - Promoción de la diversificación productiva: Busca, mediante la identificación y el diagnóstico de fallas de mercado específicas, una mayor diversificación y una mayor sofisticación del aparato exportador de bienes y servicios guiada por la demanda externa (actual y potencial).
- Eje N°02 - Adecuación de regulaciones y simplificación administrativa: Busca simplificar los procesos administrativos en general, buscando que los principios básicos de la regulación social se apliquen de manera más pertinente y eficiente.
- Eje N°03 - Expansión de la Productividad: Este tercer eje tiene como objetivo fundamental impulsar la productividad y reducir su heterogeneidad, aumento el nivel de los sectores o segmentos de industria donde estén rezagados.

**Figura 57.** Estrategia del Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP)



Fuente: MTC. Basado en el Plan Nacional de Diversificación Productiva

### 1.3.13. Plan Estratégico Sectorial Multianual 2018-2023 (PESEM 2018-2023)

El PESEM impulsa directamente el desarrollo de todos los modos de transportes y en las comunicaciones, fomentando la competitividad basada en las potencialidades de desarrollo sostenible de cada territorio, articulando y orientando el esfuerzo al interior del Ministerio, organismos públicos que comprende el sector y también a los gobiernos regionales y locales, en una sola línea y estrategia de trabajo.

De igual forma, el PESEM tiene como imagen futura que en el 2030, la Red Vial esté 100% pavimentada con asfalto y/o con solución básica. A su vez, en la Red Vial Departamental, 15,000 Km. vinculados a los corredores logísticos serán pavimentados con soluciones básicas y los 25,000 Km. prioritarios de la Red Vial Vecinal relacionados a los corredores logísticos se encontrarán con pavimentos económicos o afirmados en buen estado. Todas estas mejoras contribuirán a reducir los costos logísticos y el transporte multimodal se incrementará a través de la mejor conectividad con todos los modos de transporte.

Los lineamientos de Política sectorial de Transportes y Comunicaciones son:

**Figura 58.** Lineamientos de Política de Sector Transportes y Comunicaciones.



Fuente: PESEM 2018-2023

Asimismo, los objetivos estratégicos que involucran la logística son:

- Objetivo estratégico Sectorial 01: Reducir los tiempos y costos logísticos en el sistema de transportes.
- Objetivo estratégico Sectorial 02: Mejorar la seguridad y la calidad ambiental en el sistema de transportes y comunicaciones.
- Objetivo estratégico Sectorial 04: Fortalecer la Gobernanza, Descentralización y Modernización del Sector Transportes y Comunicaciones.

#### 1.3.14. Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027

El Plan Nacional de Desarrollo Ganadero tiene como objetivo principal mejorar la competitividad promoviendo el desarrollo productivo y comercial sostenible de los productos y derivados de la actividad ganadera. En su diagnóstico identifica que el transporte (infraestructura vial, distancias, tiempos y modalidades) tiene un peso importante en los costos de transacción, es decir, en los costos de transporte y almacenamiento que, en el caso del Perú, representan alrededor del 34% del valor del producto.

Ante esta situación plantea, relacionado con la logística y el transporte, el Objetivo Específico 1: Incrementar el valor agregado con la Acción Estratégica 1) mejorar la innovación y el acceso a tecnologías de acopio, transformación y distribución, promoviendo la implementación de centros de acopio y distribución de productos ganaderos a nivel local y regional, así como el Objetivo Específico 4: Mejorar la cobertura de servicios para acceso al mercado con la Acción Estratégica 4) facilitar el acceso a servicios básicos e infraestructura vial que tiene como actividades la identificación de zonas de producción o corredores productivos y desarrollar convenios y la articulación con otros sectores proveer servicios básicos e infraestructura vial, en corredores productivos identificados.

El impacto esperado por este plan es lograr el incremento sostenido de los ingresos mensuales de los pequeños y medianos productores, sobre la base de fortalecer sus capacidades y tecnificación productiva, y mejorar la plataforma de servicios para la generación de valor.

**Figura 59.** Plan de Desarrollo Ganadero



Fuente: Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027

### 1.3.15. Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – CEPLAN 2017

Este plan tiene como objetivo principal establecer lineamientos para la actualización del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – PEDN, en el marco del ciclo de planeamiento estratégico para la mejora continua.

Para la actualización de políticas y planes estratégicos se recomienda considerar el conocimiento integral de la realidad, en otras palabras, comprender el territorio donde viven las personas dado que la identificación de sus características y variables serán utilizadas en el diagnóstico. Posteriormente, en el análisis del futuro, este diagnóstico será de mucha utilidad para la identificación de tendencias, oportunidades, riesgos,

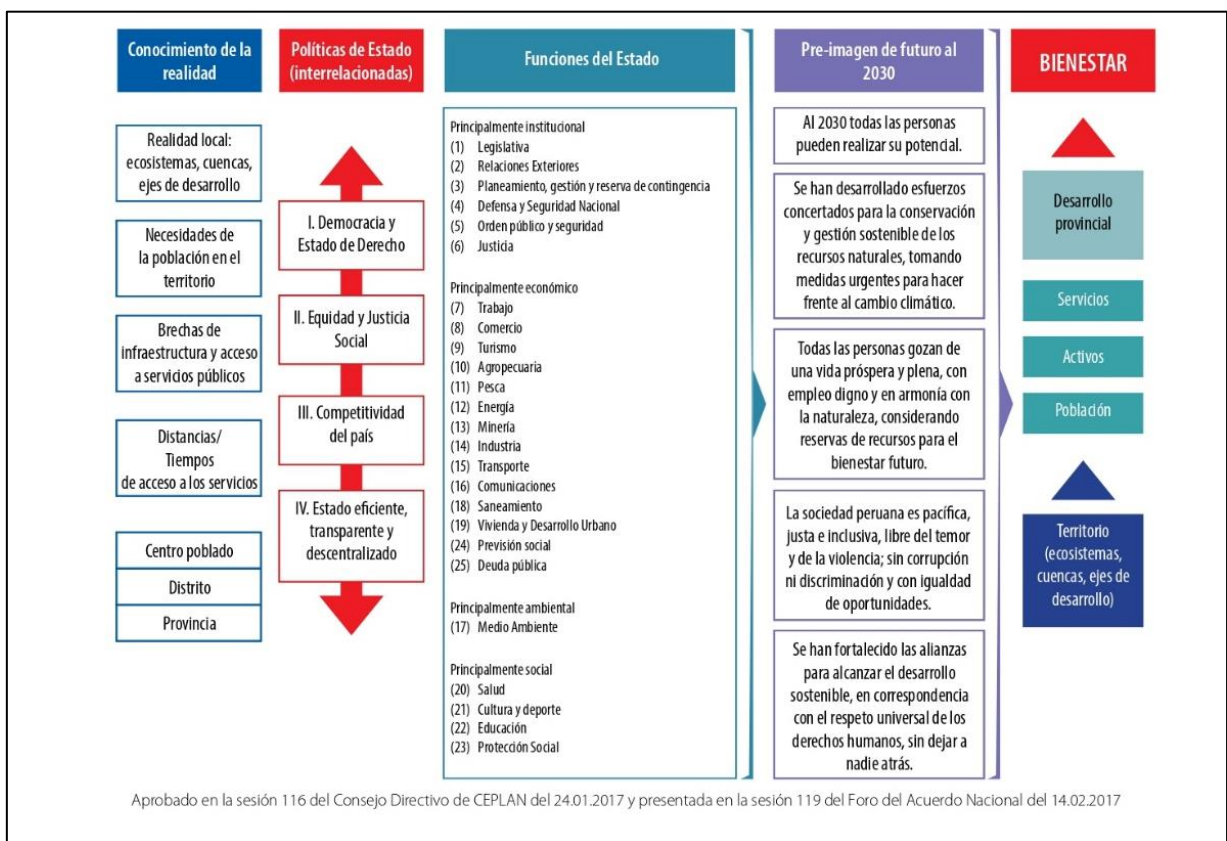


escenarios que, positiva o negativamente, podrían afectar la provisión de servicios y el bienestar de la población.

Las políticas públicas deben estar articuladas entre los sectores y niveles de gobierno a través de objetivos prioritarios y lineamientos. Así, en la actualización de los planes es necesario incluir acciones de prevención de riesgo de desastres y evaluaciones de simulacros de eventos que podrían causar pérdidas en el bienestar de las personas (contingencias) y afectar el logro del futuro deseado.

El CEPLAN promueve la armonización de las políticas públicas, los planes estratégicos y operativos, a nivel sectorial y territorial, hacia el logro de resultados a favor de la población. Durante el ciclo de planeamiento estratégico para la mejora continua, el SINAPLAN articula con los sistemas administrativos transversales.

**Figura 60.** Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – CEPLAN 2017



Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – CEPLAN 2017

### 1.3.16. Estrategia Nacional ante el Cambio Climático 2015

La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC) es el instrumento que orienta y promueve las acciones nacionales referentes al cambio climático, suministrando los lineamientos necesarios para que los sectores, regiones e instituciones públicas en general, la implementen a través de sus planes de acción.

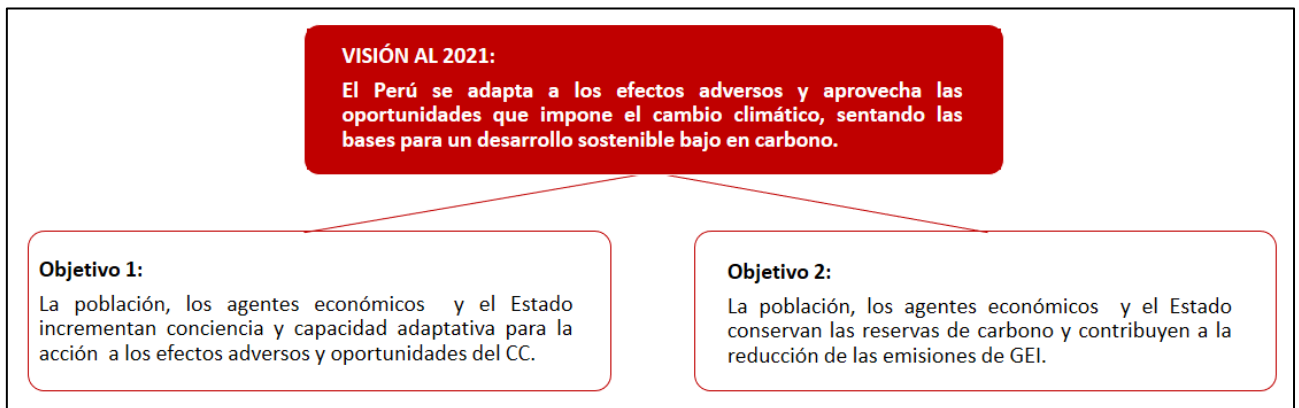
Ante los efectos e impactos del cambio climático, el Perú es uno de los países altamente vulnerables tanto por sus ecosistemas, distribuidos en los Andes y Amazonía, así como

por factores estructurales exacerbados por la pobreza e inequidad. En ese escenario, la gravedad de los efectos del cambio climático en el Perú pone en riesgo la disponibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales, además del aparato productivo, de consumo y de bienestar.

En esa línea, la estrategia apunta a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en todos los sectores, a través del uso de tecnologías limpias o más eficientes, mejores prácticas, hábitos de consumo, etc.

En cuanto al sector transporte, este tiene una participación nacional de emisiones de GEI del 11%, por lo que la implementación de sus programas, proyectos y actividades a nivel nacional y subnacional, de acuerdo con el objetivo estratégico 2 de la ENCC, deben fomentar la reducción de emisiones considerando como prioridades la eficiencia energética y el transporte sostenible.

**Figura 61.** Estrategia Nacional ante el Cambio Climático 2015



Fuente: Estrategia Nacional del Cambio Climático 2015

## 1.4. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE ESTUDIOS PREVIOS

### 1.4.1. Resumen del análisis y propuestas de Estudios Previos

#### A. Estudio de Localización, Factibilidad y Diseños de Esquemas de Gestión de Plataforma Logística al Sur de Perú (ZAL SUR)

**Título del estudio:** Estudio de Localización, Factibilidad y Diseños de Esquemas de Gestión de Plataforma Logística al Sur de Perú.

**Autor:** Proinversión - Advanced Logistics Group ALG

**Año:** 2009

#### **OBJETIVO**

El proyecto tiene como objetivo la elaboración de todos los estudios de factibilidad necesarios para el desarrollo de la primera plataforma logística en la Región Sur del Perú, donde se realicen servicios logísticos de valor agregado y se promueva la diversificación de la oferta de servicios. En este sentido, se incluyen estudios de localización para determinar qué nodo reúne mejores condiciones para el desarrollo en el corto plazo de infraestructura logística, estudios de preinversión para la alternativa seleccionada y una propuesta de diseño de la plataforma, así como los estudios legales e institucionales.

#### **CONCLUSIONES**

La principal conclusión que arroja el diagnóstico desarrollado es la falta de volumen de cargas que permita pensar en plataformas logísticas especializadas para ciertos segmentos de productos. En este contexto, se ha optado por realizar una estructuración de cadenas logísticas que abarquen productos con similares necesidades de servicios logísticos, con el fin de identificar áreas funcionales en el esquema de plataformas logísticas.

- Potencialidades identificadas:

El departamento de Arequipa es el que reúne mayores potencialidades para el desarrollo de una plataforma logística orientada a la distribución urbana de mercancías a corto plazo, puesto que aglomera altos niveles de producción y consumo, además de contar con una base logística en consolidación, redes de infraestructura y disponibilidad de terrenos.

Asimismo, el desarrollo de una plataforma logística de apoyo a la consolidación de cargas de exportación, la mayor parte de ellas producidas en las pampas arequipeñas, se identifica como una oportunidad de inversión para el medio plazo.

El tercer lugar, el nodo de Tacna cuenta con volúmenes interesantes para pensar en el desarrollo de un centro de apoyo en frontera.

- Visión integral de la logística:

Teniendo en cuenta el sistema de nodos de actividad presentes en el Sur del Perú y las diferentes orientaciones de los mismos (zonas urbanas, pasos de

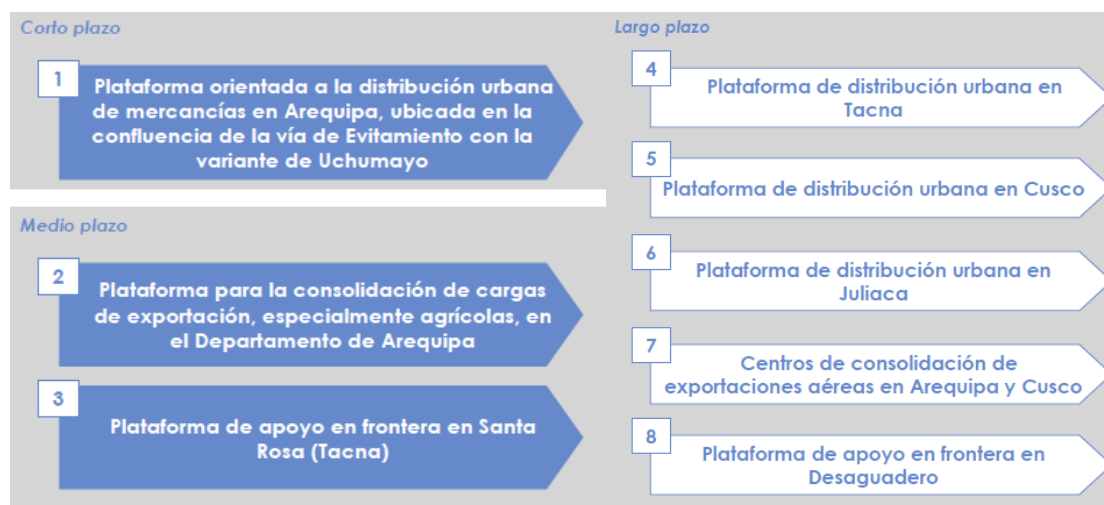
frontera, puertos, aeropuertos, etc.) resulta imprescindible desarrollar un sistema que integre las diferentes vocaciones de los ámbitos logísticos, por ello la propuesta no se limita a proponer la implementación de una única plataforma, sino que se incluyen el resto de oportunidades identificadas durante el análisis y los condicionantes que las mismas presentan para su desarrollo.

### **PROPUESTAS**

A continuación, se presentan las diferentes oportunidades identificadas y una propuesta de temporalización, atendiendo a criterios de madurez del mercado y a las opiniones recopiladas durante el programa de entrevistas realizado en el marco del Estudio. Como ya se ha comentado anteriormente, la alternativa que el Estudio considera que reúne mejores condiciones para ser implementada es la consistente en una plataforma en Arequipa orientada a la distribución urbana de mercancías.

En el medio plazo, se identifican como oportunidades el desarrollo de una plataforma para consolidación de exportaciones, principalmente del sector agro, en el Departamento de Arequipa, y una plataforma de apoyo la frontera peruano-chilena, en Tacna. El resto de oportunidades identificadas, detalladas en la siguiente figura, no reúnen actualmente condiciones de mercado que permitan pensar en su desarrollo en el corto-medio plazo.

**Figura 62.** Oportunidades identificadas Estudio ZAL Sur.



Fuente: MTC.

## **B. Estudio del Impacto Vial en la Red Metropolitana de Lima y Callao por el Flujo de Carga del Puerto, Aeropuerto y Zona de Actividad Logística**

**Título del estudio:** Estudio del Impacto Vial en la Red Metropolitana de Lima y Callao por el Flujo de Carga del Puerto, Aeropuerto y Zona de Actividad Logística.

**Autor:** MTC – CAF – SIGMA GESTIÓN DE PROYECTOS y LOGIT ENGENHARIA CONSULTIVA

**Año:** 2010

## **OBJETIVO**

Este Estudio trata de caracterizar detalladamente el efecto que producen en la red metropolitana de Lima y Callao los flujos de carga del puerto, aeropuerto y ZAL, que se encuentran en clara tendencia ascendente, de cara a proponer medidas que optimicen el tránsito en la red viaria metropolitana mencionada.

## **CONCLUSIONES**

- El crecimiento económico de todos los indicadores de la economía peruana y sus proyecciones dejan ver un aumento sostenido en los próximos años de los flujos de carga desde y para el puerto del Callao, el Aeropuerto Internacional y la ZAL, que hacen imperante el desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte y programas de tráfico en el área cercana a estos equipamientos y en toda el Área Metropolitana de Lima. Nada hace pensar que los proyectos seleccionados pueden ser obras sin un importante uso en el corto, mediano y largo plazo.
- El caso del puerto del Callao es muy particular por la concentración del flujo de la economía del país en un solo puerto, que a su vez está en la misma zona donde se produce el gran crecimiento de la economía industrial del país y se manejan grandes volúmenes de exportación de minerales también. Además de los proyectos estudiados dentro del objeto de la consultoría, es evidente la necesidad para el país y la movilidad en el Área Metropolitana el pensar en el desarrollo de otros puertos en el mediano plazo. Los proyectos de infraestructura de movilidad urbana y medidas de tráfico planteados se hacen urgentes de empezar a implementar en el corto plazo.
- Para potenciar el impacto de las inversiones públicas y/o privadas se hace necesario desarrollar un modelo institucional eficiente y eficaz que permita un flujo continuo y permanente en la toma de decisiones, que no se quede en la formulación de planes ni en el conflicto entre autoridades que se superponen con sus competencias. Consideraciones relativas a autoridades únicas con rango supra legal se hacen necesarias en el corto plazo.
- El ejercicio de macro modelación del Estudio permitió priorizar y permitirá a las autoridades del MTC observar el impacto de los cambios que cada proyecto genera en toda la ciudad; así como realizar más simulaciones para años futuros que permitan evaluar la estructuración de los proyectos sugeridos o de los nuevos que llegaren a surgir. Sin embargo, el ejercicio de micro simulación deja ver la necesidad de incluir un detallado análisis de este tipo al momento de la estructuración de cada proyecto, pues existe gran sensibilidad de los proyectos a las definiciones que se tomen a partir de la micro simulación, para que los resultados observados en la macro simulación se puedan concretar.
- El plan de inversiones del Estudio y su cronograma se compone por los siguientes seis (6) proyectos: Corto Plazo, Plan de Mejoramiento y Manejo del Tráfico (2012); Avenida Santa Rosa y Margen Derecha del Río Rímac (2012); Mediano Plazo, Avenida Henry Meiggs (2016); Largo Plazo, Mejoramiento Av. Faucett (2018) y Periférico Vial Norte (2020).
- El cálculo estimado del valor de las obras ascendería a los 1.983,5 millones de nuevos soles, los cuales podrían ser financiados mediante recursos públicos o por

medio de iniciativas privadas. Todos estos proyectos en sus plazos, son viables de acometer y desarrollar de acuerdo a las capacidades económicas del país, independientemente de la necesidad de adelantar una etapa posterior a este estudio en el sentido de precisar los costos por medio de diseños de detalle y las estructuraciones respectivas.

- Adicionalmente el Estudio recomienda complementar el proceso de mejoramiento de la movilidad de la carga en el área de estudio con otra serie de medidas y proyectos como los siguientes: Implementación de un Plan de Manejo y Mejora del Tráfico en diversos puntos de la ciudad. Mediano Plazo, Ampliación de la red de transporte público organizado (COSACs y/o Tren Eléctrico) al 50% de los corredores prioritarios (2016) y Medidas de restricción al vehículo particular (Pico y Placa) (2017); Largo Plazo, Red de transporte de transporte público organizado al 100% de sus corredores (2025).

### **PROPUESTAS**

De acuerdo con la evaluación comparada en la matriz multicriterio de los diferentes proyectos evaluados se observa que el orden de prioridad para actuaciones de mejoras viales a recomendar sería:

1. Plan de Mejoramiento y Manejo del Tráfico
2. Avenida Santa Rosa
3. Margen Derecha
4. Periférico Vial Norte
5. Avenida Henry Meiggs
6. Adecuación Av. Faucett

### **C. Elaboración de un Plan de Manejo y Gestión del Tráfico en la Zona Metropolitana de Lima y Callao**

**Título del estudio:** Elaboración del Plan de Manejo y Gestión del Tráfico en la Zona Metropolitana de Lima y Callao

**Autor:** SIGMA GESTIÓN DE PROYECTOS y LOGIT ENGENHARIA CONSULTIVA

**Año:** 2011

#### **OBJETIVO**

El objetivo general fue proponer soluciones para reducir los problemas de congestión vehicular en la red metropolitana de Lima y Callao a través de medidas de manejo y control de tráfico, identificando los principales cuellos de botella en el tráfico de Lima y Callao.

Los problemas que generaba el exceso de vehículos en las vías urbanas fueron motivo de preocupación y por eso se deben abordar tres tipos diferentes de intervenciones: (I) medidas con el objetivo de aumentar la oferta vial, (II) medidas con el objetivo de maximizar el uso del sistema vial existente y (III) medidas con el objetivo de reducir la demanda de tráfico.

El objetivo de este estudio estaba en la definición de las medidas de intervención de tipo II, también llamadas medidas de gestión y control de tráfico, que tienen como objetivo maximizar el uso de las vías existentes. Tales medidas consisten en utilizar métodos matemáticos para tratar la red vial y disminuir los efectos de los factores de reducción de la capacidad. Los estudios y proyectos de gestión y control de tráfico buscan dar una respuesta más rápida a las necesidades inmediatas del tráfico, llevando a una racionalización del uso de las vías. Son medidas concebidas para proponer estrategias que resultaran en una utilización más equilibrada del sistema vial disponible en una red urbana, en el tiempo y en el espacio. Su función principal era ordenar el tráfico y sus herramientas podían ser el uso de señalización vertical, horizontal y manejo semafórico, mejoras geométricas y adopción de medidas de operación de tránsito, mediante las cuales se mejoran las condiciones de operación y se orienta y obliga a los usuarios cumplir las normas que se adopten.

Siguiendo los Términos de Referencia, los objetivos específicos que el estudio atiende, son clasificados en diferentes fases para simplificar la estructura organizacional del proyecto.

Las fases en las que se desarrolla el proyecto fueron las siguientes:

### **ETAPA 1. Elaboración del Diagnóstico de tránsito**

El diagnóstico del tránsito en el área de estudio se desarrolla con base en la observación directa de los flujos vehiculares, y a través de modelación macroscópica de tráfico. Este sirve para identificar la magnitud y naturaleza del problema y para definir las bases y procedimientos de análisis del tráfico en las etapas posteriores. El diagnóstico debe orientar el tipo de solución a ser adoptada y su amplitud.

- Fase 1. Recopilación y análisis de información

Para el desarrollo del estudio, se debió buscar conocer la realidad del tráfico en la red metropolitana de Lima y Callao. Para eso se debió consultar las fuentes de información disponibles en Lima y Callao, en particular el Ministerio de Comunicaciones y Transportes, y también a las entidades locales. Además, se debieron realizar levantamientos de campo para medir los flujos y conocimiento del comportamiento de los conductores en las vías. Esta fase estaba dirigida a extraer la información necesaria para aplicación de la metodología utilizada en este estudio. Toda la información es tratada y almacenada en base digital y posteriormente procesada.

- Fase 2. Recopilación de información directa

Esta fase se llevó a cabo mediante la recopilación de encuestas de origen destino, conteo de movimientos en intersecciones, mediciones del desempeño de la red y estudio de los aforos específicos de taxis en las vías.

### **ETAPA 2. Elaboración de nuevos planes de tráfico**

- Fase 3. Modelización de tráfico con optimización semafórica

A partir del procesamiento de la información recopilada, por medio del software PTV-VISUM y VISSIM se construyeron los modelos de simulación macroscópico y microscópico, respectivamente, para lo cual debieron migrarse todos los datos de modelos utilizados en los estudios anteriores, construidos en otras plataformas.

Nuevos planes semafóricos debieron haber sido modelizados y suministrados de forma que pudieran ser utilizados en la reprogramación de los controladores semafóricos existentes en el área de estudio.

### **ETAPA 3. Elaboración de escenarios de microsimulación para 7 intersecciones**

- Fase 4. Microsimulación y evaluación de alternativas de solución en intersecciones con bajos niveles de servicio

La Modelación Microscópica fue generada en el software PTV-VISSIM, que funciona de forma conjunta con el PTV-VISUM2, y proporciona una visión dinámica del sistema de tráfico y transporte. Debieron ser simuladas las características del flujo de tráfico total, incluyendo la interacción entre los diferentes vehículos en la red, siendo posible la obtención de indicadores de la congestión, colas, tiempos de viaje y otras características específicas del tráfico.

### **ETAPA 4. Formulación de medidas de manejo y control de tráfico**

- Fase 5. Plan de Manejo y Control de Tráfico

Las medidas de gestión de tráfico propuestas son producto, primero, del análisis de los factores de reducción de la capacidad vial, y segundo, de la naturaleza y amplitud del problema de cada subred. Así, considerando la Jerarquización Vial de la red del área de estudio, se analizó si la vía estaba o no con su configuración física y operacional en conformidad con la función que ella tiene en la red o subred. De esta manera, fue evaluada la necesidad de cambios en la operación de las vías, presencia de los sitios de estacionamientos, paraderos de buses, rutas de buses, giros etc., hasta proponer un Plan de Manejo y Control del Tráfico. El Plan de Manejo y Control de Tráfico contuvo, como mínimo:

- El diagnóstico de la situación de la circulación vehicular en la malla vial metropolitana de Lima y Callao
- La identificación de los cuellos de botella y propuestas de proyectos para mitigación del problema con base en la modelación macro y microscópica, incluyendo cambios físicos, en la señalización, operacionales y de circulación.
- El proyecto completo de señalización semafórica en la red vial del área de estudio, con definición de los arreglos semafóricos, proyecto físico de la señalización, cálculo de la programación semafórica, y presentación de planes semafóricos para los períodos del día.
- Resumen de los aforos de tráfico y relevamientos de velocidad
- Soluciones de ITS – Intelligent Transportation System para el manejo y control de tráfico
- Plan General de Mejoras Geométricas

### **CONCLUSIONES**

En cuanto a las conclusiones, fue necesario contar con la cartografía disponible de la malla vial de Lima y Callao, especialmente de los puntos de las intersecciones a evaluar para optimizar el proceso.



Además de esto, también se requirió la recopilación de la información de los estudios, prediseños y diseños de las intersecciones a evaluar.

Se recomendaba la coordinación del proyecto con las diferentes entidades presentes en Lima relacionadas con el estudio a realizar, de esta manera se pudo tener en cuenta los avances en términos de tráfico en la municipalidad y el plan de obras desarrollados en el tiempo.

### **PROPUESTAS**

Para poder implementar una optimización semafórica más acorde con la realidad, es necesario realizar conteos de tráfico contemplando todos los giros, en diversas intersecciones, garantizando así la calidad de los resultados finales.

Para lograr un impacto relevante sobre el tiempo de viaje, la velocidad promedio y el número de paradas, es necesario implementar una programación semafórica integral, no solo en cada municipalidad (Lima y Callao), sino también entre ellas, generando sinergias importantes.

Se propuso el proyecto completo de señalización semafórica en la red vial del área de estudio, con definición de los arreglos semafóricos, proyecto físico de la señalización, cálculo de la programación semafórica, y presentación de planes semafóricos para los períodos del día.

Se propuso también un Plan General de Mejoras Geométricas, es decir, que para cada una de las alternativas de soluciones viales, se consideraron cambios en la geometría, estructuras y/o operación de la intersección, como por ejemplo: pasos a desnivel (elevado o subterráneo), aumento del número de carriles, entre otros. Las diferentes alternativas debían ser presentadas al equipo local designado para su respectivo conocimiento y análisis, y posteriormente debían ser analizados los aspectos operacionales, económicos, urbanísticos y ambientales para priorizar las alternativas en el tiempo.

## **D. Estudio de Demanda de Carga y Pasajeros de Transporte Terrestre 2010**

**Título del estudio:** Estudio de Demanda de Carga y Pasajeros de Transporte Terrestre 2010

**Autor:** MTC, CSI, Project Management Perú S.A.C.

**Año:** 2011

### **OBJETIVO**

El objetivo del estudio es el de conocer las características actuales de los flujos de carga y pasajeros que se movilizan por la infraestructura vial en el ámbito nacional, incluidos alcance de los servicios los pasos de frontera, elaborar la matriz insumo-producto regional en base a datos de las encuestas origen-destino, así como contar con una metodología de actualización de la matriz única origen-destino de carga y pasajeros resultante para el mediano y largo plazo.

## **CONCLUSIONES**

- El mayor volumen vehicular de ligeros (automóviles y camionetas) se produce en los tramos comprendidos entre dos ciudades o poblaciones cercanas, que representan polos de atracción del área de influencia.
- El mayor volumen vehicular en el transporte público de pasajeros en ómnibus, se produce en los tramos que presentan tráfico de paso de/hacia ciudades de mayor desarrollo económico o turístico.
- El mayor volumen vehicular en el transporte de carga se produce tanto en los tramos que presentan tráfico de paso de/hacia ciudades de mayor desarrollo económico, de/hacia puertos, aeropuertos, mercados mayoristas, como de intercambio entre polos comerciales cercanos. Teniendo en cuenta la importancia de disponer de una base de datos de conteos actualizada, el Consultor sugiere que se disponga de un software a medida para la sistematización del procesamiento de los datos de conteos vehiculares y encuestas de origen-destino que se releven en futuras campañas.
- En la misma línea con el comentario anterior, el Consultor sugiere que, a los efectos de utilizar conjuntamente las estimaciones de tránsito y los datos obtenidos en las matrices únicas, se disponga de un modelo de macro-simulación que, entre otras actividades, permita calibrar un modelo de asignación de tránsito a la red. Esto tiene un importante valor en sí mismo, pues se constituye en una herramienta necesaria y de gran utilidad para los técnicos que actúan en las áreas vinculadas a la planificación y gestión de la red vial nacional de carreteras. Del mismo modo, este tipo de herramientas presenta una amplia gama de funcionalidades que permiten elaborar productos gráficos de fácil lectura para la difusión de la información contenida en los estudios de demanda.

## **PROPUESTAS**

Teniendo en cuenta la importancia de disponer de una base de datos de conteos actualizada, el Estudio sugiere que se disponga de un software a medida para la sistematización del procesamiento de los datos de conteos vehiculares y encuestas de origen-destino que se releven en futuras campañas.

En la misma línea con el comentario anterior, el Estudio propone que, a los efectos de utilizar conjuntamente las estimaciones de tránsito y los datos obtenidos en las matrices únicas, se disponga de un modelo de macro-simulación que, entre otras actividades, permita calibrar un modelo de asignación de tránsito a la red. Esto tiene un importante valor en sí mismo, pues se constituye en una herramienta necesaria y de gran utilidad para los técnicos que actúan en las áreas vinculadas a la planificación y gestión de la red vial nacional de carreteras. Del mismo modo, este tipo de herramientas presenta una amplia gama de funcionalidades que permiten elaborar productos gráficos de fácil lectura para la difusión de la información contenida en los estudios de demanda.

## E. Implementación del Servicio de Fiscalización de Velocidades en las Carreteras Nacionales

**Título del estudio:** Servicio de Consultoría para la Implementación del Servicio de Fiscalización de la Velocidad en las Carreteras Nacionales del Perú

**Autor:** CPS INGENIEROS y HBC ENGINEERING COMPANY

**Año:** 2015

### **OBJETIVO**

El objetivo de la consultoría consistió en definir y evaluar la viabilidad de una red nacional de control de velocidad que pudiera mejorar la seguridad vial en Perú. Los objetivos específicos fueron:

- a. Formular un objetivo principal, la seguridad vial a través de la reducción de velocidad en las carreteras del Perú, y contraponerlo al objetivo de recaudación normalmente perseguido con los sistemas de fiscalización de la velocidad.
- b. Identificar un proyecto de inversión pública de fiscalización de la velocidad en las carreteras del Perú que maximice los dos objetivos anteriores.
- c. Comparar los resultados esperados entre un sistema privado de fiscalización y un sistema público de fiscalización.
- d. Identificar la tecnología, la organización y el financiamiento de un sistema de fiscalización de la velocidad en las carreteras del Perú.
- e. Apoyar igualmente el despliegue de tecnologías ITS (control de tráfico, información al usuario, etc.) que suelen ser coincidentes en objetivos, explotación y red física con los cinemómetros que constituyen la red de control de la velocidad.

Para la consecución de los objetivos propuestos, el Consorcio se valió de la presente metodología que sigue los puntos que se exponen a continuación.

1. **Análisis del Estado del Arte de la fiscalización de la velocidad excesiva en las carreteras de otros países:** Esta fue una de las claves para conseguir los objetivos planteados por la consultoría, ya que el análisis previo de diferentes experiencias internacionales de aplicación de fiscalización en cuanto a aspectos técnicos y tecnológicos, fines, objetivos y expectativas esperadas, en modo de organización y gestión y en la legislación que soporta el proyecto.
2. Obtención de conclusiones sobre el modelo de implementación y gestión de un sistema de fiscalización de la velocidad en las carreteras nacionales: Posterior a la recolección y análisis de toda la información, se pudo responder a todas las cuestiones que surgieran para permitir que la administración pública definiera un sistema de control de la velocidad óptimo en Perú.
3. Caracterización de un proyecto de inversión pública en todas sus vertientes (inversión, recaudación esperada, coste/beneficio, legislación de soporte, implicaciones administrativas, financiación, gestión del proyecto): En este punto se procedió con la definición de aspectos generales que debían tener los lineamientos para la implantación del modelo elegido, así como la formulación de un proyecto tipo a ser implementado en una carretera nacional que sirviera

de base para la futura implementación del servicio de fiscalización de la velocidad en la red de carreteras nacionales del Perú.

4. **Propuesta de modificación de normas:** Se debió abordar un estudio exhaustivo de la normativa vigente peruana, a efecto de determinar si resultaba adecuada para concretar o viabilizar el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto. Sobre este análisis se propusieron las debidas modificaciones, precisiones o aclaraciones de posibles vacíos normativos asegurando la uniformidad en todo el marco legal pertinente.
5. **Modelo económico-financiero del servicio de control de velocidades en las carreteras nacionales:** Una vez hubiera sido validada la caracterización del proyecto de inversión pública definida en la fase 3 por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, se debió proceder a elaborar un plan económico-financiero que se realizó mediante una extrapolación de los resultados obtenidos en el análisis costo-beneficio financiero explicado anteriormente.
6. **Informe final:** En esta fase se presentó toda la información que sustentaba cada uno de los puntos considerados en el estudio incluyendo las posibles observaciones planteadas por el área de trabajo de cada uno de los entregables.
7. **Taller sobre la metodología utilizada para realizar la consultoría:** Una vez entregado el informe final, el consorcio organizó un taller final en el cual se presentaron los resultados de la consultoría.

### **CONCLUSIONES**

Las decisiones tomadas en referencia a los lineamientos de un programa de fiscalización de la velocidad influyen tanto en la reducción de la velocidad, como en la recaudación generada. Un programa con muchos puntos de control mediante cinemómetros consigue reducir más la tasa de accidentalidad y aumentar la recaudación que un sistema de una decena de cinemómetros, aunque el coste/beneficio sea similar.

Se puede indicar que la rentabilidad económica de un modelo de fiscalización de la velocidad depende de las características o los lineamientos impuestos a éste, más que de si el modelo es público o privado. Además, ambos modelos son rentables desde los inicios de la implantación.

El modelo no debe basarse únicamente en la recaudación económica, sino que debe buscar la aceptación social con objetivo de reducir los índices de accidentalidad. Por tanto, la priorización de la búsqueda de objetivos sociales en detrimento de maximizar la recaudación depende directamente de la iniciativa o capacidad de la administración pública o empresa privada para establecer un programa de fiscalización de la velocidad que priorice estos aspectos.

La decisión de elegir implementar un modelo público o privado no define por sí misma la decisión de buscar maximizar la recaudación o de disminuir la accidentalidad, sino que son los lineamientos establecidos en el programa los que marcan el proceder elegido. Lo que sí se puede afirmar es que a nivel cuantitativo los modelos que generan mayores beneficios sociales son los modelos públicos nacionales y también que en todos los modelos privados y públicos observados, la relación coste/beneficio social es positiva.

La gestión de la movilidad, el control del tráfico interurbano y la fiscalización, necesitan que la vía o la red de carreteras a tratar, le proporcionen información completa y actualizada. Dicha información, proporcionada por los ITS implantados debe ser: múltiple, fiable, concreta, comparable y ágil. Además, el sistema de fiscalización implantado puede así obtener beneficios de desarrollos e implantaciones ITS que hayan sido definidos con fines y funcionalidades principales diferentes a la fiscalización, y a su vez dicho sistema, a través de sus cinemómetros, pueden además de realizar labores de control de la velocidad realizando otras funciones

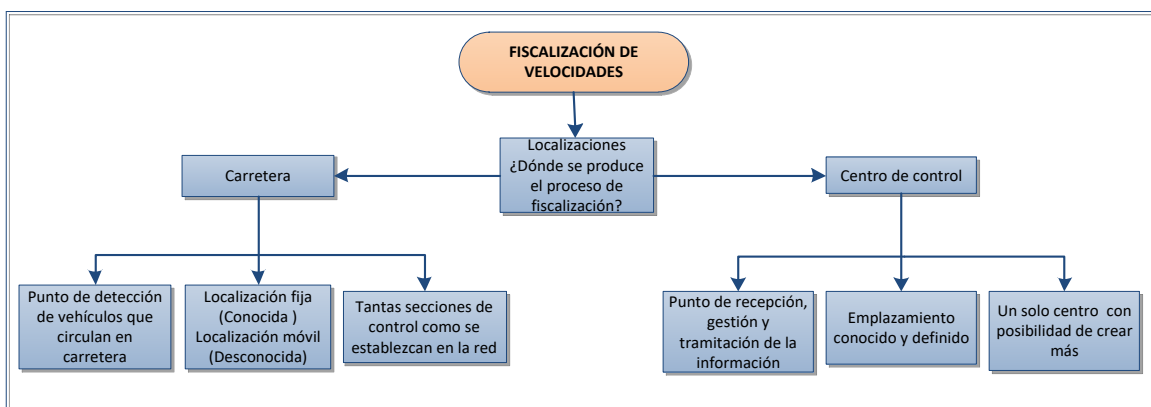
Se ha concluido que los retos futuros en Perú, deben ser más consistentes con el impulso de la colaboración entre todos los agentes que intervienen en el fenómeno de la movilidad, a fin de optimizar los recursos, conseguir los objetivos fijados y garantizar el beneficio último del usuario y un sistema de transportes más seguro. Además, las inversiones, en muchos aspectos, como se ha descrito anteriormente, pueden ser compartidas y optimizadas entre un Sistema de fiscalización y un Sistema global de implantación e inversión de ITS.

### **PROPUESTAS**

Las principales propuestas resultado del estudio fueron:

1. Definición del modelo de fiscalización de velocidades.
2. Plan de implantación de cinemómetros a nivel nacional.
3. Reforma del marco jurídico y legal existente.

En primer lugar, se definió el proceso propuesto de fiscalización de velocidades en Perú, en el cual se consideraron los tipos de localizaciones del proceso de fiscalización.



También, se determinó el proceso de gestión y transmisión de la información en la fiscalización, analizando las fases que sigue el proceso y definiendo la información que son capaces de recoger los cinemómetros. Una vez planteado el modelo del sistema de fiscalización de velocidades, se propuso la implantación de los diferentes cinemómetros a lo largo de la red de carreteras de Perú. El proyecto debía incluir:



1. La implantación de un sistema de lectura mediante RFID del chip de la tercera placa de matrícula como sistema complementario de identificación de los vehículos, con todos los elementos necesarios especificados.
2. La caracterización de los sistemas antivandálicos que son necesarios a utilizar.
3. La propuesta de dimensionamiento del Centro de Control y la definición de los elementos de la arquitectura de la red de comunicaciones.
4. Las especificaciones del suministro de energía, definiendo todos los aspectos relevantes en este ámbito junto con la instalación precisa.
5. El estudio de los movimientos de tierra para la obra civil necesaria, así como las canalizaciones, arquetas, cimentaciones y el sistema de contención definido en función del tipo de instalación de los cinemómetros.
6. El detalle del proceso de datos del Centro de Control y Operación y la difusión de la información.
7. Las especificaciones técnicas de los cinemómetros definiendo el protocolo que cada uno de ellos tendrán que pasar para considerarse aptos. También se han definido las especificaciones técnicas del sistema antivandálico y de la red de comunicaciones.

Para finalizar, el proyecto aportó: los objetivos de reducción de la accidentalidad y de recaudación que pueden esperarse; un análisis costo-beneficio social del proyecto; y un análisis de los aspectos de financiamiento y gestión del proyecto.

Conforme lo establecido, se procedió a exponer las disposiciones legales nacionales necesarias desarrollando un análisis para verificar si es suficiente, o en su defecto, proponer su adecuación y modificación.

Por último, después de plantear un modelo de fiscalización de velocidades y de identificar, analizar e implantar los elementos principales que componen el modelo estudiado, se debería proceder a una reforma del marco jurídico y legal que engloba la implantación de un sistema de fiscalización de velocidades.

A partir del análisis de la normativa peruana, y las necesidades detectadas para adaptarse a la realidad de un futuro sistema de fiscalización de velocidades en las Carreteras Nacionales, se establecieron una serie de propuestas de modificaciones normativas, a través de una sustentación y una aportación del texto propuesto, en diversos artículos de distintas leyes y Reglamentos. Así, se propuso la modificación principalmente en la siguiente normativa peruana:

- Ley N° 27181, Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre
- Reglamento Nacional de Tránsito D.S. 016-2009-MTC y sus modificatorias
- Reglamento Nacional de gestión e infraestructura vial, Decreto Supremo N° 034-2008-MTC
- Código Penal



## F. Consultoría para la Elaboración del Modelo de Transporte Terrestre Interurbano de Pasajeros del Perú

**Título del estudio:** Consultoría para la Elaboración del Modelo de Transporte Terrestre Interurbano de Pasajeros del Perú

**Autor:** MTC, TYPESA

**Año:** 2015

### **OBJETIVO**

El objetivo del estudio es caracterizar, cuantificar y analizar los flujos de pasajeros que se movilizan por la infraestructura vial de ámbito nacional mediante el servicio de transporte regular, turístico, de trabajadores e informal de pasajeros a través de la elaboración de un modelo de transporte interurbano de pasajeros que permita una planificación estratégica del sector.

### **CONCLUSIONES**

El modelo de transporte permite identificar de forma rápida rutas, tramos o líneas cercanas a la capacidad del servicio o por encima de ella. Asimismo, se podrán identificar las rutas, tramos o líneas en las cuales existe un exceso de oferta de transporte que puede conducir a una ineficiencia del sistema de transporte en ese punto. De esta forma, el análisis y monitoreo del modelo de transporte debería ser continuo para que las futuras acciones en materia de transporte público vayan encaminadas en las siguientes direcciones:

- Cuellos de botella: aumentar la capacidad de la oferta de transporte mediante: aumento de la capacidad de las plazas de los ómnibus o incrementando la frecuencia del servicio.
- Ineficiencias de servicio: reducir la oferta tratándola de ajustar a la demanda, pero manteniendo los servicios mínimos que garanticen la función de garantía social del transporte.

### **PROPUESTAS**

- Optimizar el balance oferta-demanda.
- Mejorar el control y coordinación de los servicios de transporte.
- Combatir la informalidad del transporte.
- Fomentar la colaboración institucional.
- Trabajar hacia un transporte más sostenible medioambientalmente.
- Fomentar el uso del transporte público frente al transporte privado.
- Mejorar las características de confort y prestaciones técnicas.

Para poder lograr medidas útiles que sean trabajables debe tratarse en la medida de lo posible que estas estén acotadas. Para ello una buena práctica es que las medidas estén orientadas hacia elementos concretos del sistema. Estos elementos pueden diferenciarse de forma general de la siguiente manera:



- Infraestructura Viaria
- Estaciones Terminales
- Servicios de Transporte Interurbano por Carretera

Atendiendo a los aspectos relacionados con la movilidad indicados se propusieron medidas encaminadas a la optimización del sistema. Estas medidas se pueden agrupar de acuerdo a las diferentes componentes de la oferta y pueden priorizarse a su vez por ámbito territorial o jerarquía de red de transporte.

### **G. Consultoría para el Estudio de Tráfico, Conteo y Clasificación Vehicular a Nivel Nacional 2015**

**Título del estudio:** Servicio de Consultoría para el Estudio de Tráfico, Conteo y Clasificación Vehicular a Nivel Nacional 2015 en las Estaciones ubicadas en las Redes Viales.

**Autor:** MTC, Consorcio Tráfico Perú

**Año:** 2016

#### **OBJETIVO**

La finalidad de este estudio es disponer de una información actualizada sobre los Índices Medios Diarios de tránsito vehicular de los principales tramos viales para la toma de decisiones de realizar las obras de mejoramiento, ampliación y mantenimiento de las redes viales: Nacional, Departamental y Vecinal; así como para la formulación de los proyectos viales por las unidades formuladoras y realizar la evaluación social y aprobación de los estudios de preinversión y declaración de viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública del Sector, en el marco de la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública, así como planes sectoriales de transportes.

#### **RECOMENDACIONES**

Las estaciones de control C221 (Pilcomayo) y C217 (Quichuay), ubicadas en el departamento de Junín correspondientes a la quinta semana de conteo, deben cambiar de ubicación a sectores más alejados, tras comprobarse que el crecimiento urbano ha llegado a unir las ciudades de Huancayo y Pilcomayo.

### **H. Estudio de Prefactibilidad de la Vía Periurbana**

**Título del estudio:** Estudio de Prefactibilidad de la Vía Periurbana en Perú

**Autor:** MTC, PEC PYUNGHWA, KEC Korea Expressway Corporation, STRAFFIC

**Año:** 2016

#### **OBJETIVO**

El objetivo general de este estudio es llevar a cabo el recuento de tráfico y encuestas de origen y destino para la elaboración del "Estudio de Pre factibilidad para Periurbana en Lima, Perú"; asimismo realizar las encuestas para captar las características del flujo





de tráfico y utilizarlos como datos básicos para las previsiones de la demanda de tráfico y análisis económico.

Como objetivo específico, el estudio pretende establecer una categorización de los niveles de servicio de las vías a intervenir de las zonas de trabajo, en especial a las aledañas a donde se establecieron las estaciones de control vehicular.

- Conocer el funcionamiento actual de las vías sobre las cuales circulará el SITM para determinar las condiciones de funcionamiento actual y poder compararlo con la condición futura.
- Generar la información primaria necesaria para el desarrollo del estudio.
- Desarrollar el inventario de la infraestructura vial existente.
- Determinar las características del sistema de tránsito y la movilidad del sistema en las diversas zonas del área urbana y rural a través de la vía.

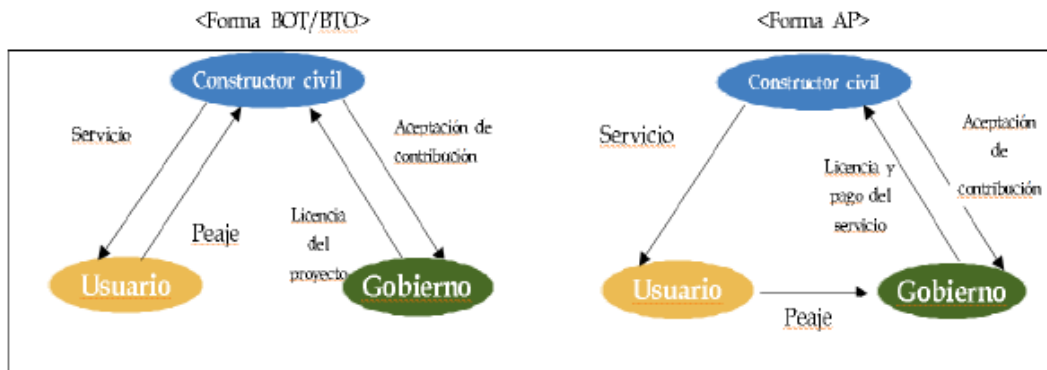
### **CONCLUSIONES**

Financieramente, la ejecución del proyecto de la forma tradicional (BOT/BTO) no es fácil ni recomendable.

### **PROPUESTAS**

Se recomienda realizar el proyecto en forma de AP. La forma AP es aquella por la cual la parte civil recibe del gobierno durante el período de operación el pago del servicio que refleja una tasa de retorno de inversión adecuada luego de construir la instalación y ofrecer el servicio de operación invirtiendo primero el capital y es una forma similar al proyecto BTL, que es una de las formas del proyecto PPP del país.

**Figura 63.** Comparación entre BOT/BTO y AP



Clasificación	BOT/BTO	AP
Elemento principal para asegurar la factibilidad	Demanda real del volumen del tránsito	Nivel del pago del servicio según el acuerdo con el gobierno
Riesgo a cargo del constructor civil	Riesgo muy alto	Riesgo bajo-medio
Construcción	O	O
Operación	O	O
Financiación	O	O
Demanda del tránsito y recaudación del peaje	O	X
Desde el punto de vista de la financiación		
Elemento principal	Recuperación de la inversión del proyecto	Recuperación de la inversión del proyecto Nivel del crédito del gobierno Capacidad del constructor civil para proveer un servicio adecuado
Nivel de apalancamiento	Generalmente 70%	Posible de financiación hasta 90% como máximo
Nivel de tasa de retorno de la inversión demandada	Relativamente alto	Relativamente bajo

Fuente: Estudio de Prefactibilidad de la Vía Periurbana.

## I. Consultoría para la Implementación de un Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable de Perú

**Título del estudio:** Servicio de Consultoría para la Implementación de un Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable de Perú.

**Autor:** CPS INGENIEROS

**Año:** 2018

### **OBJETIVO**

En el Perú, algunas concesionarias de peaje tenían en servicio de Sistemas de Cobro Electrónico de Peaje (Telepeaje), que son independientes para cada una de ellas y que no son compatibles o interoperables entre sí, existiendo la posibilidad de que otros concesionarios, buscando eficiencia en su servicio y ante el requerimiento cada vez

mayor de sus usuarios, tomaran la iniciativa de implementar tecnología en el cobro de peajes, aumentando las disparidades en los modelos, que al final al ser desintegrados en conjunto resultan ineficientes. El objetivo central del Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable era solventar los problemas de interoperabilidad entre los Sistemas de Telepeaje y potenciar su eficiencia regulando la tecnología y procesos de un nuevo Sistema de Telepeaje interoperable.

El objetivo principal fue definir el Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable de Perú (MNTI) siendo un compendio de los trabajos realizados y recoger los principales descubrimientos, actuaciones, descripciones sobre la metodología de trabajo, las fases de ejecución y la guía de implantación del modelo en el país.

En este proyecto se identificaron cuatro grandes fases o bloques de información:

1. Un bloque de **trabajos previos** en el que se identificó, mediante un análisis del estado del arte, las principales tecnologías de Telepeaje basadas en radiofrecuencia basada en CEN DSRC e ISO 18000-63 y un estudio de la situación de Perú que permitiera identificar los principales hechos clave en referencia a sus requerimientos tecnológicos, la existencia de Telepeaje, las mejoras necesarias en el marco regulatorio, el posible uso de la tercera placa, etc.
2. La definición del **Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable** en base a los requerimientos del MTC y relativo a la elección de la tecnología. No obstante, en Perú se identificó una primera fase basada en tecnología ISO 18000-63 y en fases posteriores se debió migrar a tecnologías DSRC o cualquier otra que garantizara el cumplimiento de los requerimientos.  
En cuanto a la tercera placa, se analizó la propuesta convenientemente y se determinó que la tercera placa es asumida como un dispositivo OBU (TAG RFID) del MNTI. Por tanto, el Reglamento de Placa Única Nacional de Rodaje debió ser actualizado para adecuar las especificaciones técnicas de la tercera placa a esta normativa técnica del MNTI.
3. Se consideró también una **evaluación numérica del modelo** en la que se presentaba un balance entre un escenario a futuro con implantación del MNTI y otro sin ningún tipo de implantación, resultando de manera general un balance económico positivo en el caso de la implantación del MNTI, ratificando el objetivo de la autosostenibilidad del mismo.
4. A su vez, se detalló una **guía de implantación** que incluía:
  - a. Las consideraciones sobre las fases posteriores necesarias para asegurar la implantación del modelo en todo el territorio, en el mínimo plazo definido y ayudando a gestionar los riesgos.
  - b. El manual de implantación del MNTI en las unidades de peaje.
  - c. Los lineamientos para futuros contratos y negociación con las Sociedades Concesionarias.
  - d. La justificación y propuesta de contenido del futuro Reglamento del MNTI.

## **CONCLUSIONES**

En cuanto a la tipología de la red de peaje, la red de vías con peaje de gestión pública en Perú tiene dimensiones longitudinales de importancia en comparación con otros países. Dicha red se divide en 3 bloques: red de Provias nacional, red de concesiones interurbanas y red de concesiones urbanas. Estos tres bloques son diferentes entre sí y estas diferencias suponían una problemática en la aplicación del MNTI.

En relación a los niveles de tráfico, los volúmenes de la red eran bastante dispares y generalmente bajos, siendo la red de Provias nacional la menos transitada debido a que se concesionaron los principales corredores.

Analizando la recaudación y tarifación globales, se estimó que son superiores a los 130 millones anuales y los tipos de pago eran de peaje abierto, es decir, que se cobraba un precio fijo al paso por la plaza, independientemente de la duración del trayecto posterior. El número de vías de cobro por plaza en los tramos interurbanos era bajo y los peajes urbanos presentaban configuraciones de ubicación de las vías mejorables, con diferentes niveles de cobro escalonados, lo que producía ineficiencias y congestiones. Por ese motivo se requirió con urgencia una reestructuración de las principales unidades de peaje.

Los Sistemas de Telepeaje optaban todos por tecnologías RFID pasivas basadas en el estándar ISO-18000-6C y los sistemas no eran compatibles entre ellos. El grado de implantación de los Sistemas de Telepeaje era bajo, siendo de media un 17% y el tipo de pago era mayoritariamente prepago, sólo estando disponible el postpago para empresas privadas tras una verificación previa.

Si se analiza la Tercera Placa, la información almacenada en esta tercera placa era vulnerable, ya que no tenía ningún sistema de seguridad ni encriptamiento y la información que se almacenaba en la memoria del chip no seguía ningún estándar internacional. Otro inconveniente era que más de 770 mil vehículos no disponían del código del chip RFID (el campo se encuentra vacío) y además no existía ninguna referencia sobre las características que debían cumplir las antenas para leer la tercera placa ni cómo se debía realizar la instalación correspondiente. Además, la calcomanía holográfica interfería en la respuesta de la señal de RF cuando el lector interrogaba al TAG RFID UHF.

Por último, se detectaron limitaciones de la legislación vigente para la fiscalización de peaje y telepeaje, ya que la definición de peaje era desarticulada, puesto que existía una definición en el Glosario de términos de infraestructura vial y otra en normas tributarias, esta última bajo el criterio de un pago de tributo al Estado. Resultó pues, importante desarrollar normativa que determinara el pago del peaje o telepeaje como prestación privada protegida por un marco legal privado, pero a la vez al constituir tasa o haber generado una multa, tener un respaldo de cobranza de la entidad estatal incluyendo al Ejecutor Coactivo. La normatividad que definía las competencias de fiscalización a su vez resultaba dispersa, puesto que la ley de creación de SUTRAN no precisaba la modificatoria de la Ley de Transporte y Tránsito Terrestre, Ley N° 27181 que establece las competencias de fiscalización para el MTC, por lo que en lo que corresponde a las propuestas de modificación de normas, se recomendó que se aprobara esta precisión legal para otorgar mayor solidez al marco legal.

## **PROPUESTAS**

Las principales propuestas resultado del estudio fueron:

1. Aprobación del Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable
2. Proyectos de adecuación de los peajes existentes.
3. Plan de reforma legal.

La eficiencia, y por lo tanto los beneficios, de un Sistema de Telepeaje aumentan de forma exponencial respecto al porcentaje de uso. Las experiencias internacionales demostraron que sólo es posible superar el umbral crítico de porcentaje de uso a través de la interoperabilidad entre los Sistemas de Telepeaje de las diferentes sociedades concesionarias de peaje.

Por ello, se consideró que la definición, aprobación e implantación del MNTI por parte del MTC, supondría la única vía rápida y segura de la promoción masiva del Telepeaje en el conjunto de la red de carreteras del Perú. Su implantación traería beneficios directos, tanto a usuarios como a Sociedades Concesionarias.

Indirectamente la eficiencia del MNTI traería consigo beneficios en el medio ambiente, como la reducción de emisiones atmosféricas producto del exceso de las congestiones y la mejora de fluidez del tránsito, mejora ostensible de tiempos de viaje a nivel de servicios de transporte público y actividades privadas.

A su vez el Modelo sería una herramienta eficaz para la implementación a corto plazo de Sistemas de Telepeaje de tipo free-flow (flujo libre) que hacen posible mejores niveles de servicio de circulación en las concesiones cuyos requerimientos lo hagan necesario.

En base a la normativa técnica publicada, las sociedades concesionarias de peaje que debían ejercer como PRC (Perceptor) del Modelo, debieron redactar los Estudios de Detalle de adecuación de las Unidades de peaje existentes o futuras. Estos estudios sirvieron como base de negociación para los acuerdos bilaterales entre las administraciones y las sociedades concesionarias. Una vez acordado con las administraciones competentes, las sociedades concesionarias comenzaron los trabajos de adaptación de las vías, equipos y procesos para su adecuación como PRC del MNTI, que debían ser certificadas posteriormente. El MTC planificó un conjunto de proyectos piloto: pruebas de evaluación de la tercera placa, actualización de la base de datos de la tercera placa, interoperabilidad con una plataforma de pago, piloto con Von Braun Brasil, ETL BD SUNARP, Prueba casilla SUNAT, Definiciones tecnología RFID y protocolos, Piloto de Interoperabilidad con Concesionarias, etc. con el objetivo de verificar los requerimientos de interoperabilidad exigidos.

En cuanto a la modificación del marco legal existente, el MNTI debió establecer nuevas relaciones y situaciones jurídicas, ya que la normatividad que define las competencias de fiscalización resultaba dispersa, por lo tanto requirió de una adecuada regulación que cubriera integralmente todos los supuestos de hecho. El Reglamento de Cobro por el Uso de Infraestructura (RECUIP) debía contener las condiciones técnicas que fundamentaran la necesidad de cobro por uso de infraestructura pública, a los usuarios de las vías, ya fueran personas naturales o jurídicas públicas o privadas, incluiría tanto los peajes de las vías concesionadas, como los cobros a quienes alteren la capacidad vial e interfieren el tránsito. Contenía además los métodos de cálculo de tales tasas y



procedimiento de cobro. De esta forma, a efecto de que no se encontrara condicionado el MNTI a la aprobación del RECUIP, y dada la voluntad institucional de su implementación, se propuso la aprobación de un Reglamento propio del MNTI. Dicho reglamento tiene un impacto directo sobre el Marco Legal y Regulatorio:

- Modificación del Reglamento de Placa Única Nacional de Rodaje
- Adecuación del Reglamento Nacional de Tránsito
- Adecuación de la Legislación de Gestión de Infracciones
- Adecuación de la Legislación de Gestión de Impagos de Morosos
- Adendas a Concesiones Vigentes
- Adecuación de la Reglamentación Tributaria
- Adecuación del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras
- Actualización y Regulación de Accesos al Registro Vehicular
- Consideración de la Confidencialidad de Datos Personales
- Adecuación de la Estructura Organizativa del MTC

## J. DISEÑO CONCEPTUAL DE TRUCK CENTER – PAITA

**Título del estudio:** Diseño Conceptual de Truck Center - Paita

**Autor:** MTC, IIRSA NORTE Odebrecht Latinvest, Ayesa

**Año:** 2014

### **OBJETIVO**

Las complejas demandas de la economía internacional han aumentado dramáticamente la importancia del transporte y de los servicios de logística. Como consecuencia, los prestatarios de servicios de transporte y logística deben ofertar servicios más completos y complejos que integren funciones tradicionalmente reservados a las propias empresas productoras y con requerimientos de calidad y precio cada vez mayores en un entorno fuertemente competitivo. En este marco de evolución empresarial y productiva global, toma protagonismo el transporte de mercancía en unas condiciones de seguridad y calidad adaptadas a la demanda del mercado, con la consecuente adaptación de la infraestructura logística nacional. Como parte del Plan de Acciones Inmediatas incluido en el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte (PDSLTL) desarrollado durante el año 2011 por encargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), se identificó una de las acciones prioritarias a realizar en el Desarrollo de una Red Nacional de Truck Center en vías concesionadas. En este estudio se realiza un análisis a nivel conceptual para la implementación de un Truck Center en el tramo 6 de la IRSSA Norte en Paita, con objeto de potenciar las rutas logísticas del Norte del Perú, las infraestructuras logísticas cercanas a la salida por carretera hacia Ecuador, así como la intermodalidad con los puertos del Norte del Perú.

### **CONCLUSIONES**

Es necesaria la implementación de un Truck Center completo, que ofrezca servicios al transportista, al vehículo y, además de grifo y tienda de conveniencia, se disponga de un parking vigilado que aumente la seguridad. Todo ello se debe ejecutar en un espacio dedicado, que no interfiera con la vía de transporte y esté correctamente delimitado. Del

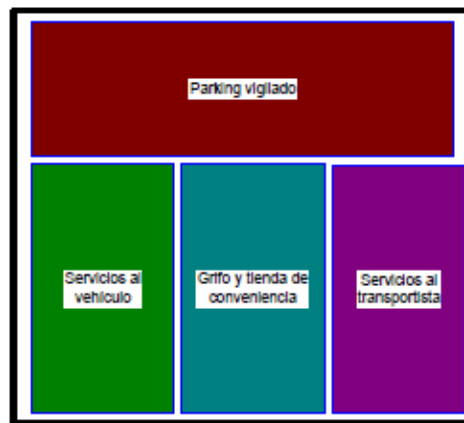
mismo modo, se debe trabajar por la implementación de ITS en los controles de acceso, colaborando en el seguimiento de la carga de las diferentes cadenas logísticas.

### **PROPUESTAS**

El modelo propuesto agrupa los diferentes servicios ofertados en cuatro grandes grupos:

- Servicio de Parking vigilado
- Servicios al Transportista
- Servicios al vehículo
- Grifo y Minimarket o Tienda de Conveniencia

**Figura 64.** Esquema del modelo conceptual de Truck Center propuesto.



Fuente: Diseño Conceptual de Truck Center Paita (MTC, IIRSA Norte, Ayesa).

## **K. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FERROVIARIO**

**Título del estudio:** Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario

**Autor:** MTC, Banco de Desarrollo de América Latina CAF

**Año:** 2015

### **OBJETIVO**

El objetivo del Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario es detectar el potencial de este modo de transporte en el futuro para el transporte tanto de personas como de mercancía en el Perú, fomentando la intermodalidad y la formalidad en el transporte de mercancías. La red ferroviaria del país actual no sigue una estructura marcada por una estrategia general, sino que surgió en base a las necesidades de la industria, especialmente de la minería.

El Plan comprende los siguientes aspectos:

- Caracterización de la situación actual del sistema y actividad ferroviaria en el Perú.
- Evaluación de la potencialidad del transporte ferroviario interurbano de pasajeros.
- Revisión de aspectos institucionales, regulatorios y normativos de la actividad ferroviaria y recomendaciones.

- El planteamiento de la visión multimodal en el desarrollo futuro del transporte ferroviario en general.
- Lineamiento de política y estrategia general de desarrollo del sistema ferroviario en el Perú, para los horizontes de medio y largo plazo.
- Establecimiento de escenarios futuros de mediano y largo plazo para el transporte ferroviario de carga a nivel nacional.
- Identificación y descripción de un conjunto de proyectos de infraestructura ferroviaria, así como su análisis y una propuesta para su jerarquización.
- Recomendaciones de acciones en materia institucional y normativa, en apoyo al desarrollo del sistema ferroviario en el país.

### **CONCLUSIONES**

La política y estrategia del sistema ferroviario nacional se orienta en los siguientes aspectos:

- Complementariedad e integración en los modos de transporte ferrocarril-camión; orientar hacia un sistema multimodal que articule de manera óptima el transporte de carga por camión para situar al ferrocarril como un nodo receptor de la carga aledaña que se transporte por las redes departamentales.
- Desarrollo de la infraestructura ferroviaria y su financiamiento; involucrar al Estado en el financiamiento de mejoras o la creación de nueva infraestructura ferroviaria.
- Corredores de infraestructura ferroviaria de cargas y pasajeros; organizar y desarrollar la infraestructura ferroviaria hacia los corredores donde mayor demanda potencial exijan los servicios ferroviarios.
- Servicios ferroviarios de pasajeros en el área metropolitana de Lima y ciudades principales; dar respuesta a los problemas de congestión vial y perjuicio medio ambiental en las ciudades principales donde líneas ferroviarias de pasajeros sean requeridas como parte de Sistemas Integrados de Transporte Urbano.
- Conexiones ferroviarias internacionales; la eventual justificación de su construcción se encuentra en razones de integración regional.
- Regulaciones y normativas técnicas y económicas; incorporar la experiencia de los países con sistemas ferroviarios desarrollados y eficientes en el tratamiento normativo de las operaciones ferroviarias en materia de seguridad, tecnología y logística de vagones. Entre otras, se consideran relevantes las de las instituciones norteamericanas, Federal Railroad Administration, American Railway Engineering and Maintenance of Way Association, y American Association of Railroads.
- Aspectos institucionales y la formación de recursos humanos; formar permanentemente recursos humanos en materia ferroviaria.

La red ferroviaria del país actual no sigue una estructura marcada por una estrategia general, sino que surgió en base a las necesidades de la industria, especialmente de la minería. Otro condicionante clave del Perú es su orografía, muy accidentada y con grandes diferencias de altitud en poca longitud, lo que eleva de forma muy drástica el coste por km de construcción de infraestructura nueva.



En el contexto sudamericano, las empresas ferroviarias categorizadas como muy grandes (más de 100 millones de toneladas anuales transportadas) están exclusivamente asociadas al transporte de productos de minería en Brasil. Las empresas ferroviarias caracterizadas como grandes (más de 20 millones de toneladas anuales transportadas) se reparten entre México, Brasil y Colombia y están en su mayoría relacionadas con los movimientos internacionales con Estados Unidos.

Las empresas ferroviarias categorizadas como medianas (tráfico de entre 5 y 20 millones de toneladas anuales) siguen encontrándose especialmente en México, Brasil, además de Argentina y Chile. En el grupo de ferrocarriles pequeños ya aparece la empresa estatal de ferrocarriles de Uruguay (AFE), varias de Argentina, Chile y Bolivia y de Perú las empresas Ferrocarril Central Andino y PeruRail, de gestión privada.

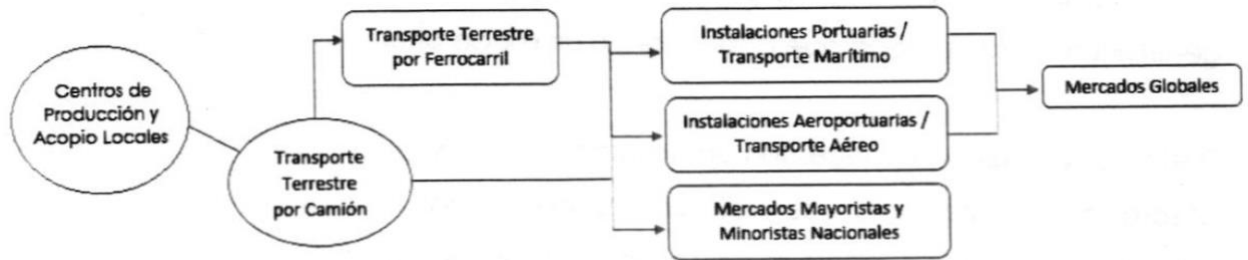
Encuadrándose en este grupo, las empresas ferroviarias peruanas enfrentan una baja densidad de tráfico de carga, que se traduce en bajos ingresos reinvertibles, lo que explica la dificultad para cubrir los costos fijos, principalmente los costos de capital para rehabilitación (reemplazo de rieles, durmientes, balasto y fijaciones).

En el Perú, la inversión pública en los últimos años se concentró en la conversión de la trocha angosta (yárdica, 0,914 metros) del sector Huancayo-Huancavelica (128 km) a trocha estándar (1,435 metros) para integrarse a la línea Lima – Huancayo del Ferrocarril del Centro, también de trocha estándar. El monto invertido alcanzó los 25 millones de dólares y fue financiado con fondos de la CAF. La otra gran inversión ferroviaria se concentra en el metro de Lima, con el proyecto ejecutado de la línea 1 con un costo aproximado de 600 millones de dólares y la ejecución actual de la línea 2. No obstante, las necesidades y el contexto del metro de Lima no coinciden con las circunstancias del ferrocarril del resto del territorio nacional. En cualquier caso, sumando ambas inversiones, apenas alcanzan el 13% de la inversión pública realizada en carreteras (Fuente: BCRP, MEF, período 2007-2014).

En cuanto a aspectos organizativos, al desaparecer las empresas ferroviarias públicas en los años 90, se viene arrastrando una debilidad en la formación de profesionales, que antes recaía en las empresas gestionadas por el Estado. Esta carencia se aprecia tanto a nivel ministerial como en la consolidación de profesionales de la ingeniería, así como operarios. La capacitación de profesionales es una necesidad ferroviaria clave en el Perú.

En lo que respecta a los kilómetros de vía férrea, Perú poseía al año 2018 un sistema ferroviario de aproximadamente 1,940 kilómetros, de los que 1,512 km (78%) se encontraba concesionado al sector privado, mientras que el 12.3% y 9.7% eran de propiedad privada y pública (no concesionado), respectivamente. Dicha longitud total representa 0.06 kms de línea ferroviaria por cada 1,000 habitantes.

El estudio aborda además la perspectiva de planificación desde la multimodalidad e integración de los modos de transporte. Establece un sistema de integración multimodal:



Se aborda además la sinergia entre este esquema de funcionamiento y los programas PATS y PROREGION, de modo que conectándolos se pueda reforzar en gran medida el transporte por ferrocarril y en general el sistema logístico nacional.

Para conocer en qué productos se podría potenciar y promover el transporte ferroviario, se resume la “vocación ferroviaria” en cinco atributos:

- Masividad del tonelaje involucrado.
- Facilidad de manipulación.
- Distancia de transporte a grandes volúmenes.
- Concentración de orígenes.
- Concentración de destinos.

De estos 5 atributos, los 3 primeros son necesarios por las economías de escala que implica el transporte por vía férrea. El ferrocarril tiene mayor capacidad de carga y está especializado en el transporte de grandes volúmenes y pesos de las mercancías. Por su parte, los 2 últimos atributos de concentración de orígenes y destinos son determinantes para que un producto pueda calificar como tráfico ferroviario por la inflexibilidad que existe en el tendido de rieles.

En base a estos atributos, el Plan identifica los siguientes productos con vocación ferroviaria:

- Papa (con restricciones)
- Arroz (con restricciones)
- Maíz (con restricciones)
- Azúcar y derivados (con restricciones)
- Productos químicos básicos
- Madera aserrada
- Madera rolliza
- Cemento y similares
- Hierro
- Cobre
- Zinc
- Plomo
- Productos metalúrgicos (con restricciones)
- Productos siderúrgicos (con restricciones)

Los productos seleccionados con potencial de uso ferroviario, se integrarían en tres grandes grupos de corredores:

- Corredores costeros: se identifican como Costero Norte y Costero Sur a los que corren paralelos a la costa marítima y a la Carretera Panamericana, al norte y al sur de Lima, respectivamente.
- Corredores transversales: son los que recorren en forma perpendicular a la costa. Son tres rutas transversales denominadas Transversal Norte, Centro y Sur.
- Corredores excéntricos: en este grupo se concentra el resto de corredores que discurren entre localidades del interior o en diagonal. Tienen poca significancia como potencial ferroviario.

Tras el realizar el estudio de demanda y prognosis de la misma, el Plan **concluye** lo siguiente:

- Los corredores costeros, paralelos a la costa, no representan volúmenes significativos que justifiquen la construcción de infraestructura ferroviaria nueva en toda su extensión.
- Considerando las restricciones de capacidad de la Carretera Panamericana, se abre la posibilidad de construcción de infraestructura ferroviaria de forma gradual.
- El corredor Transversal Norte sólo representa un volumen significativo al incorporar un conjunto de proyectos mineros actualmente en exploración.
- En el corredor Transversal Central, según las proyecciones, se absorbe el potencial ferroviario estimado para el horizonte 2020. Lo mismo sucede en el horizonte de largo plazo.
- En el corredor Transversal Sur, las proyecciones del operador del Ferrocarril del Sur prácticamente coinciden con el potencial ferroviario estimado para 2020. Adicionalmente, el corredor sería receptor de grandes proyectos de minería de hierro.
- En el corredor Transversal Sur – Corta Distancia, se proyecta el crecimiento del ferrocarril privado SPCC.
- Se observa que son los corredores donde ya existen ferrocarriles los que manifiestan un mayor potencial de ampliación de la captación de demanda. Generalmente ligado a grandes proyectos mineros.

### **PROPUESTAS**

El Plan recoge finalmente una serie de proyectos ferroviarios:

#### **Proyectos de mejoramiento de la infraestructura ferroviaria existente:**

- Ferrocarril del Centro:
  - Construcción del Túnel Transandino, de 25.05 km de longitud aproximada para cruzar los Andes a una cota 1,000 metros más baja que actualmente, y de otros 2 túneles para eliminar los zigzags existentes. El proyecto mejoraría las condiciones de servicio en términos de capacidad de carga axial (30 toneladas por eje), mejoraría la seguridad y reduciría tiempos de viaje entre Lima y Huancayo.
  - Proyectos complementarios: reforzamiento de puentes, mejoras de la vía férrea en el tramo La Oroya-Huancayo y Jauja-Huancayo, mejoras en el

tramo Ate-Chosica y construcción de cercos y pasos a desnivel en tramos críticos entre Callao y Huancayo.

- Ferrocarril del Sur:
  - Construcción de una vía férrea de evitamiento en la ciudad de Arequipa. Evitar que los trenes de carga transiten por la zona urbana de la ciudad de Arequipa.
  - Mejoramiento de la vía férrea en el tramo La Joya – Imata.
- Ferrocarril Sur Oriente:
  - Construcción de falso túnel en el km 49.600 (Pomatales). Serviría de protección de derrumbes la vía del Ferrocarril Sur Oriente.
  - Reubicación de la Estación Hidroeléctrica. El proyecto incluye la prolongación de la vía principal, la construcción de un triángulo ferroviario para dar vuelta a las locomotoras, la construcción de una línea de andén, un andén, un edificio de estación y un cerco al patio de la estación.
  - Reubicación de la Estación de Ollantaytambo. Traslado de la estación actual a las afueras de Ollantaytambo.
  - Instalación de un sistema de control centralizado de tráfico de trenes entre Ollantaytambo y Aguas Calientes.
  - Construcción de almacén con desvío ferroviario en Aguas Calientes.
- Ferrocarril Huancayo – Huancavelica: rehabilitación complementaria de la infraestructura ferroviaria.
- Ferrocarril Tacna – Arica: mejoramiento de la infraestructura ferroviaria.

En cuanto a las propuestas de nueva infraestructura interurbana, más allá del potenciamiento de Lima Metropolitana y las conexiones Lima-Callao, las principales propuestas se centran en:

- Tren de la Costa: tramos Lima-Huacho y Lima-Chincha.
- Ampliación de interconexión Huancayo – Huancavelica.
- Ferrocarril Tambo del Sol – Pucallpa.
- Ferrocarril San Juan de Marcona – Andahuaylas.
- Ferrocarril Hidroeléctrica Macchu Pichu – Punto navegable del río Urubamba.
- Ferrocarril Norandino Cajamarca – Salaverry.

Finalmente, en lo que respecta a los proyectos de desarrollo de infraestructura ferroviaria para interconexión internacional (proyectos bioceánicos):

- **Conexión ferroviaria Perú – Brasil:** construcción de infraestructura ferroviaria, instalación de señalización, control de trenes y comunicaciones e instalaciones auxiliares que hagan posible la conexión a una vía férrea de Brasil y en definitiva el transporte de carga desde la costa del Pacífico hasta la del Atlántico. Este macroproyecto se encuentra en estudio por una comisión tripartita China-Brasil-Perú.
- **Conexión ferroviaria Perú - Bolivia:** construcción de infraestructura ferroviaria, instalación de señalización, control de trenes y comunicaciones e instalaciones auxiliares, que haga posible el transporte de carga desde la costa peruana hasta Bolivia.

## L. PLANES REGIONALES EXPORTADORES

**Título del estudio:** Planes Regionales Exportadores

**Autor:** Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), Gobiernos Regionales

**Año:** 2017-2019

### **OBJETIVO**

El objeto de los Planes Regionales Exportadores (PERX) es señalar las fortalezas de cada departamento de cara a potenciar la exportación y definir del mismo modo las áreas a mejorar para optimizar la inversión en cada uno de ellos y, en suma, optimizar los recursos del Perú para potenciar todas las zonas del país en igualdad y de la manera más eficiente posible.

### **CONCLUSIONES**

- PERX Loreto: La región Loreto cuenta con una importante oferta productiva no tradicional y con condiciones geográficas y climáticas favorables; las mismas que deberán ser aprovechadas con la implementación del PERX de Loreto para el desarrollo de sus exportaciones. Las cuatro cadenas identificadas: agroforestal, productos maderables, fauna silvestre y ornamental, y acuícola, reflejan el potencial que tiene la región para desarrollar y fortalecer estos productos, con la finalidad de mejorar la economía regional.
- PERX Tumbes: se identifican tres cadenas productivo-exportadoras prioritarias: 1. Cacao; 2. Agroindustrias, 3. Hidrobiológico.
- PERX Cusco: se identifican cinco cadenas productivo-exportadoras prioritarias: 1. Café y cacao; 2. Productos Andinos; 3. Agroindustrias, 4. Prendas, Fibras y Artesanía Utilitaria y 5. Servicios.
- PERX Pasco: la región Pasco cuenta con una geografía y ubicación que le exigen desarrollar corredores económicos a través de la implementación de una adecuada infraestructura vial y de comunicaciones que faciliten el comercio de sus productos.
- PERX Amazonas: Amazonas cuenta con una gran biodiversidad, con presencia de diferentes pisos ecológicos, variedad de climas y suelos, que constituyen el soporte económico de la región que, con las actividades a implementar en el PERX, permitirán mejorar la articulación comercial de la región con el mercado internacional.
- PERX Ancash: La región Áncash cuenta con una importante oferta productiva no tradicional y con condiciones geográficas y climáticas favorables; las mismas que deberán ser aprovechadas con la implementación del PERX Áncash para el desarrollo de sus exportaciones.
- PERX Apurímac: La región Apurímac cuenta con una diversidad de zonas geográficas que dan lugar a una variedad de actividades productivas, las mismas que deberán ser aprovechadas con la implementación del PERX Apurímac para el desarrollo de las exportaciones regionales.

- **PERX Arequipa:** Arequipa posee un gran potencial exportador, siendo la segunda economía regional del país, con una ingente riqueza de recursos naturales, una diversidad de pisos ecológicos, climas propicios para la producción agrícola, una importante disponibilidad hídrica y uno de los mayores índices de capital humano del país, aspectos a ser desarrollados desde la implementación del PERX Arequipa. La región presenta una notable aptitud minera, al contar con importantes recursos minerales y con disponibilidad de factores productivos de soporte, entre los cuales destacan los servicios auxiliares mineros conformados por certificadoras, servicios de perforación y consultoras. Arequipa cuenta también con un conjunto de atractivos turísticos que comprende el turismo cultural, de aventura, ecoturismo, vivencial, de sol y playa, de congreso y convenciones, y gastronómico. El centro histórico de la ciudad ha sido declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO y la danza del Wititi, Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad en diciembre de 2015.
- **PERX Ayacucho:** Ayacucho, siendo una de las regiones con mayor diversidad biológica de la Sierra Central, posee un gran potencial para desarrollar y/o fortalecer especies y variedades vegetales para la exportación, el cual debe ser desarrollado desde la implementación del PERX Ayacucho. Se identifican cuatro cadenas exportadoras principales: cadena de productos andinos, cadena de productos tropicales, cadena de fibra de alpaca, cadena de frutos de valles interandinos y productos complementarios.
- **PERX Cajamarca:** La región Cajamarca viene desarrollando su oferta exportable no tradicional en el sector agropecuario principalmente. Si bien sus productos más importantes cuentan con demanda en el mercado internacional, esta oferta debe verse fortalecida desde la implementación del PERX Cajamarca. Se identificaron cuatro cadenas productivo exportadoras: Café y Cacao; Frutas; Tara; y Otros productos (Rosas, Quesos Maduros y Menestras); en las cuales se priorizaron diez productos por las condiciones de su oferta y las oportunidades de acceso al mercado internacional, lo que demuestra el gran potencial que tiene la región para promover y desarrollar sus exportaciones, dinamizando la economía regional. La región Cajamarca cuenta con una geografía variada y una ubicación estratégica que le ha permitido establecer importantes corredores económicos intra y extra regionales con regiones vecinas, tanto de la costa, como de la selva.
- **PERX Huancavelica:** La región Huancavelica ha sido seleccionada para la actualización del PERX debido a su interés en posicionar su oferta productiva no tradicional, así como por sus condiciones como la variedad de microclimas y el escaso uso de insumos externos; las mismas que deberán ser aprovechadas durante la implementación del PERX de Huancavelica. La región Huancavelica cuenta con una geografía variada que le exige desarrollar corredores económicos que converjan con el planeamiento e implementación de una adecuada infraestructura vial para facilitar el comercio de sus productos; así como la articulación con otras regiones.
- **PERX Huánuco:** Huánuco, al ser la región con mayor superficie agrícola del país, con 536.50 mil hectáreas, y al poseer un capital natural de pisos ecológicos que van

desde los 250 hasta los 6,617 msnm, presenta un clima y condiciones para el desarrollo de múltiples cultivos, desde frutales tropicales en la zona oriental, hasta los típicamente andinos en la sierra. La Región genera una amplia oferta de productos agropecuarios y posee un gran potencial exportador, el cual debe ser desarrollado y aprovechado. Los 4 pilares fundamentales para ello son la internacionalización de la empresa y diversificación de mercados, la oferta exportable, diversificada, competitiva y sostenible, facilitación del comercio exterior y eficiencia de la cadena logística internacional y generación de capacidades para la internacionalización y consolidación de una cultura exportadora. Las cadenas prioritarias identificadas son: cacao, café, frutas y derivados y otros productos alimenticios y derivados.

- PERX Ica: La región Ica viene desarrollando su oferta exportable en los sectores agro y pesca principalmente, los mismos que cuentan con demanda en el mercado internacional por las características con que cuenta y que deberían ser fortalecidos desde la implementación del PERX Ica. Se identificaron cuatro cadenas: Frutas y derivados; Hortalizas y leguminosas; Productos hidrobiológicos; y Vino y Pisco; involucrando a diecisiete productos, lo que demuestra el gran potencial de la diversidad que tiene la región para promover, desarrollar y fortalecer cadenas de valor, lo que permitirá beneficiar a todos los actores involucrados dinamizando la economía regional. Su ubicación estratégica ha permitido establecer un importante corredor económico exportador interregional entre Ica y Lima, además de interconectarse con las regiones de Ayacucho y Huancavelica. Asimismo, el puerto San Martín y el aeropuerto internacional de Pisco, permiten el despacho desde la misma región. La eficiente gestión del agua permitirá incrementar las áreas de producción agrícola y, por ende, el incremento de la oferta exportable, siendo un tema importante a priorizar desde el gobierno central y regional, así como desde el sector privado.
- PERX Junín: La región de Junín decidió actualizar su PERX debido al interés en posicionar su oferta productiva no tradicional, la cual cuenta con un gran potencial exportador.
- PERX La Libertad: La Libertad, siendo la segunda región con mayor superficie agrícola, posee un gran potencial exportador a incentivar.
- PERX Lambayeque: Lambayeque es una región con potencial oferta de bienes y servicios, principalmente del sector agroindustrial, que con las actividades a implementar en el PERX Lambayeque, logrará mejorar la articulación comercial con el mercado internacional.
- PERX Lima: La región Lima cuenta con una importante oferta productiva no tradicional y con condiciones geográficas y climáticas favorables; las mismas que deberán ser aprovechadas con la implementación del PERX Lima para el desarrollo de sus exportaciones.
- PERX Madre de Dios: Madre de Dios es reconocida a nivel internacional como una región con amplia biodiversidad y con excelente potencial, debido a la presencia de importantes recursos forestales maderables y no maderables, mineros, hídricos e

hidrobiológicos. La Carretera Interoceánica representa una oportunidad de comercialización con Brasil y Bolivia para la región Madre de Dios, ya que dada su ubicación bifronteriza, esto facilita la exportación e importación de los productos por la mencionada vía terrestre, por lo que se necesita fortalecer la innovación tecnológica y la capacidad técnica para la inserción a mercados internacionales.

- PERX Moquegua: Moquegua ha sido seleccionada debido a su capacidad productiva y su potencial en la interconectividad para el comercio en la macro región sur del Perú; las mismas que deberán ser aprovechadas durante la implementación del PERX Moquegua.
- PERX Piura: La región Piura posee una importante oferta exportable en los negocios vinculados al agro, la pesca y la minería principalmente, presentando productos que cuentan con demanda en el mercado internacional y que deben ser fortalecidos desde la implementación del Plan Regional Exportador. Las cinco cadenas identificadas: Frutas y derivados; Recursos hidrobiológicos; Servicios; Café, cacao, panela y algarrobo; y Otros productos; reflejan el gran potencial que tiene la región para desarrollar y fortalecer su oferta exportable, con la finalidad de mejorar la economía regional y la calidad de vida de sus habitantes.
- PERX Puno: El departamento de Puno geográficamente se encuentra ubicada dentro de las regiones de sierra y selva, en donde se lograron identificar durante este proceso cuatro cadenas exportables: Café, Cacao y Frutos Tropicales; Granos Andinos; Acuícola; y Textiles y Confecciones. Estas cadenas involucran a ocho productos, cuya competitividad para la exportación deberán ser desarrollados hasta el 2025 con la finalidad de internacionalizar a las empresas regionales puneñas. Su ubicación en la frontera sur del país, es una oportunidad para acceder con mayor facilidad a los mercados de Brasil, Bolivia y Chile, además de estar interconectado con las regiones de Arequipa, Cusco y Tacna principalmente.
- PERX San Martín: San Martín cuenta con significativos tesoros naturales y culturales que han permanecido intactos desde el inicio de los tiempos, de tal importancia como los recursos forestales maderables y no maderables e hídricos, que la convierten en una región con amplia biodiversidad y de excelente potencial para el desarrollo de la oferta exportable de productos no tradicionales. La región San Martín cuenta con una oferta potencial de bienes y servicios derivados de la biodiversidad, que presenta escasa tecnificación, deficiente uso de los recursos naturales, escaso valor agregado, e insuficiente infraestructura de transportes y comunicaciones para el desarrollo del comercio exterior.
- PERX Tacna: Tacna posee un elevado potencial de desarrollo, ingentes riquezas naturales y una posición geográfica privilegiada que, con las actividades a implementar en el PERX Tacna, permitirán mejorar la articulación comercial de la región con el mercado internacional. Tacna cuenta con grandes reservas mineras, asimismo, su ubicación geográfica, en la frontera con Chile y Bolivia y cerca del mercado de Brasil y Argentina, permitiría un desarrollo comercial con el sur y su interconexión con el resto del país. La población tacneña, al estar altamente concentrada en la ciudad de Tacna, tiene acceso a los principales servicios públicos de electrificación, agua y desagüe y comunicaciones, así como a una mayor



cobertura de atención de salud y educación, lo que le permite tener uno de los mayores índices de desarrollo humano del país.

- PERX Ucayali: La región Ucayali ha sido seleccionada para la actualización del PERX debido a su interés por posicionar la oferta exportable no tradicional. La región cuenta con particulares condiciones geográficas y climáticas; las mismas que deberán ser aprovechadas durante la implementación del PERX Ucayali para el desarrollo de sus exportaciones. La región Ucayali cuenta con una geografía y ubicación que le exigen desarrollar corredores económicos a través de la implementación de una adecuada infraestructura vial y de comunicaciones que faciliten el comercio de sus productos. Asimismo, requiere de una gestión adecuada de los recursos naturales con los que cuenta, de modo que se asegure la sostenibilidad de las actividades productivo-exportadoras.

### **PROPUESTAS**

A continuación, se expone una selección de las propuestas más concretas que se promovieron en los PERX del Perú en cada departamento.

- PERX Loreto: Implementación de programas de capacitación en gestión empresarial y organizacional, elaboración de signos distintivos para la comercialización y promoción de productos, promoción de participación en eventos de promoción comercial, desarrollo de zoo criaderos para aprovechamiento sostenible, infraestructuras de frío y procesamiento de productos acuícolas.
- PERX Tumbes: Promoción de participación en ferias internacionales y ruedas de negocios, instalación de viveros certificados para la propagación del cultivo del limón, fomento de marca colectiva del limón y el banano, creación de cooperativas para el banano orgánico, limón y arroz.
- PERX Cusco: Promoción de presentación de proyectos de innovación, participación en ferias y ruedas de negocio internacionales, implementación de semilleros e instalaciones de riego certificado, implementación de centros de maquila a nivel local y regional, implementación de equipamiento en CITE Textil Camélidos.
- PERX Pasco: Elaboración de mapa de zonificación agroecológica de cultivos de café y cacao, creación y registro de marca colectiva de cafés especiales, capacitación en la implementación de certificación orgánica, implementación de una Planta procesadora de Maca y de hilados.
- PERX Amazonas: Participación en ferias nacionales e internacionales, asistencia técnica en manejo de cultivos, cosechas y post cosecha, identificación e implementación de marcas colectivas, desarrollo de sistema de acceso a la información de mercados internacionales, implementación de viveros de producción de plántones certificados, implementación de jardines clonales para mejoramiento de semillas, promoción de la certificación orgánica, implementación de centros de acopio, selección y embalaje.
- PERX Ancash: Implementación y certificación de viveros, organización de mesas técnicas para diálogo y concertación entre los actores del sector, participación de

organizaciones en ferias internacionales para la promoción de productos a base de anchoveta, capacitación y asistencia técnica en Buenas Prácticas Agrícolas.

- PERX Apurímac: Asistencia técnica para la certificación de sellos verdes, realización de la denominación de origen del anís de Curahuasi.
- PERX Arequipa: desarrollo de sanciones a empresas logísticas por informalidades o incumplimiento de normativas vigentes, desarrollo de capacidades en el uso de TICS para productos textiles y calzado.
- PERX Ayacucho: Capacitación en Buenas Prácticas de Producción, gestión de una marca colectiva, implementación de plantas de tratamiento post-chacra, implementación de zonas económicas ecológicas, capacitación en el uso de plaguicidas.
- PERX Cajamarca: Gestión de la retirada de la tara de la lista de las especies silvestres amenazadas, calendarización de la siembra de menestras, mejora de la infraestructura de riego y de plantas de procesamiento.
- PERX Huancavelica: Actualización del catastro de productores de trucha, asistencia técnica para la formalización de productores, registro de organizaciones textiles en la región.
- PERX Huanuco: Participación en ferias, optimización de instalaciones post chacra, capacitación en control de plagas y enfermedades.
- PERX Ica: Fomento de asociatividad empresarial, promover la organización de cooperativas pesqueras.
- PERX Junín: Capacitación en cadena de frío y logística acuícola, instalación de plantas de producción de ovas.
- PERX La Libertad: Mejora de malla curricular universitaria en Ingeniería de Sistemas (entre otros), extensión y promoción del uso de fichas de producto.
- PERX Lambayeque: Desarrollo de estrategias de promoción público-privada conjunta, implementación de un banco de semillas de hortalizas y leguminosas, promoción de obtención de la denominación de origen del algodón nativo, talleres especializados en el uso de plataformas logísticas.
- PERX Lima: Desarrollo de capacitación de profesionales en el tratamiento de frutales, hortalizas y técnicos en la elaboración de bebidas espirituosas, instalación de centros de acopio destinados a hortalizas, participación en eventos de promoción comercial internacional de bebidas espirituosas en Europa y Asia.
- PERX Madre de Dios: Cursos de formación en cultura forestal, capacitación de funcionarios públicos en materia de comercio exterior, promoción de modelo sostenible de biocomercio, implementación de incubadoras de negocios.
- PERX Moquegua: Promoción de asociatividad entre productores, introducción de Buenas Prácticas Pesqueras para aumentar el estándar de calidad, mejora de la formación en los sectores agroindustriales, de especias y condimentos, pesca y bebidas y destilados.



- PERX Piura: Asistencia técnica en el manejo de frutales, mantenimiento y rehabilitación de vías secundarias en valles productores, capacitación en el uso de la plataforma VUCE, implementación de sistemas de riego tecnificados, capacitación en logística de comercio exterior.
- PERX Puno: Capacitación en normas técnicas de productos textiles para exportación, certificación de comercio justo de empresas textiles, mapeo de colores de fibra de alpaca en la región, promoción de formación de acuicultores, producción de semillas certificadas de quinoa y cañihua, capacitación VUCE.
- PERX San Martín: Módulos de infraestructuras post cosecha de cacao y café, certificación de semillas de café y cacao, implementación de sistema de monitorización de metales pesados en café y cacao, promoción en participación en ferias internacionales, capacitación y formación en adecuado manejo agronómico.
- PERX Tacna: Conformación de mesa técnica público-privada para desarrollo de calidad de profesionales, proyectos de inversión en una planta de empaque con cámaras frigoríficas, propuesta de norma sanitaria para la cadena productiva del olivo, obtención de denominación de origen del orégano de Tacna.
- PERX Ucayali: Sistema de autorregulación para el manejo de bosques locales, promoción de norma técnica y del uso de madera recompuesta y tecnología de ensamblado, campañas de promoción internacional del sector maderero, promoción de certificación de productores de semillas de paiche, instalación de plantas de procesamiento y cadena de frío para la actividad acuícola bajo estándares BPM y HACCP.

## M. PLAN MAESTRO ITS

**Título del estudio:** Desarrollo de la Arquitectura y Plan de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) de Perú

**Autor:** IDOM y HELIOS

**Año:** 2014

### **OBJETIVO**

El incremento del volumen de transporte por carretera, unido al crecimiento de la economía y a las necesidades de los usuarios en el ámbito de la movilidad, eran la causa principal de la creciente congestión de la infraestructura vial y del aumento del consumo de energía, así como una fuente de problemas medioambientales y sociales.

Los Sistemas ITS ofrecen una variedad de opciones para atender las necesidades de los diferentes actores involucrados, pero sin una guía adecuada, fácilmente se podrían desarrollar sistemas para atender las necesidades particulares de cada uno que serían incompatibles con el otro.

Las infraestructuras de tráfico y transporte en Perú presentaban un grado de desarrollo muy deficiente con importantes retos en la mejora de la calidad de redes de transporte

existentes en el país. Además, en cuanto a la implantación de sistemas ITS existían diversas problemáticas que dificultaban el proceso:

- Falta de interoperabilidad e integración en el transporte colectivo.
- Falta de interoperabilidad de los sistemas de peajes.
- Falta de integración entre los centros de gestión ante ocurrencia de accidentes en la vía.
- Falta de marco normativo sobre los sistemas ITS.
- Falta de liderazgo en el desarrollo de los sistemas ITS.
- Deficiente fiscalización electrónica de velocidades en las vías urbanas.
- Falta de infraestructura de comunicaciones.
- Carencia de instituciones u organismos relacionados con la investigación en ITS.

Por tanto, surgieron unas necesidades específicas a la hora de detallar el estudio en cuanto a las prestaciones de los sistemas ITS. Se debía definir una estructura organizacional y un marco normativo para la regulación del despliegue de los sistemas ITS. Además, se debía mejorar la intermovilidad entre los medios de transporte, así como hacer posible la interoperabilidad de los sistemas y la operabilidad de los centros de control. Todo esto no sería posible sin el incremento de las infraestructuras de telecomunicaciones en la red vial.

Entonces, el objetivo principal fue definir un proceso de vinculación entre necesidades origen y tecnologías que dieran solución. La implementación exitosa de este proceso debe basarse en la trazabilidad, entendida como la identificación de cada uno de los eslabones existentes en la cadena entre necesidades y tecnologías.

De este modo, la lista de grupos ITS para el Perú consta de 9 elementos, de acuerdo a la siguiente descripción:

- **Información para el pasajero.** Suministro de información estática y dinámica sobre la red de transporte para los usuarios, incluyendo las opciones modales y de transbordo.
- **Gestión y operación del tránsito.** La gestión del movimiento de vehículos, pasajeros y peatones a lo largo de la red de transporte carretero.
- **Vehículo.** Incremento de la seguridad y eficiencia en la operación de los vehículos, por medio de advertencias y asistencia a bordo para los usuarios o para controlar la operación de los vehículos.
- **Transporte de carga.** La gestión de la operación de vehículos de carga, la gestión de carga o flotas, y las actividades que agilizan el trámite de autorización para la carga en las fronteras nacionales y jurisdiccionales agilizan los transbordos entre los modos para la carga autorizada.
- **Transporte público de pasajeros.** Operación de servicios de transporte de pasajeros y el suministro de información operacional al conductor y al usuario, incluyendo aspectos multimodales.
- **Emergencias.** Servicios prestados en respuesta a incidentes clasificados como emergencias.
- **Pago electrónico relacionado con el transporte.** Transacciones y reservas para los servicios relacionados con el transporte.

- **Seguridad en el transporte carretero.** Protección de los usuarios del transporte, incluyendo a los peatones y usuarios vulnerables.
- **Monitoreo de las condiciones climatológicas y ambientales.** Actividades que monitorean y notifican sobre las condiciones climatológicas y ambientales.

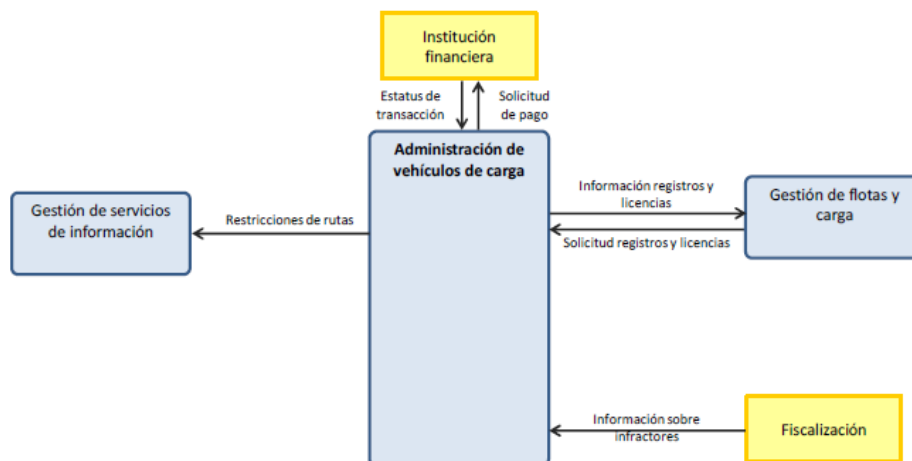
### CONCLUSIONES

En cuanto a la esfera de servicios del transporte de carga se debe atender a las siguientes especificaciones:

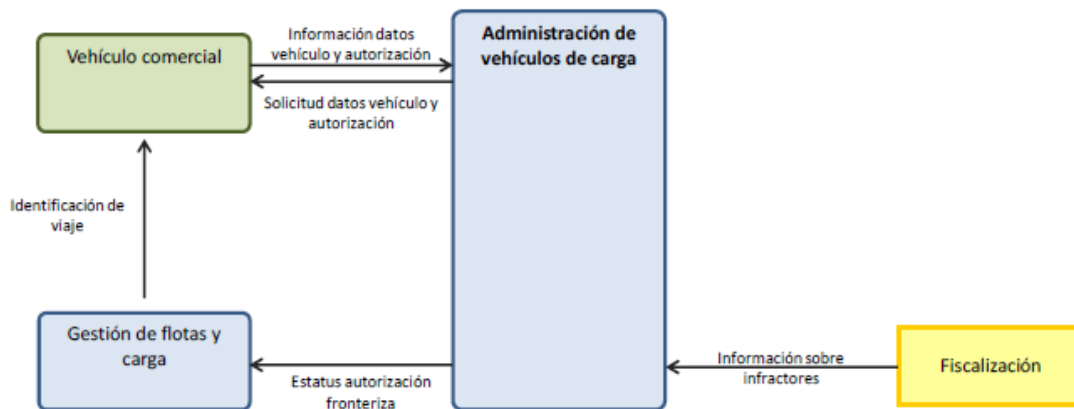
- Procesos administrativos de vehículos de carga: Tramitación automática de autorización y otros procesos administrativos relacionados con el transporte de mercancías.
- Control de seguridad: Monitoreo e inspección de la seguridad en el transporte de mercancías.
- Gestión de flotas de transporte de carga: Sistemas de gestión de transporte de carga, incluyendo la logística como las mercancías procesadas.
- Gestión de información intermodal: Servicios de información de transporte de mercancías en diferentes modos de transporte.
- Gestión de mercancías peligrosas: Servicios de gestión del transporte de mercancías peligrosas.

El concepto de servicios a los usuarios permite comenzar el proceso de definición del sistema pensando acerca de qué servicios de alto nivel serán provistos para atender las necesidades identificadas. Los servicios y requerimientos extraídos en cuanto al control de carga son los siguientes:

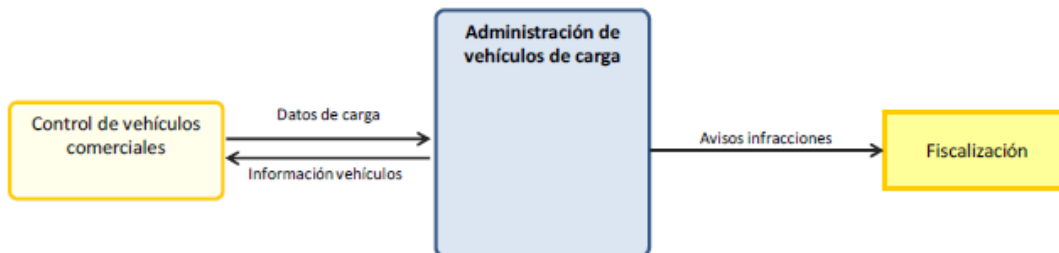
- **Registro automático de permisos y licencias:** Este servicio debería implementar la aplicación electrónica, trámite, cobro de cuotas, emisión y distribución del registro de impuestos y credenciales para la operación de vehículos de carga.



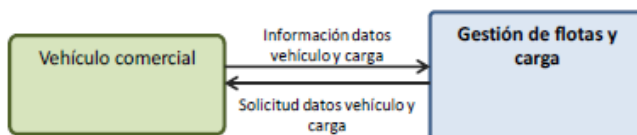
- **Aduana:** Este servicio debería consistir en el despacho automatizado en los cruces fronterizos internacionales.



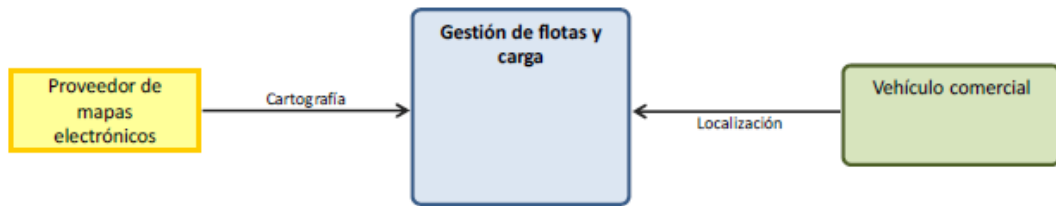
- **Pesaje Dinámico:** Este servicio debería consistir en el control del peso de vehículos de carga en ruta sin necesidad de que el vehículo se detenga en un punto de control.



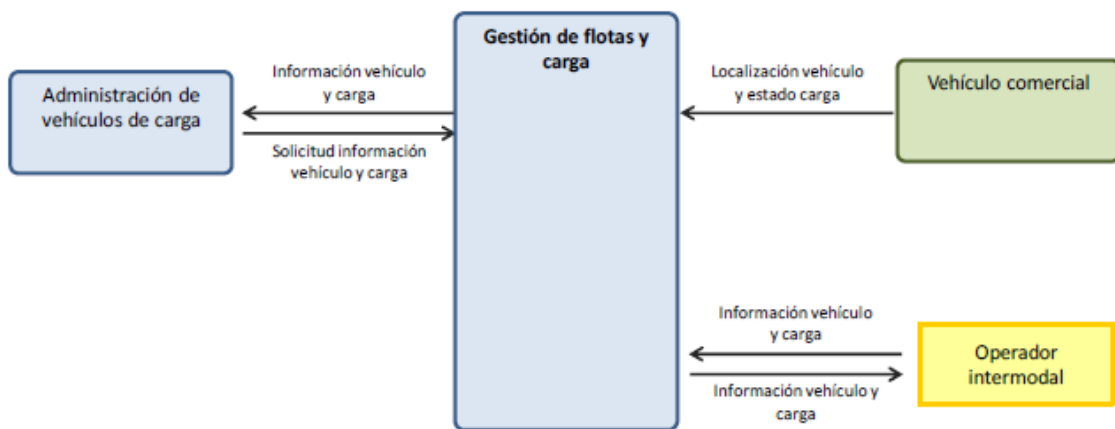
- **Control de carga:** Este servicio debería consistir en la identificación de la carga transportada por un vehículo de carga, monitoreando la naturaleza y cantidad de la misma, así como el correcto mantenimiento de sus condiciones durante el trayecto.



- **Localización y seguimiento de flotas de vehículos de carga:** Este servicio debería consistir en el monitoreo de la ubicación actual de los vehículos de carga, pudiendo optimizar la distribución de los recursos y realizar, sobre el histórico de información, auditorías de los servicios realizados. Al disponer de información de la carga por vehículo, se dispone de la localización de la carga transportada.



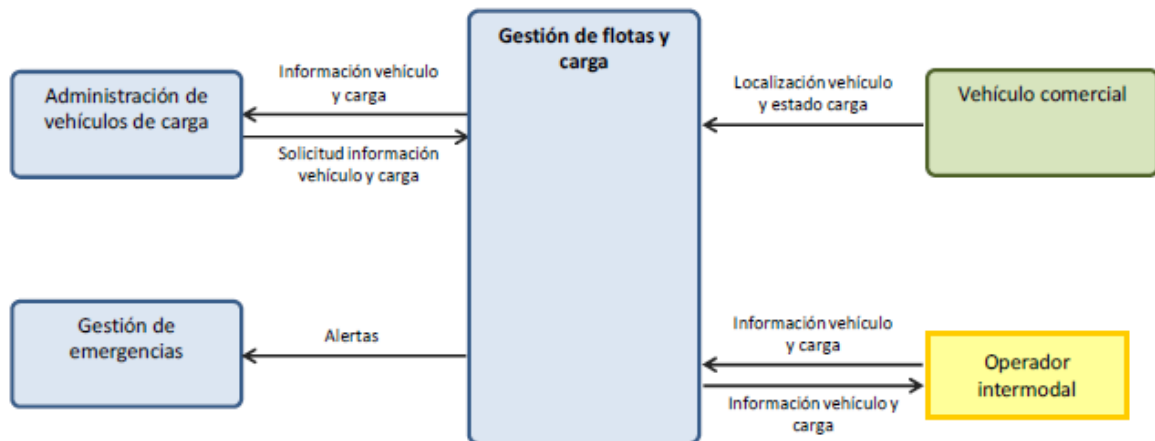
- **Intercambio de información sobre carga y vehículo:** Este servicio debería consistir en la implementación de una interfaz con aduanas para la recolección de entrega de información de la carga transportada y los vehículos del servicio, incluyendo el rastreo de la carga.



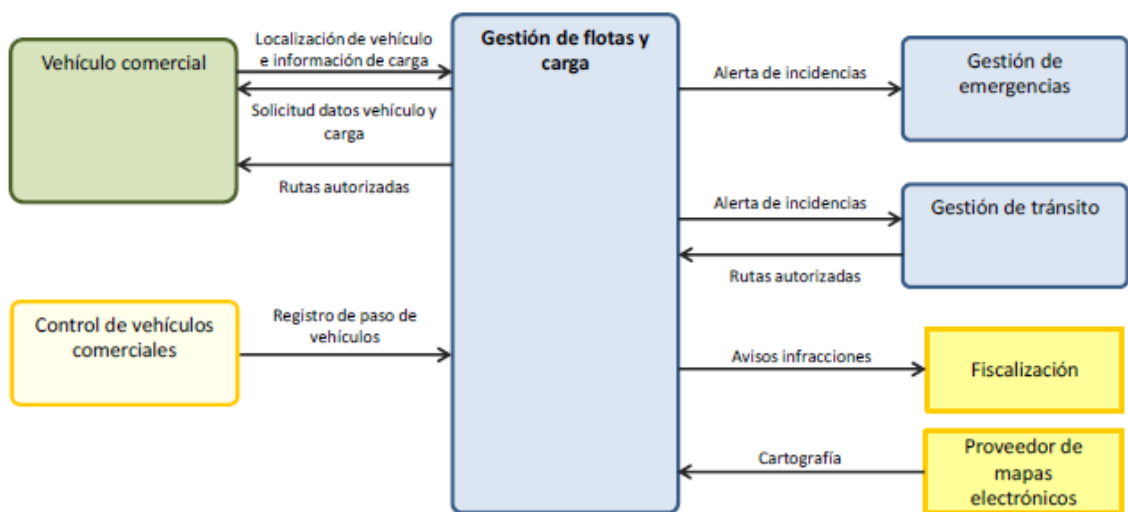
- **Acceso a la información de carga para el cliente:** Este servicio debería proporcionar al cliente del servicio de transporte, información sobre la evolución del traslado y entrega de la carga a su destino.



- **Información de mercancías peligrosas:** Este servicio debería consistir en el registro de la información de los materiales peligrosos transportados por vehículos de carga para el despacho de la carga, los vehículos y los conductores.



- Seguimiento y control de trayectos de mercancías peligrosas:** Este servicio debería integrar las capacidades de gestión de incidentes con rastreo de vehículos de carga para asegurar el tratamiento eficiente de materiales peligrosos, proporcionando recursos para la definición de trayectos óptimos según las características de la vía y del vehículo.



En cuanto a un subsistema de centros, el subsistema de gestión de flotas y carga proporcionaría la capacidad para que los operadores de flotas de vehículos de carga y comerciales gestionen los vehículos, así como la información y el servicio de transporte de mercancías desarrollados. Así mismo, se contemplaría la tramitación electrónica de autorizaciones y relación con administración.

Los servicios de atención para el viajero consisten en el suministro de información estática y dinámica a los usuarios sobre la red de transporte, incluyendo las opciones modales y de transbordo.

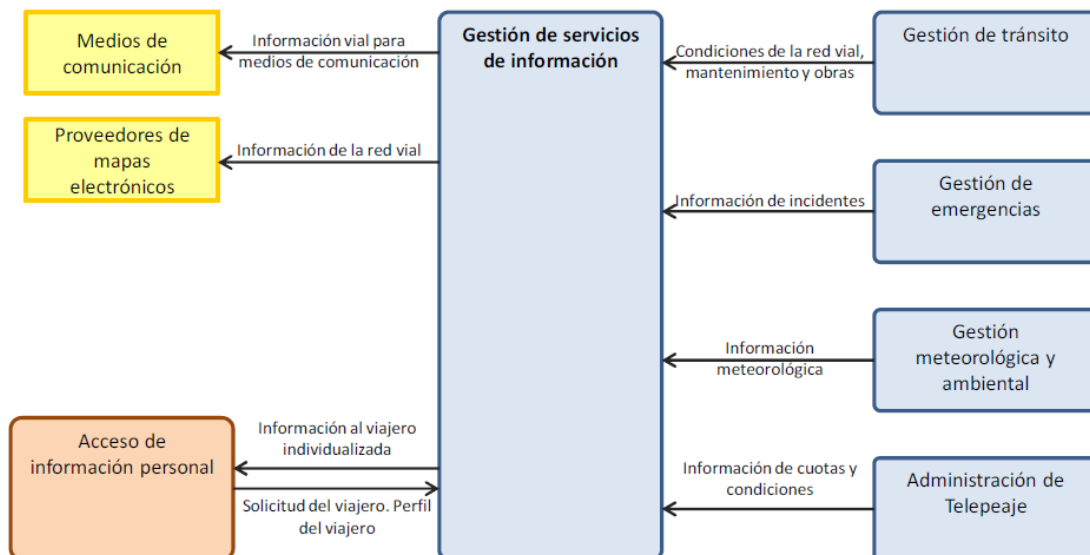
Dentro de esta esfera de servicios podemos distinguir dos etapas en las que transcurre la información:



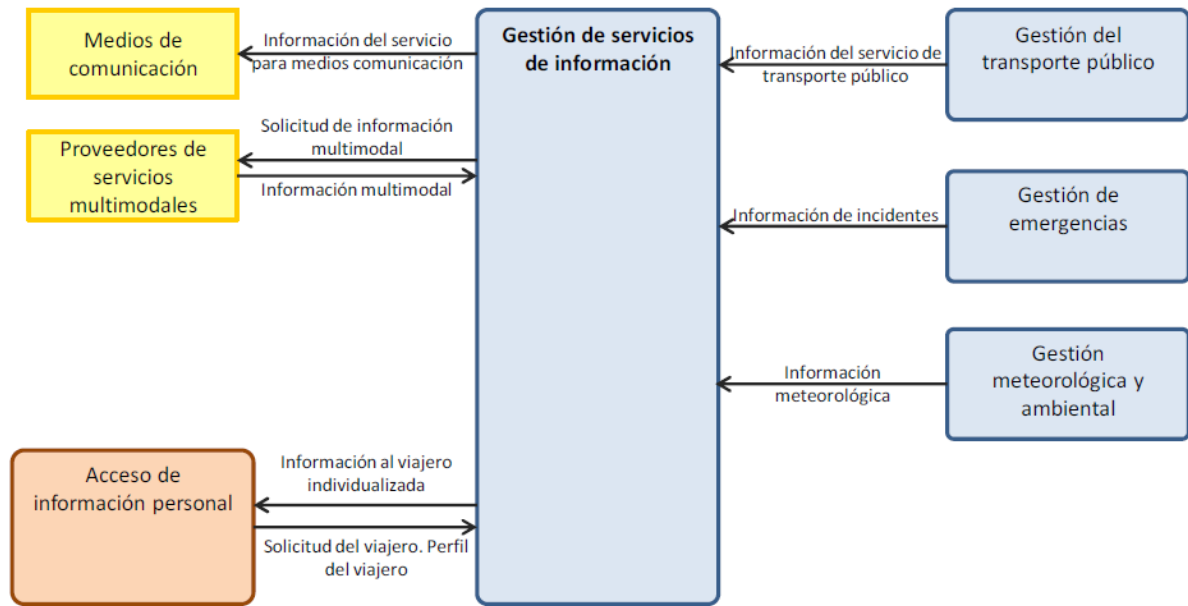
- **Información previa al viaje:** Hace referencia a los servicios de información, guiado y navegación previos al viaje. En esta etapa se tiene la información vial y de tránsito y la información de transporte público de pasajeros.
- **Información durante el viaje:** Hace referencia a los servicios de información, guiado y navegación durante el viaje. En esta etapa se tiene la información a un lado del camino y la información a bordo del vehículo.

Cada servicio a los usuarios se descompone en declaraciones funcionales denominadas requerimientos de los servicios a los usuarios, que constituyen los requerimientos fundamentales para el desarrollo de la Arquitectura Nacional. Los servicios y requerimientos extraídos en cuanto a la información para el viajero son los siguientes:

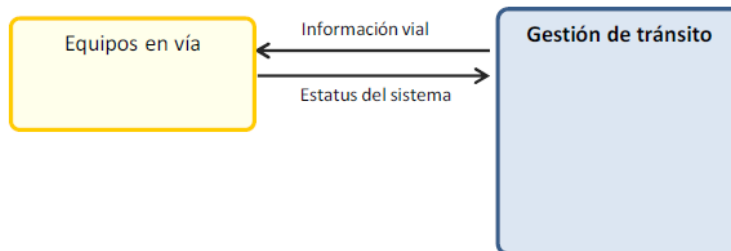
- **Información vial y de tránsito:** Este servicio debería proporcionar al usuario información en tiempo real de niveles de tráfico en las vías, incidentes, información del peaje y del estacionamiento; así como de información meteorológica y ambiental. La información se podría ofrecer al usuario en varias plataformas mediante servicios de valor añadido o interfaces de información.



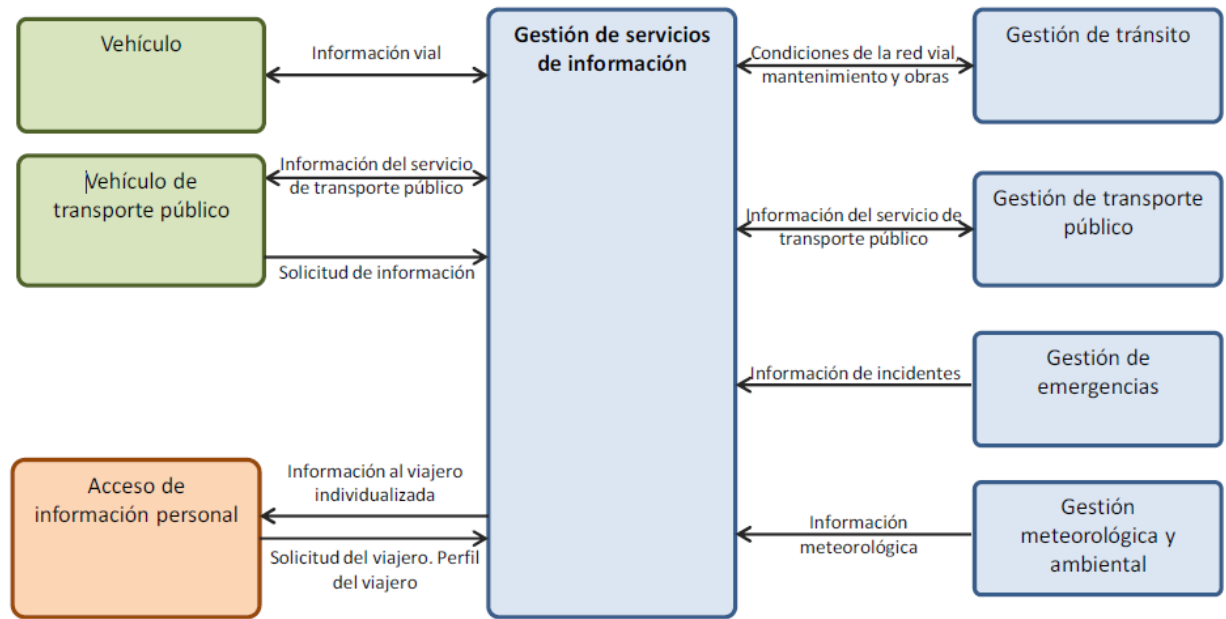
- **Información transporte público de pasajeros:** Este servicio debería proporcionar información en tiempo real del servicio relativa a trazados, horarios, tarifas, avisos e incidentes al usuario de transporte público. La información se podría ofrecer al usuario en varias plataformas mediante servicios de valor añadido o interfaces de información.



- **Información a un lado del camino:** Este servicio debería proporcionar al usuario información mediante equipamiento distribuido en la vía.



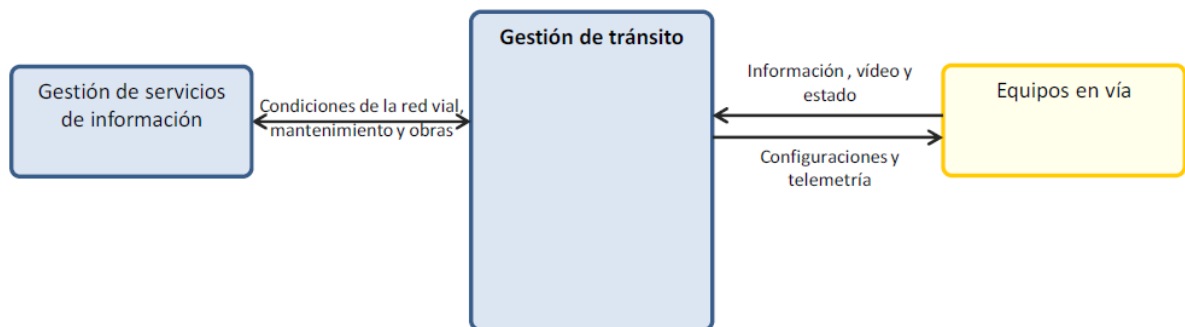
- **Información a bordo del vehículo:** Este servicio debería proporcionar al usuario información del estado de tráfico, de los servicios o incidentes a bordo del vehículo.



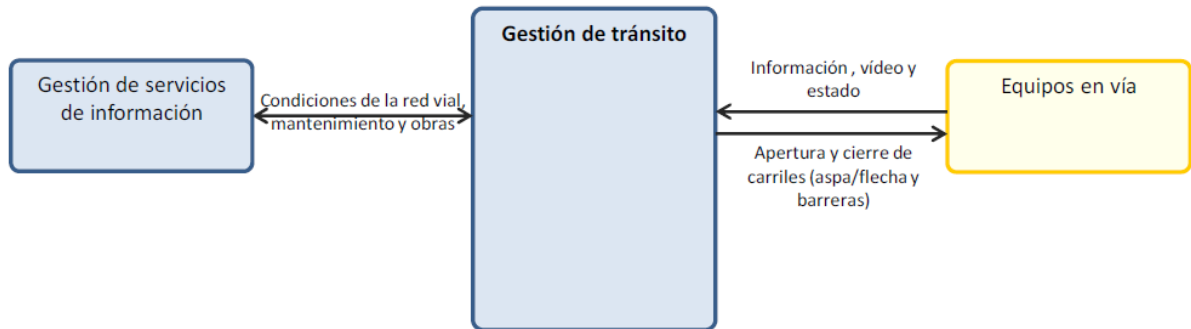
Los servicios ITS son el medio, a través del cual se busca cumplir con las necesidades identificadas y a las que deberá responder la construcción de la Arquitectura Nacional. Los servicios se agrupan dentro de los diferentes grupos de servicios identificados, detallando las funciones que los sistemas ITS agrupados en la Arquitectura Nacional ofrecen a los diferentes usuarios. Dada la situación de desarrollo de los sistemas ITS en Perú, la identificación de servicios recoge áreas actualmente implementadas, así como ámbitos en los que hay un extenso campo de trabajo.

Los servicios y requerimientos extraídos en cuanto a la gestión y operación del tránsito son los siguientes:

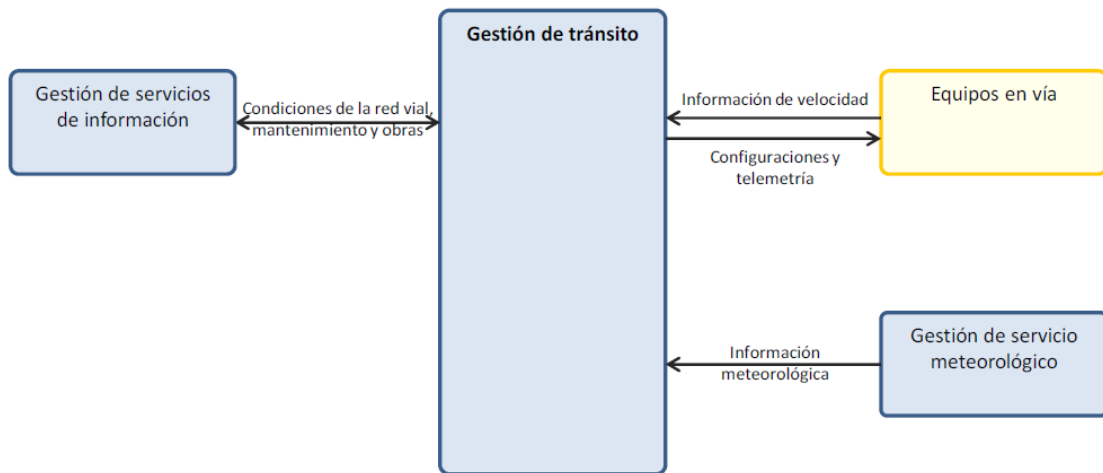
- **Monitoreo del tráfico:** Este servicio debería ofrecer la supervisión de las condiciones del tráfico y de la red a través de los sensores y cámaras del CCTV, ofreciendo a los supervisores información objetiva sobre el estado de ocupación de la red de tráfico, así como visión en tiempo real de los viales.



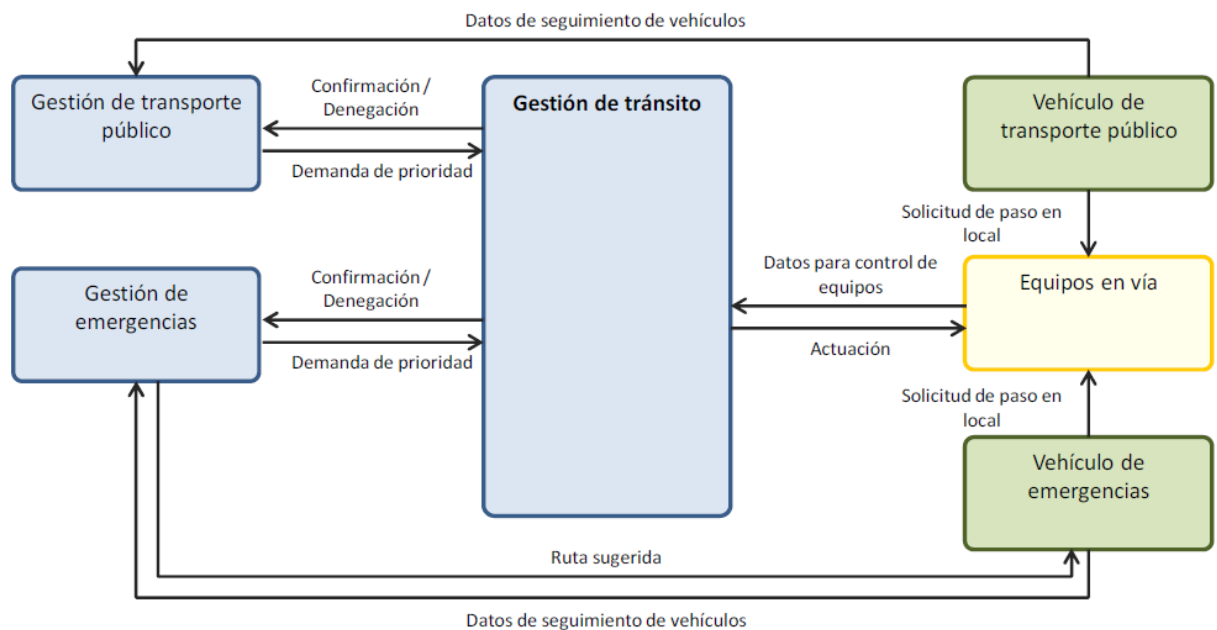
- **Gestión de la distribución de las vías:** Este servicio debería proporcionar los recursos para la adaptación de las vías a diferentes necesidades en cada momento, pudiendo modificar el sentido de circulación al que se encuentra destinado un carril en la vía de modo dinámico.



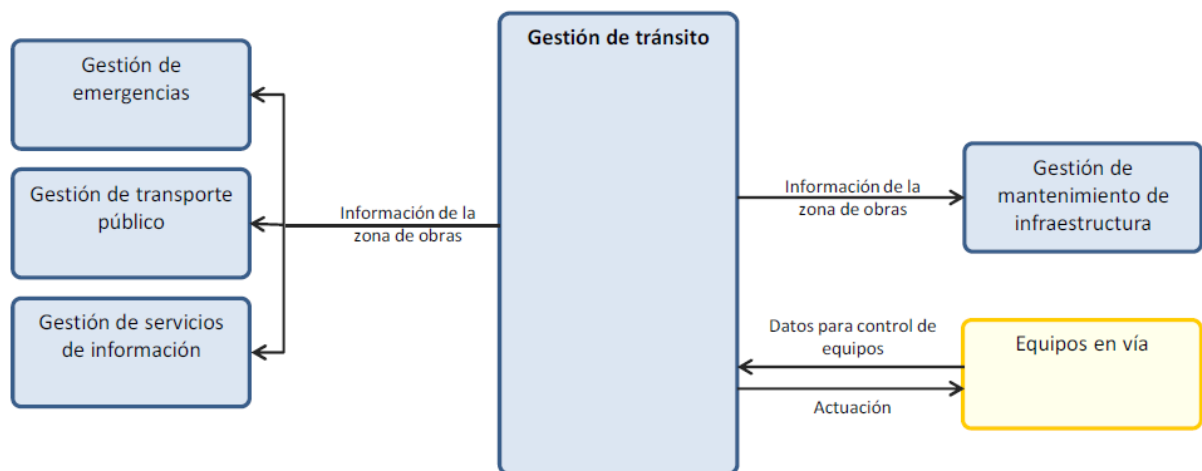
- Gestión de la velocidad de las vías:** Este servicio debería consistir en la implementación de sistemas de velocidad variable en la vía para la adaptación de la conducción al estado del tráfico, a las características de la vía o a las condiciones meteorológicas en cada momento.



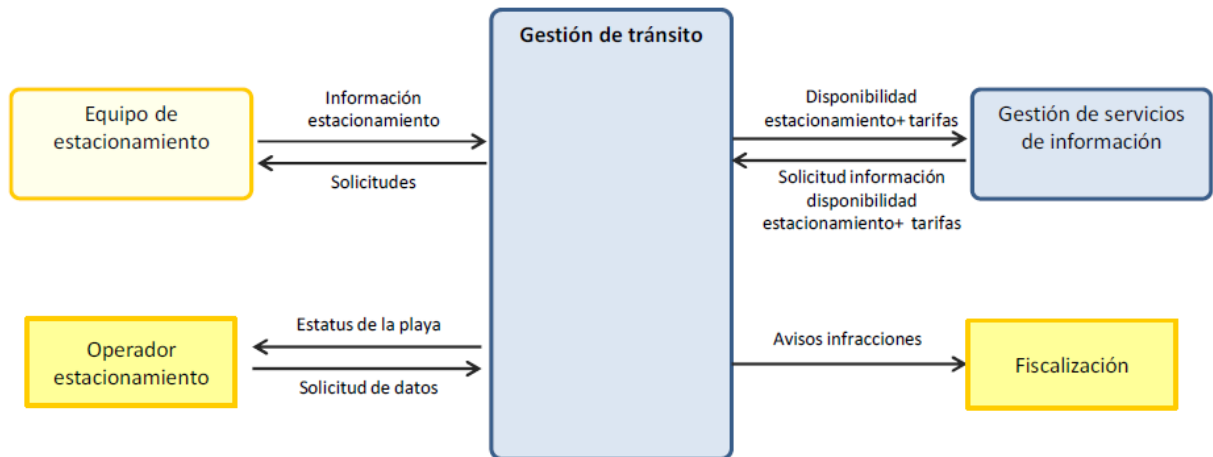
- Preferencia a vehículos específicos:** Este servicio debería consistir en la implementación de preferencia semafórica a vehículos específicos destinados al transporte público y a la atención de emergencias, a fin de mejorar sus tiempos de recorrido.



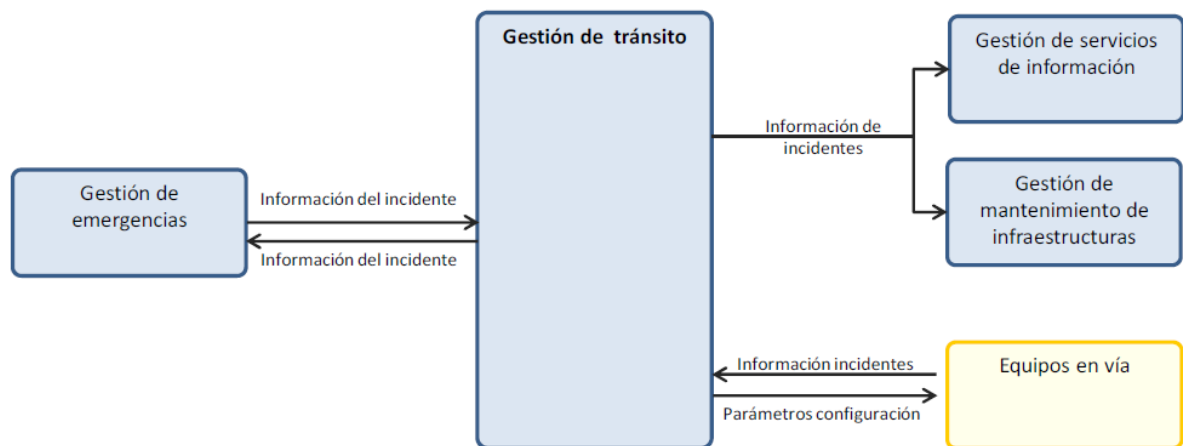
- Gestión de la ocupación en las vías de trabajo:** Este servicio debería consistir en la coordinación de obras o instalaciones que se lleven a cabo en la red vial por personal no vinculado con el mantenimiento de la vía, cuyo desarrollo precisa la ocupación total o parcial de la plataforma para el desarrollo de los trabajos.



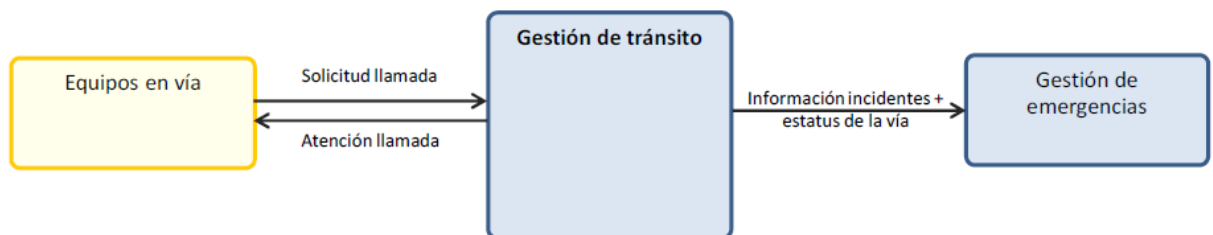
- Gestión de estacionamiento:** Este servicio debería ofrecer la supervisión del espacio destinado para estacionamiento, ofreciendo a los supervisores información relativa a los niveles de ocupación o disponibilidad en cada momento.



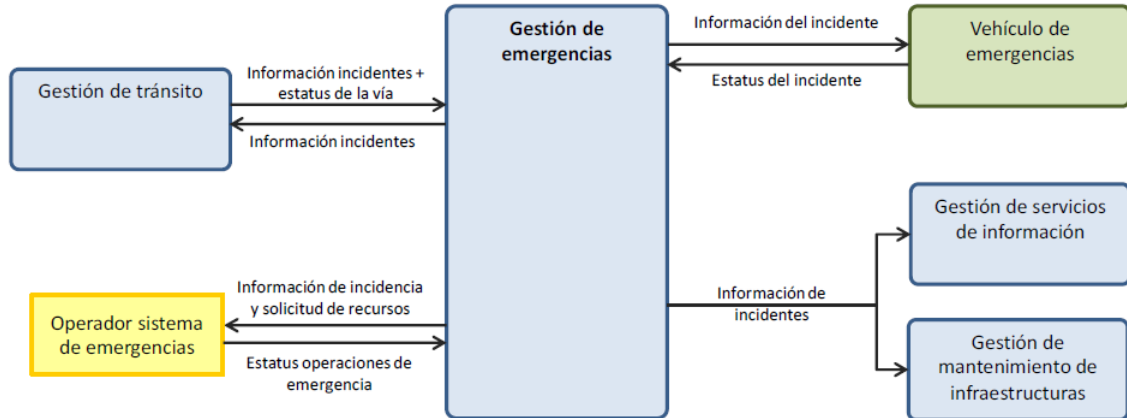
- Detección de incidentes:** Este servicio debería consistir en la detección automática de incidentes en la vía a fin de poner en marcha los recursos necesarios para la atención de los afectados y la recuperación de la situación normal de la red.



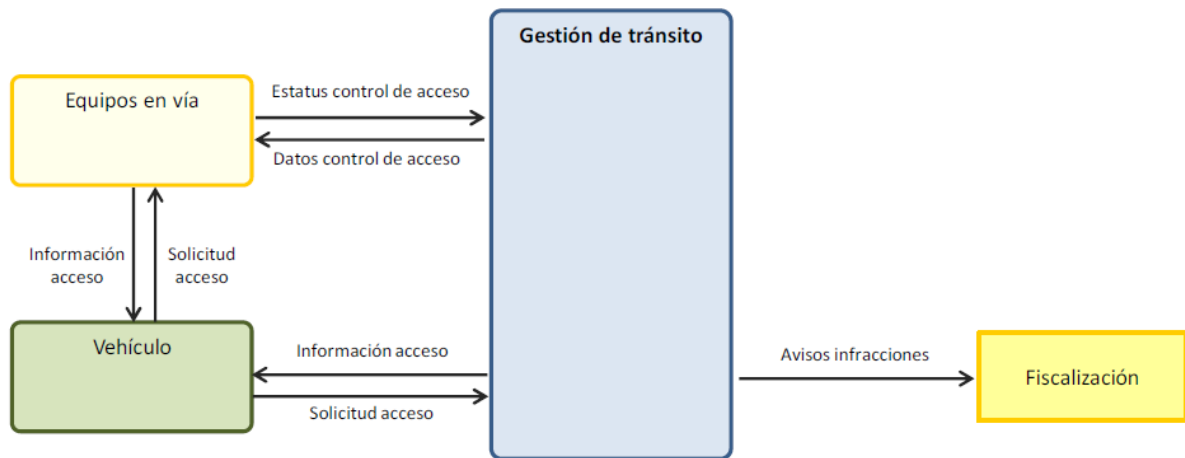
- Servicio de comunicación con el usuario de la vía:** Este servicio debería posibilitar al usuario un medio de comunicación en la propia vía con el centro de gestión o los recursos de emergencias a fin de informar sobre un incidente o solicitar asistencia en carretera.



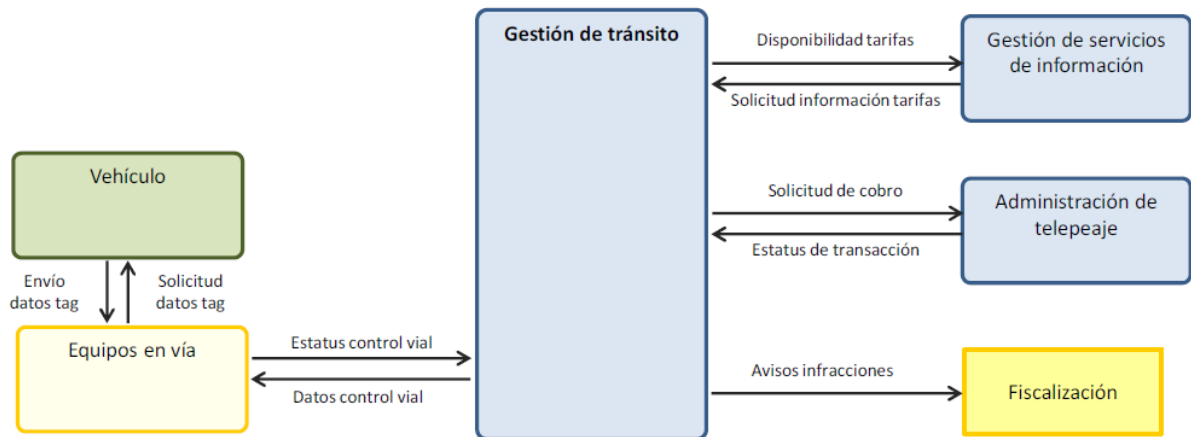
- **Asistencia en carretera:** Este servicio debería posibilitar la gestión de los recursos de asistencia en carretera que se han de movilizar en caso de accidente o incidente en la red vial.



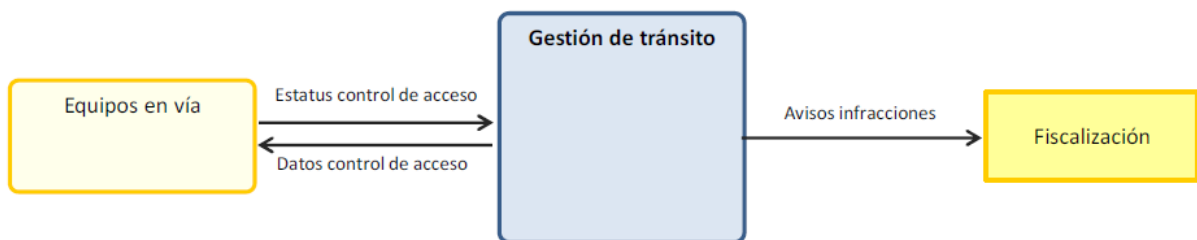
- **Control de acceso:** Este servicio debería consistir en la regulación del acceso de vehículos a una zona de acceso restringido a fin de evitar la saturación del espacio, pudiendo incluir o no el servicio de barreras físicas para la limitación del acceso.



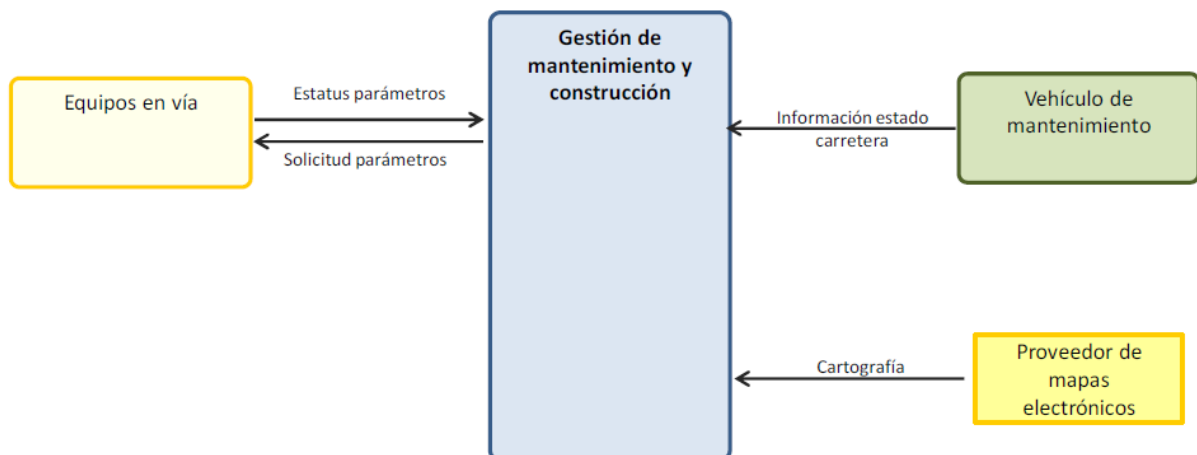
- **Pago por uso:** Este servicio debería posibilitar la restricción del uso de una infraestructura mediante el pago de una tasa que autoriza al usuario el uso de la misma.



- **Vehículo de alta ocupación:** Este servicio debería posibilitar la restricción del uso de parte de la red vial a vehículos de alta ocupación a fin de fomentar el uso de transporte público al penalizar el uso del vehículo privado.

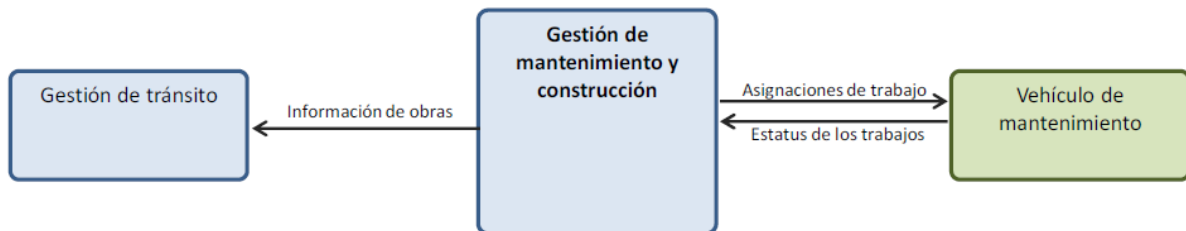


- **Evaluación e inventario de la infraestructura:** Este servicio debería proporcionar al explotador de la vía información de la misma de utilidad para las labores de mantenimiento y relativa al trazado y características de los elementos estructurales de la misma: estructuras, firmes, desmontes, túneles, señalización...

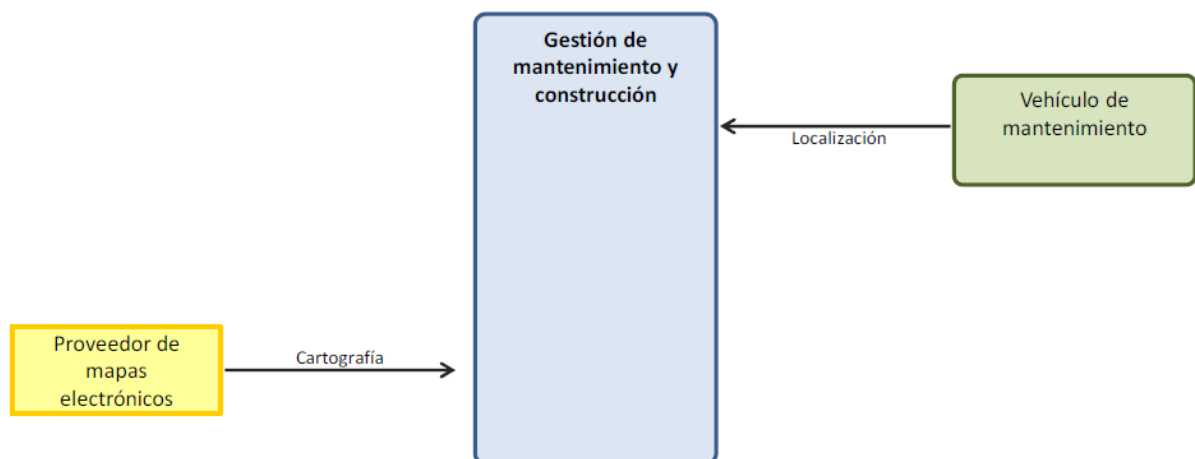




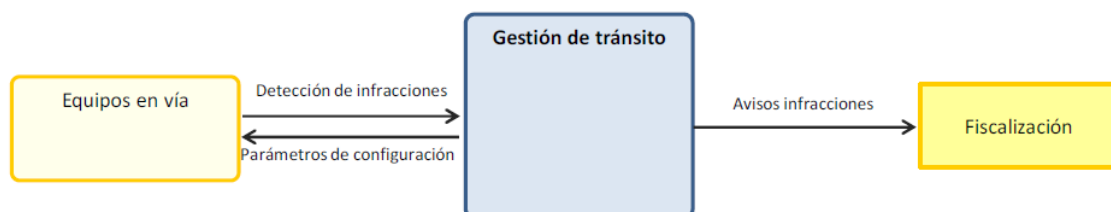
- Gestión de actuaciones de mantenimiento:** Este servicio debería posibilitar la gestión de los trabajos de mantenimiento llevados a cabo por el explotador de la vía, controlando las afecciones que las mismas pueden producir sobre la infraestructura.



- Localización de flotas de mantenimiento:** Este servicio debería posibilitar la localización geográfica de los vehículos de un servicio de explotación, posibilitando la gestión de los recursos disponibles para la realización de los trabajos de mantenimiento.



- Control de límite de velocidad:** Este servicio debería consistir en la supervisión del cumplimiento de los límites de velocidad en las vías.



- Control de estacionamiento indebido:** Este servicio debería consistir en el control y penalización del incumplimiento de las normas de estacionamiento.
- Control de paso de semáforo en rojo:** Este servicio debería consistir en el control y penalización del paso en rojo en un cruce semaforizado por parte de un vehículo.

- **Control de giro indebido:** Este servicio debería consistir en el control y penalización del incumplimiento de una prohibición de giro establecido en un cruce por parte de un vehículo.
- **Control de sentido de circulación:** Este servicio debería consistir en el control y penalización del manejo indebido de un vehículo cuyo sentido de marcha sea contrario al establecido para la vía.
- **Control de uso de vías preferentes:** Este servicio debería consistir en el control y penalización del manejo no autorizado de un vehículo que circula por una vía de uso preferente

### **PROPUESTAS**

Como resultado del análisis desarrollado a lo largo del estudio, en relación con los sistemas ITS, se ha establecido un plan de mejora de la movilidad en el Perú que establece una relación entre diferentes líneas de trabajo como núcleo del Plan Maestro.

Estas líneas de trabajo identificadas son las siguientes:

1. **Competitividad:** Las infraestructuras son un pilar fundamental para la competitividad y se considera que su extensión y eficiencia son críticas. De este modo, se han incluido los siguientes proyectos de desarrollo:
  - Desarrollo de plataforma de divulgación de sistemas ITS (Corto Plazo 2014-2016): Consiste en la definición e implementación de canales sobre diferentes plataformas para promoción y divulgación de los sistemas ITS buscando la construcción de una cultura ITS que incluya conocimiento, valoración de beneficios, interés por el desarrollo y dinamización.
  - Manual de desarrollo de plataformas de información al usuario (Medio Plazo 2016-2019): Guía de uso nacional con indicaciones sobre la implementación de servicios de información de movilidad.
  - Plan de mejora del transporte colectivo (Medio Plazo 2016-2019): Plan Director para abordar el desarrollo de servicios ITS.
  - **Desarrollo Institucional:** Se requiere la disposición de una estructura que lidere y organice el desarrollo de los sistemas ITS. De este modo, se han incluido los siguientes proyectos de desarrollo: Creación del Nuevo Organismo Nacional de Desarrollo ITS (Corto Plazo 2014-2016): Generación del nuevo organismo nacional encargado de la implementación y ordenamiento ITS.
  - Asistencia a la implementación y seguimiento del Plan Maestro (Corto Plazo 2014-2016): Acompañamiento en el lanzamiento, implementación y seguimiento del Plan Maestro ITS.
  - Constitución de una mesa de trabajo público-privada (Corto Plazo 2014-2016): El objetivo es aunar a las instituciones públicas y privadas para el establecimiento de equipos técnicos que analicen y desarrollen los sistemas ITS en cada esfera de servicio.
  - Elaboración de convenios interinstitucionales (Medio Plazo 2016-2019): Acuerdos y convenios entre diferentes instituciones en ámbito nacional e internacional para la promoción de los sistemas ITS.

- 2. Interoperabilidad de Sistemas:** La falta de interoperabilidad entre los sistemas ITS (especialmente peaje y transporte colectivo) es uno de los principales inconvenientes de la infraestructura ITS. De este modo, se han incluido los siguientes proyectos de desarrollo:
- Plan Director de Telecomunicaciones para sistemas ITS (Corto Plazo 2014-2016): Elaboración de un Plan Director de Telecomunicaciones para la definición de actuaciones en el espectro radioeléctrico, identificación de infraestructuras disponibles, planes de despliegue y definición de recomendaciones técnicas.
  - Programa de homologación de estándares y protocolos de sistemas ITS (Corto Plazo 2014-2016): Identificación de estándares y protocolos existentes a nivel nacional.
  - Plan de interoperabilidad nacional para sistemas de peaje electrónico (Corto Plazo 2014-2016): Análisis de los procesos existentes y las soluciones aplicadas y estudio de benchmarking a nivel internacional.
  - Plan de interoperabilidad nacional para sistemas de billetes de transporte (Corto Plazo 2014-2016): Análisis de los procesos existentes y las soluciones aplicadas y estudio de benchmarking a nivel internacional.
- 3. Gestión y Operación:** Los procesos de gestión del tránsito y tráfico cuentan con diferentes partes involucradas, identificando la necesidad de disponer de mejoras de los procesos de coordinación y control. De este modo, se han incluido los siguientes proyectos de desarrollo:
- Plan de centros de control de la red de carreteras nacional (Medio Plazo 2016-2019): Definición de procesos de operación y control de carreteras, así como establecimiento de centros de control de carreteras necesarios para la gestión de todo el conjunto de la red vial.
  - Automatización de los procesos en cruces fronterizos (Largo Plazo 2019-2024): Instalación de elementos ITS en puntos fronterizos para revisión y registro automático de vehículos, conductores y carga.
  - Automatización de procesos de registro, seguimiento y control de mercancías peligrosas (Largo Plazo 2019-2024): Instalación de elementos ITS en puntos estratégicos para el registro, seguimiento y control de mercancías peligrosas.
  - Manual de coordinación entre centros de control (Largo Plazo 2019-2024): Manual para automatización de procesos de coordinación entre centros de control implicados en la gestión del tránsito y el transporte dentro de las diferentes esferas de servicios.
  - Revisión y mejora de Registro Electrónico Nacional de vehículos y conductores (Corto Plazo 2014-2016): Revisión de información disponible y de procesos existentes para la actualización, consulta y explotación de la información de vehículos y conductores para mejorar la automatización de los procesos de identificación de vehículos y conductores.

- Creación de Centro Electrónico de Tramitación de Sanciones de Tránsito (Medio Plazo 2016-2019): Creación de un centro para la tramitación electrónica a nivel nacional de las sanciones de tránsito que se generen para poder gestionar de manera unificada y en tiempo real la totalidad de la información facilitada por todos los equipos de vía.
- 4. Infraestructura:** La mejora de las infraestructuras de transporte se encamina a la mejora de las características estructurales de la red vial, los sistemas ITS presentan como herramienta dicha mejora, implementando servicios de monitoreo, control, operación y supervisión. De este modo, se han incluido los siguientes proyectos de desarrollo:
- Manual para incorporación de sistemas ITS en proyectos viales (Medio Plazo 2016-2019): Elaboración de manual que establezca los sistemas ITS que han de ser implementados en la red de carreteras, así como en futuras infraestructuras para mejora de los procesos de monitoreo, gestión y control del tránsito.
  - Manual para incorporación de sistemas ITS en la gestión de la movilidad urbana (Medio Plazo 2016-2019): Elaboración de manual que establezca los sistemas ITS que han de ser implantados en entorno urbano, para mejora de los procesos de monitoreo, gestión y control de la movilidad urbana.
  - Implementación de pesaje dinámico en las vías (Largo Plazo 2019-2024): Proyecto para la instalación de sistemas de pesaje dinámico de vehículos de carga en puntos estratégicos de la red vial.
  - Creación de estacionamientos disuasorios (Largo Plazo 2019-2024): Plan de creación de estacionamientos disuasorios como medida de reducción de la congestión en las áreas metropolitanas, incluyendo los sistemas ITS para operación y gestión de esta nueva infraestructura, así como su vinculación con los sistemas de transporte colectivo.

#### **N. Proyecto del centro de control nacional integral MNTI e ITS**

**Título del estudio:** Servicio de Consultoría para la Implementación de un Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable de Perú.

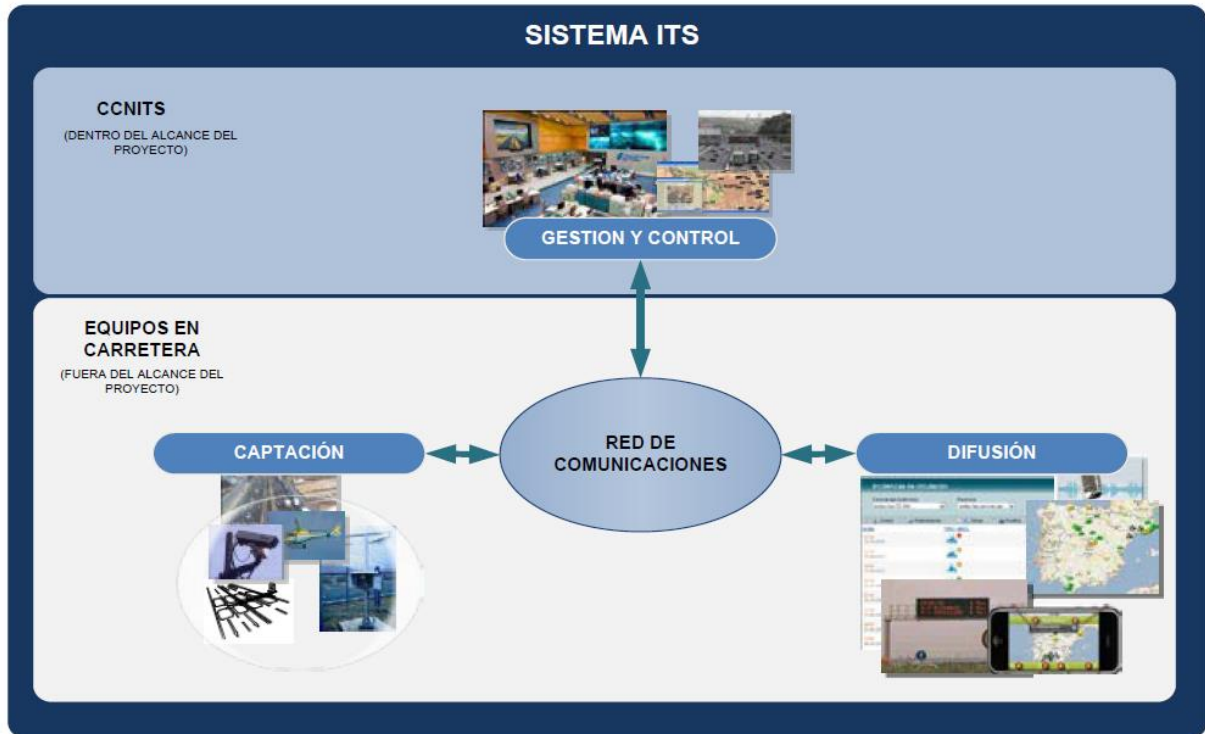
**Autor:** CPS INGENIEROS

**Año:** 2018

#### **OBJETIVO**

Durante la definición del Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable de Perú (MNTI), se observó como un elemento imprescindible para la implantación efectiva de dicho modelo, la definición de un Centro de Control Nacional ITS. Por lo tanto, el MTC consideró necesaria la definición de un Centro de Control Nacional ITS unificado que integrara las funcionalidades y procesos del conjunto de iniciativas del MTC en el ámbito de los Sistemas Inteligentes de Transporte, incluyendo el MNTI, entre otras iniciativas. Para realizar dicha definición, el MTC realizó un contrato adicional al Estudio del MNTI para la redacción del Proyecto de Implantación del Centro de Control Nacional ITS (CCNITS).

En este proyecto se incluyó la definición del Centro de Control que debió integrar las funcionalidades y procesos del conjunto de iniciativas planteadas por el MTC en el ámbito de los Sistemas Inteligentes de Transporte.



### **CONCLUSIONES**

Desde el MTC se consideró necesaria la definición de un Centro de Control Nacional ITS con la intención de unificar e integrar las diferentes iniciativas que el MTC planteaba dentro del ámbito de los Sistemas Inteligentes de Transporte. Estas iniciativas son el Modelo Nacional de Telepeaje y el Mejoramiento y la Ampliación de los Servicios de Fiscalización, monitoreo y control en la RED Vial Nacional (PIP) de implantación de ITS.

Mediante la implantación del Centro de Control Nacional ITS se pretendió fortalecer el sistema de transporte por carretera del Perú, mejorando consigo la seguridad vial, la movilidad general, la sostenibilidad ambiental, la fiscalización y la competitividad logística del transporte de mercancías.

La implantación del CCNITS permitiría disponer de un ecosistema de datos de tránsito y transporte, tanto para los usuarios como para gestores de las infraestructuras. Algunas de las funcionalidades fueron:

- Facilitar la planificación de los viajes mediante la disponibilidad de información relevante.
- Incrementar la información relevante en tiempo real que recibe el usuario durante el viaje.
- Generar un registro de vehículos que transitan en la red vial nacional.
- Generar un registro detallado de los datos estadísticos e indicadores de cumplimiento del MNTI por parte de los actores registrados.

- Generar proyecciones de demanda de servicios de transporte basado en estadísticas, datos reales de O/D y hábitos de los usuarios.
- Facilitar el acceso a la información de tráfico y transporte.

### **PROPUESTAS**

La principal propuesta del ámbito del proyecto fue la definición del Centro de Control Nacional que tratara y gestionara la información de todos los proyectos e iniciativas que tenía el MTC en el ámbito de los Sistemas Inteligentes de Transporte.

El conjunto de actuaciones que se proyectaron para la implantación del Centro de Control Nacional ITS de Perú se resume en las siguientes características principales:

- Edificio de 3 plantas con una superficie total construida de 6.680 m<sup>2</sup> y con 2 niveles en subsuelo destinados al estacionamiento de 244 vehículos.
- Estructura sismorresistente con previsión de ampliación a 2 plantas adicionales por indicaciones del MTC.
- Centro de Procesamiento de Datos TIER III.
- Personal total del CCNITS de 500 personas (300 en operación del Sistema ITS y 200 como espacio de reserva).
- 11 Salas de Control (8 ITS y 3 de reserva), 25 Salas técnicas de instalaciones, 5 Salas de reunión y 4 Salas de Crisis, 16 oficinas para administración y gerencia, 2 Auditorios/Salas de Formación, 3 ascensores y 1 montacargas, 2 servicios higiénicos accesibles por planta.
- Otros espacios: Sala de Prensa, Sala de atención médica, Cafetería, Almacenes, ...
- Urbanización de una parcela de 10.600 m<sup>2</sup> con nuevo vial de accesos desde la José María Zorritos.

## **O. Consultoría para la Integración del Modelo Nacional de Transporte de Carga y el Modelo Nacional de Transporte Terrestre Interurbano de Pasajeros**

**Título del Estudio:** SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA INTEGRACIÓN DEL MODELO NACIONAL DE TRANSPORTE DE CARGA Y EL MODELO NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE INTERURBANO DE PASAJEROS (Orden de Servicio N° 05769-2016-S)

**Autor:** CPS INGENIEROS

**Fecha:** 2016

### **OBJETIVO**

El estudio fue promovido por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones de Perú y tuvo como objetivo integrar dos modelos nacionales de transporte en Perú, uno de carga y otro de pasajeros, en un único modelo, obteniéndose como producto del trabajo realizado un modelo Integral que funciona como una unidad. El modelo de carga se realizó en el marco de la Consultoría para la Elaboración del Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales mientras que el modelo de pasajeros se realizó en el marco de la Consultoría para la Elaboración del Modelo de Transporte Terrestre Interurbano de Pasajeros del Perú. Ambos modelos fueron confeccionados con el software de modelado CUBE, por lo que la integración también se llevó a cabo con CUBE.

## **CONCLUSIONES**

En el estudio se confeccionó una herramienta que integra los trabajos de modelación de pasajeros y carga que se han realizado en el Perú hasta el año 2015, constituyendo una herramienta de planificación disponible para estudiar de forma conjunta las redes de transporte del Perú para pasajeros y carga.

## **PROPUESTAS**

El estudio consiste en una integración de dos modelos por lo que no hace ninguna propuesta específica, el trabajo realizado consistió en integrar ambas herramientas en una.

## **P. Análisis Integral de la Logística en el Perú. 5 cadenas de exportación**

**Título del Estudio:** ANÁLISIS INTEGRAL DE LA LOGÍSTICA EN EL PERÚ: 5 CADENAS DE EXPORTACIÓN

**Autor:** Banco Mundial para el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

**Fecha:** Abril de 2016

## **OBJETIVO**

El objetivo de este estudio fue cuantificar y caracterizar costos logísticos en el Perú. Para los efectos de este estudio, el término costos logísticos se refiere a todos los costos involucrados en mover un producto desde la zona donde es producido o lugar de origen hasta el punto de salida del país (puerto, aeropuerto o paso de frontera) listo para ser exportado. De acuerdo con esta definición los costos logísticos de un producto explícitamente excluyen los costos de trasbordo y marítimos (Freight Alongside Ship – FAS), pero incluyen costos asociados a elementos de cantidad y calidad de la infraestructura física, servicios de transporte, carga y descarga, trámites administrativos y de aduanas, pasos de frontera, manejo portuario, seguridad y seguros, financieros y por pérdidas.

Para la medición de los costos logísticos existen varios enfoques: macroeconómico, de percepción, y microeconómico. El enfoque macroeconómico mide los costos logísticos como porcentaje del producto interno del país y se basa en cálculos que usan las cuentas nacionales. El enfoque de percepción se basa en entrevistas a expertos y agentes de la cadena de suministro que evalúan su percepción de distintos aspectos de la cadena logística en una escala predeterminada. Finalmente, el enfoque microeconómico mide los costos logísticos como porcentaje del valor producto basado en detalladas encuestas a los distintos actores de la cadena logística de suministros. En este estudio la medición de costos logísticos sigue un enfoque micro con lo cual se estudia la cadena de suministros de productos específicos.

Con ese propósito, se seleccionaron 5 cadenas de suministros de productos agrícolas, y se diseñaron y aplicaron un conjunto de encuestas a productores, transportistas, exportadores y consolidadores de carga. Los productos objeto de estudio son el café, cacao, uvas (frescas), cebollas (frescas/refrigeradas), y quinua. Estos productos fueron seleccionados estratégicamente dada su importancia exportadora actual y potencial, su

representatividad de los corredores principales de comercio del país, y su representatividad de aspectos fundamentales de la logística agropecuaria (producto perecedero/seco, consolidado/no consolidado).

La metodología de análisis de cadena de suministros es una herramienta basada en el diseño y aplicación de cuestionarios que permite identificar ineficiencias desde la zona de producción, en el caso de productos agrícolas, hasta el puerto de salida, para productos de exportación. La identificación de las ineficiencias y sus costos asociados permite la identificación de los cuellos de botella que los productos enfrentan para acceder a mercados.

La metodología se basa en seguir al producto desde su origen o zona de producción (chacra, fábrica, depósito minero, etc.) hasta su punto de salida del país y mide costos (monetarios), pérdidas y tiempos; tres factores claves para una logística eficiente. Costos se refiere a las erogaciones monetarias explícitamente incurridas durante la cadena de suministros e incluye costos administrativos, por certificados, por transporte, etc. Pérdidas de mercancía captura las ineficiencias debido a un manejo pobre de la mercancía, retrasos (en el caso de artículos perecederos), robos, empaquetamiento defectuoso, etc. Tiempos se refiere a los tiempos esperados y los retrasos incurridos durante la cadena. La importancia de la medición de los tiempos es crítica no sólo para cuantificar los costos financieros asociados al capital muerto del exportador (por ejemplo, el valor de la mercancía en tránsito y en inventario), sino también por su efecto multiplicador de los otros costos monetarios, por ejemplo, en costos de transporte, pagos adicionales de almacenamiento, pérdidas vinculadas al deterioro de mercancía perecedera.

El análisis de cadenas de suministros se realizó a tres niveles:

- A nivel de producto para dar una caracterización de la estructura de los costos logísticos agregados por producto para cada uno de los productos seleccionados;
- A nivel corredor para dar una evaluación del impacto de las características de la infraestructura y los servicios en espacios físicos específicos y de los distintos pasos de la cadena;
- A nivel sector para dar un análisis de la industria de transporte de carga terrestre e identificar áreas que requieren atención prioritaria.

### **CONCLUSIONES**

La logística es un elemento que afecta fuertemente la competitividad de los cinco productos analizados. Esto es especialmente importante en las cadenas donde la producción, acopio y exportación no se encuentran integradas, como es el caso del café, cacao y quinua.

Los costos logísticos para los productos agrícolas analizados se sitúan entre 20-40% del valor producto, con la excepción de la cebolla cuyos costos logísticos llegan a ser 50% del valor producto. El café, probablemente el producto de exportación más maduro en la muestra, tiene los costos logísticos más bajos reflejando los mercados mucho más competitivos que enfrenta. Aun así esos costos logísticos del café a 21% del valor producto duplican los costos logísticos de competidores como Colombia y Nicaragua. La cebolla amarilla presenta una situación muy difícil para posicionarse



competitivamente ya que los costos logísticos son enormes, casi tal alto como los costos de producción.

Para los productos granel, con cadenas de suministros no integradas, los costos de transporte representan el componente más importante de los costos logísticos llegando a representar un tercio de los costos logísticos para el cacao y a quinua, y 20% de los costos logísticos en el caso del café. Las razones de los altos costos de transporte en los productos granel están vinculadas al mal estado de las carreteras rurales que son las que conectan a las chacras al centro de acopio. Cerca del 70% de los caminos rurales relevantes están en mal o muy mal estado. También influye en los altos costos de transporte, la alta fragmentación e informalidad de la industria del transporte de carga terrestre. La mayoría de las empresas en el sector (más del 60%) cuenta únicamente con una unidad vehicular. Alrededor del 80% de los 100,000 camiones de transporte terrestre de carga que circulan por la Red Vial Nacional, son informales o no cuentan con licencia de operación.

Ciertamente un obstáculo para mejorar la formalidad del sector de transportistas, es el costo y la dificultad para obtener los documentos que les permitiría operar formalmente. El documento más costoso y también el más lento para obtener es el breveté (o licencia) del conductor, el cual en promedio requiere más de 40 días (debido a que implica una serie de exámenes médico, teórico y práctico). Otro documento especialmente costoso es la póliza del seguro, razón por la cual menos del 20% de los transportistas se encuentran asegurados.

Para los productos refrigerados con cadenas integradas, los costos de tratamiento representan un componente dominante, particularmente para la uva, producto en el cual tratamiento es 42% de los costos logísticos. En el caso de la uva, el principal obstáculo que repercute en costos es la interrupción del tratamiento de frío, producto de que los transportistas deciden desconectar el generador para vender ilícitamente el combustible, o que el contenedor se le asigna canal rojo en el puerto, y debe pasar por reconocimiento físico. En el caso de la cebolla, la carga y descarga es particularmente costosa.

La carga/descarga emerge como un elemento importante para los costos logísticos tanto de la cebolla (32% de los costos logísticos) como de la quinua (21% de los costos logísticos), por razones bastante diferentes. De hecho, las razones por los altos costos de carga y descarga en centros de acopio están vinculados a la naturaleza misma del producto en el caso de los productos a granel, particularmente en la quinua, que tiene una producción altamente fragmentada en manos de pequeños productores que requiere consolidación en centros de acopio para su procesamiento final y traslado a mercados finales. Tanto la ubicación y acceso como la capacidad para manejar inventarios de los centros de acopio son elementos esenciales que determinan estos costos. Los productos con industrias más maduras, como es el caso del café y el cacao, reflejan ciertas mejoras con respecto a la quinua, producto en fase muy infante de desarrollo. En el caso de la cebolla, es un producto muy delicado cuya carga y descarga en climas calientes tienden a ser muy engorrosos si no hay instalaciones de frío apropiadas para la transferencia.

Pérdidas o mermas aparecen afectando significativamente todos los productos estudiados. Las pérdidas constituyen alrededor de 20% de los costos logísticos. Las pérdidas son un costo económico que es generado por deficiencias en procesos específicos y que es importante cuantificar separadamente ya que normalmente no es capturado en los costos financieros de los procesos logísticos. Las razones por el alto nivel de pérdidas están íntimamente vinculadas al pobre manejo de la mercancía en la carga/descarga del producto, deficiente empaquetamiento y malas condiciones de las carreteras secundarias.

Producto de los retrasos en la ruta, gran parte de los productos se deterioran y muchas veces no pueden ser exportados. Esto ocurre tanto por un tema de inadecuadas condiciones de transporte, como por un empaque deficiente de los productos en los centros de acopio. Adicionalmente, una causa importante de mermas ocurre producto de la interrupción del tratamiento de frío para el caso de la uva. Respecto de la causa de los retrasos, la mayor relevancia se observa en la calidad de las vías, que de acuerdo con los transportistas encuestados, ocasiona más de un cuarto de los retrasos. Otro factor importante también estrechamente vinculado a la calidad de las vías es la congestión en la ruta, la cual es especialmente problemática en corredores saturados como la Carretera Central. Asimismo, cerca de un cuarto de los agentes afirma que los retrasos se deben a trámites o excesivo número de controles, lo cual se liga a la intensiva labor fiscalizadora de SUTRAN, principalmente en las vías troncales. Hay otros retrasos que en agregado son muy costosos. El caso es del tiempo en trámites de licencias y documentos. Los tiempos de espera y tramitación de certificados se traducen para el exportador en costos financieros relacionados con el capital que queda “atrapado” en el sistema sin producir réditos y sin posibilidad de ser reinvertido o usado. Esos costos financieros creados por las ineficiencias en los trámites pueden llegar a ser masivos. Por ejemplo, los costos financieros de esperar por el certificado de refrigeración en la cebolla equivalen a 200% del costo del certificado de refrigeración. Similarmente, los costos de esperar por la inspección fitosanitaria en la quinua equivalen a más del 100% del costo de la inspección. Adquirir el certificado de origen genera costos financieros sobre 100% en el caso de la cebolla y el café, y de 40-50% para la quinua y el cacao, del costo oficial de emisión de dichos certificados. Otro elemento curioso es la variación de los costes de los trámites por corredor, incluso para el mismo producto, e incluso para un mismo corredor. La varianza entre esos costes puede ser hasta el 100%.

Un tema transversal a todas las cadenas analizadas es la seguridad. Los problemas de seguridad se presentan de dos formas. En primer lugar, cerca de los nodos productivos de las cadenas no integradas, existe mucha inseguridad producto del narcotráfico y poca accesibilidad geográfica; ante ello, los productores usualmente recurren a formas poco sofisticadas de asegurar sus vehículos, como pago a ronderos y a policías. La segunda forma de inseguridad ocurre en las zonas aledañas a los puertos, y para ello, los exportadores, recurren a pólizas de seguro, considerablemente más caras pero que se traducen en menor riesgo de pérdida o deterioro. Los principales problemas de seguridad de este tipo se presentan en las zonas aledañas al puerto del Callao.

## **PROPUESTAS**

El estudio ha identificado lineamientos estratégicos e iniciativas con distintos niveles de concreción en 8 áreas.

### **Infraestructura vial**

La fase chacra a centro de acopio (hasta la salida del centro de acopio) es particularmente problemática debido a la calidad de las vías rurales y secundarias. Gran parte de las deficiencias están en la falta de inversión en mantenimiento y construcción de vías de acceso y salida por esas zonas donde están los centros de acopio (y también en el recorrido a planta). Para este tipo de áreas remotas, programas de mejoramiento de carreteras rurales para los corredores claves, usando Contratos de Recuperación y Mantenimiento (CREMA), podría ser una opción por explorar. Los proyectos CREMA son contratos que combinan componentes de rehabilitación y mantenimiento basados en desempeño, y con una alícuota de financiamiento local. Los contratos se enfocan en la satisfacción del usuario y el desempeño del contratista para que garantice un nivel mínimo de servicio, requieren que el contratista desarrolle su propio sistema de control de calidad y promueva contratos a suma alzada para reducir el riesgo de sobrecostos.

En la fase centro de acopio – puerto, las vías de la red primaria de los principales corredores están en adecuadas condiciones físicas, pero hay problemas de capacidad de vías, en dos casi opuestas maneras: falta de capacidad, y falta de coordinación de capacidad entre red primaria y urbana. La falta de capacidad se hace evidente en la Carretera Central que no da abasto para el tráfico que la demanda. No es descabellado afirmar que se encuentra en un máximo grado de saturación, y es necesario promover la redundancia con el fortalecimiento de vías alternativas de carreteras o una solución multimodal que incentive el uso del ferrocarril hoy día utilizado principalmente para el tráfico de carga de minerales. La falta de coordinación entre la capacidad de la red primaria y urbana se hace evidente en la entrada al puerto de Callao. Las avenidas Manco Cápac y Gambetta, principales vías para acceder al puerto, son en la práctica cuellos de botella viales que no permiten la circulación adecuada de los camiones. Para ello, lo más recomendable es fomentar una descentralización de los servicios aduaneros y secundarios, la introducción de un área de antepuerto con acceso dedicado al puerto, y el desarrollo de un sistema de gestión de camiones.

### **Centros de acopio, carga y descarga**

Uno de los principales factores que eleva el costo de los productos, es la fase de acopio, especialmente en aquellos que presentan una estructura productiva más fragmentada. Este es el caso de la quinua en zonas donde la asociatividad de los productores es aún muy baja, como Ayacucho, e inclusive Puno. Por ello, se propone facilitar la construcción de instalaciones de acopio públicas, que sirvan para consolidar envíos, controlar la calidad de los productos de tal forma que sean exportables, certificar los cultivos, y brindar asistencia técnica a los productores. Estos centros de acopio pueden concentrarse inicialmente en el fortalecimiento de cadenas logísticas incipientes, como la quinua, y en zonas atomizadas como Ayacucho. El resultado final será aumentar la calidad de los productos, facilitar la formación de clústeres productivos y la consecución de economías de alcance, así como fortalecer la oferta exportable nacional. La gerencia de tales centros de acopio contaría con programas de apoyo técnico para mejorar la

gerencia de dichos centros, e inclusive pudiera considerarse introducir contratos de gestión basados en desempeño. Esto tendría que venir de la mano con asistencia en el manejo y procedimientos de carga y descarga. Otra iniciativa que considerar es la estructuración de un programa de asociativismo entre productores. Con tantos pequeños productores de algunos de los productos, sin mayor coordinación entre sus actividades no son capaces de llegar a una escala de operación de sus cadenas de suministro donde sea posible obtener economías de escala.

#### Servicios de frío y de empaquetamiento

Los beneficios obtenidos de las inversiones para preservar la cadena de frío en el transporte marítimo y los puertos en los países destino, son muy frecuentemente perdidos por los enormes daños que la mercancía sufre en los mercados domésticos donde se produce. Muchos de los problemas vienen por inspecciones agresivas y la falta de coordinación entre las autoridades a la hora de las inspecciones. Otros problemas se deben a la ausencia de cadena de frío en algunos de los segmentos de la cadena, bien sea por falta de instalaciones o, inclusive, por fallas eléctricas. Finalmente, pobre manipulación y empaquetamiento también son elementos que generan recargos logísticos. En tal sentido, se podría considerar proyectos de asociaciones público-privadas de red de silos refrigerados y unidades móviles con capacidad de frío en conjunto, como un programa que ayude a una mejor coordinación y mantenimiento de las cadenas de frío. Para atacar las deficiencias de empaquetamiento podría explorarse al vincular a los actores del proceso a centros de investigación equivalente/asesor para centro de acopio, para el diseño de empaquetamiento efectivo. También hay que preocuparse por mejorar la confiabilidad del servicio de energía eléctrica.

#### Trámites, certificados e inspecciones

Para agilizar las transacciones en puerto y proteger la cadena de frío es imperativo desarrollar y establecer protocolos de operación y coordinación entre SENASA y SUNAT/Aduanas que incluye a su Brigada de Operaciones Especiales (BOE), a fin de evitar duplicidades y demoras. Eso pasa por establecer protocolos de inspección física de contenedores sobre todo con los perecederos como la uva y la cebolla para reducir la incidencia de aperturas “arbitrarias” de contenedores y mejorar la coordinación entre el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) y Aduanas al momento de hacer los procesos inspección y verificación de la carga.

#### Sector transporte de carga

Dos problemáticas reportadas por los exportadores, especialmente aquellos que realizan grandes envíos, son: la excesiva fiscalización en términos de estándares de pesos y medidas, y la adulteración de los contenedores refrigerados por parte de los transportistas (en el caso de la uva y la cebolla). En ese sentido, es necesario corregir la Ley de Pesos y Medidas de tal manera que se considere únicamente la cantidad de producto transportado, y no genere incentivos negativos para el comercio exterior. En el segundo caso, la solución va por un tema de fortalecimiento de la fiscalización en vías troncales, especialmente en la Panamericana, por donde se transportan la mayoría de los productos que requieren refrigeración.

### Almacenaje y procesos portuarios

La falta de un sistema coordinado de citas entre los operadores portuarios está teniendo un impacto muy negativo en los tiempos de acceso al puerto de Callao. Es recomendable, casi prioritario, explorar la inyección de protocolos de operación entre terminales y operadores de almacenes portuarios, depósitos temporales y aduanas para acelerar el flujo de mercancía/contenedores y reducir demoras. Pero más allá del acceso en sí al puerto de Callao, es importantísimo el descongestionamiento del puerto mismo para lo cual debe promoverse una estrategia de logística integral en el país que facilite e incentive la descentralización a puertos regionales. Para esa descentralización será esencial capturar el mercado de comercio de cada región que ahora se va a Callao. El puerto de Matarani, por ejemplo, bien pudiera servir como puerto a las exportaciones de uva y cebolla. Sin embargo, el tráfico en ese puerto no es suficiente como para hacerse atractivo para líneas navieras con rutas más directas y/o que atraquen con la frecuencia necesaria para poder servir las campañas de cebolla amarilla y uva. Es por ello que aunque es más caro ir a exportar vía Callao, los exportadores pagan ese sobre costo. Para desarrollar mercado y aumentar rutas, es probable que necesiten desarrollar una plataforma logística de consolidación de exportaciones.

### Seguridad

La inseguridad de las vías de transporte es un problema que deben afrontar en general los usuarios de servicios de transporte de carga. A nivel nacional, las rutas de penetración que se encuentran en mal estado facilitarían los robos debido a que debe transitar muy despacio, mientras que en Lima –que concentra la mayoría de los robos de camiones en el Perú- los robos ocurren en puntos vulnerables como las zonas aledañas al puerto del Callao y las zonas a la salida de la ciudad de Lima. A esta situación, se le debe añadir que la policía de carreteras nacionales es escasa –solo cubre el 26.3% de las rutas nacionales- y a pesar de que tratan de disminuir los robos, se les dificulta por la carencia de los equipos necesarios y vehículos para hacer frente a la delincuencia. Ante esta situación, y con la finalidad de evitar los robos y la pérdida de la mercadería, las empresas que contratan el servicio, o bien los mismos transportistas, deben utilizar servicios de resguardo privado, lo que se traduce en incrementos de costos del servicio de transporte de carga. Por ello, es necesario fortalecer los sistemas de seguridad en las vías críticas detectadas, en este caso, la Carretera Central y las vías de acceso al terminal portuario del Callao. Esto parte desde una contratación de mayor cantidad de policías de ruta, hasta la instalación de GPS y cámaras de seguridad en la Av. Manco Cápac y las zonas aledañas al Puerto del Callao.

### Iniciativas transversales

Las asociaciones de productores e instituciones como los observatorios logísticos pueden jugar un papel importante en la gestión de la cadena de suministros y lograr una mejor coordinación entre los agentes y operadores involucrados. El desarrollo de un Observatorio de la Logística en Perú sería valioso para mejorar la planificación y el monitoreo de las cadenas de suministro y los corredores de comercio y transporte, siendo el monitoreo y la evaluación de los avances en la mejora de las cadenas de suministro una de las funciones básicas de un Observatorio Nacional de Logística.

## Q. Cadenas logísticas 2012, 2013, 2014 y 2015

**Título del Estudio:** Cadenas Logísticas 2012, Cadenas Logísticas 2013, Cadenas Logísticas 2014 y Cadenas Logísticas 2015

**Autor:** Ministerio de Transportes y Comunicaciones

**Fecha:** 2012, 2013, 2014 y 2015 respectivamente

### **OBJETIVO**

El objetivo de estos estudios anuales fue realizar un diagnóstico de los diferentes sectores y agentes económicos involucrados en la oferta de los servicios logísticos, los cuales juegan un rol preponderante en la ampliación y diversificación de la oferta y demanda de la producción de Perú; por lo que también se constituye como un instrumento importante para el diseño, elaboración e implementación de las políticas públicas en el sector.

### **CONCLUSIONES**

Los estudios “Cadenas Logísticas 2012”, “Cadenas Logísticas 2013”, “Cadenas Logísticas 2014” y “Cadenas Logísticas 2015” comprende el estudio, análisis y estructuración de las diferentes cadenas logísticas relevantes del comercio exterior peruano, tanto de importaciones como de exportaciones, con el objeto de coadyuvar a la integración y competitividad de la infraestructura, transporte y servicio logístico intermodal del Perú. Para el caso del estudio del año 2012 y 2013 se identificaron y analizaron cincuenta y siete (57) cadenas logísticas, mientras que para los estudios del año 2014 y 2015 este número ascendió a sesenta y dos (62) cadenas logísticas.

El desarrollo de las cadenas logísticas en todos los estudios incluye principalmente los siguientes tres (03) temas: (i) suministro y producción; (ii) distribución y consumo y (iii) mapeo de la cadena. Se precisa a continuación el contenido de cada tema:

**Suministro y Producción:** Se presenta información de la producción total (t), zonas de cultivo, variedades de producto, centros de acopio, entre otros datos de interés.

**Distribución y Consumo:** Se incluye el volumen y valor importado/exportado, valor de venta del producto, principales importadores y exportadores, volumen de carga por modo de transporte y aduana, almacenes extraportuarios, principal país origen y destino de los productos, etc.

**Mapeo de la cadena de suministro:** Se presenta gráficamente los principales flujos y actores involucrados en la cadena logística.

De acuerdo con la relevancia de la cadena logística en los períodos analizados (2012 – 2015), las mismas pueden clasificarse como representativas para los sectores de importación y/o exportación.

Para exportación, las cadenas logísticas más representativas según valor FOB (US\$ FOB), fueron: Minerales Metalíferos No Férreos; Minerales Preciosos; Hidrocarburos y sus Derivados; Productos Metalúrgicos; Textil y Confecciones; Harina de Pescado y Café.

Para importación, las cadenas logísticas principales según valor CIF (US\$ CIF), fueron: Maquinaria Industrial; Hidrocarburos y sus Derivados; Industria Automotriz;

Productos Electrónicos y Electrodomésticos; Productos Siderúrgicos; Productos Poliméricos y Plásticos; Textil y Confecciones; Cereales.

Finalmente, dado que el transporte marítimo mundial representa el 80% del volumen total de comercio internacional, y que el Puerto del Callao moviliza en promedio el 90% de la carga en TEU, a nivel nacional, se destaca que dentro de la cadena logística el principal lugar de entrada y/o salida de varios de nuestros productos de importación y exportación, son realizados a través de dicho terminal portuario. Sin embargo, existen otros puertos importantes tales como Pisco y Paita, que soportan y también movilizan un flujo significativo del comercio exterior de Perú.

### **PROPUESTAS**

La principal propuesta de estos estudios consistió en dar continuidad al análisis de cadenas logísticas identificadas en el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos del año 2011. De este modo, el estudio del año 2015 se constituye en el documento más actualizado respecto a esta temática.

En esa línea, ya en el estudio del año 2014 se identificaron cinco (05) cadenas logísticas potenciales que se sumaron a las cincuenta y siete (57) cadenas logísticas que se identificaron y analizaron en el año 2011, lo que evidencia la dinámica creciente de la actividad productiva y comercial experimentada por Perú en el último lustro.

## **R. Política Nacional de Competitividad**

**Título del Estudio:** POLÍTICA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD (aprobado mediante Decreto Supremo N° 345-2018-EF)

**Autor:** Ministerio de Economía y Finanzas

**Fecha:** Diciembre de 2018

### **OBJETIVO**

El objetivo general de la Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) es la generación de bienestar para todos los peruanos sobre la base de un crecimiento económico sostenible con enfoque territorial. Este objetivo se construye sobre la base de los ejes 3, 4 y 5 establecidos en el artículo 3 de la Política General de Gobierno al 2021, publicada mediante Decreto Supremo N° 056-2018-PCM en mayo de 2018.

La PNCP constituye, entonces, el hilo conductor de la política de gobierno en materia de crecimiento, con la ambición de que perdure más allá del mandato de la actual administración y se convierta en una verdadera Política de Estado, toda vez que guarda consistencia y desarrolla las políticas aprobadas en el marco del Acuerdo Nacional.

### **CONCLUSIONES**

La PNCP consolida el conjunto de instrumentos e instituciones que facilitan la coordinación, generan los insumos públicos y las condiciones/ambientes que requieren los agentes del mercado y los consumidores, para contribuir con un crecimiento sostenido que produzca bienestar para todos los ciudadanos, sobre la base del incremento de la productividad. Incrementar de manera sostenida la productividad implica alinear los incentivos que guían el accionar de los agentes económicos y

procurar un contexto en que estas interacciones puedan aprovechar las ventajas comparativas con las que cuenta el país. Una política nacional de competitividad que cuenta con el aumento de productividad como su eje conductor sugiere, implícitamente, colocar al ciudadano en el centro del debate para el diseño de políticas públicas. Es por ello que la PNCP sirve de marco para la articulación de todas las iniciativas, tanto públicas como privadas, orientadas al incremento del bienestar de la población.

Mediante la PNCP se han definido nueve Objetivos Prioritarios (OP), sobre los cuales se fundamenta el contexto o ambiente en el cual se llevan a cabo las intervenciones articuladas en tres niveles: i) nivel de articulación intrapúblico en los tres niveles de gobierno; ii) nivel de articulación público – privado orientado al incremento de la productividad, y; iii) nivel de articulación público – privado orientado al ciudadano.

Los OP están compuestos por lineamientos de política y fueron elaborados siguiendo la metodología propuesta por CEPLAN, en el marco de la Guía de Políticas Nacionales aprobada mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 047-2018/CEPLAN/PCD. Dichos objetivos fueron el producto de discusiones y reuniones de trabajo con los sectores del Gobierno Nacional (GN) y los principales gremios que conforman el sector privado.

Asimismo, la PNCP cuenta con indicadores que permiten monitorear y evaluar el cumplimiento de los OP, lo cual otorga espacio al sector público para reformular y mejorar proactivamente las intervenciones orientadas a incrementar la competitividad del país.

## **PROPUESTAS**

La PNCP tiene como fin generar bienestar en la población a través del incremento de la productividad. En ese sentido, se han definido nueve objetivos prioritarios y sus lineamientos, los cuales establecen los medios para la consecución de estos como se puede apreciar en la Tabla 1.

**Tabla 1. Objetivos prioritarios de la Política Nacional de Competitividad y Productividad y lineamientos de política**

Objetivo Prioritario	Descripción	Lineamientos de Política
<b>OP1</b> Dotar al país de infraestructura económica y social de calidad	La adecuada provisión de infraestructura impulsa la competitividad al conectar a las personas, reducir los efectos de la distancia y tiempo sobre las operaciones de empresas y trabajadores, incrementar los flujos de información y permitir la integración de los mercados domésticos hacia cadenas globales de valor. Una infraestructura de calidad mejora también el acceso y uso de los hogares de servicios básicos como educación, salud y saneamiento, contribuyendo de esta manera a la formación de una fuerza laboral más productiva y con mejores habilidades. Finalmente, contar con infraestructura acorde las necesidades de la población reduce las desigualdades de ingreso y la pobreza, ya que permite la puesta en valor de los activos que poseen aquellas familias de menores ingresos y ubicadas en zonas geográficas de difícil acceso.	LP 1.1: Planificar articulada y eficientemente la infraestructura pública tomando en cuenta las modalidades de ejecución y de financiamiento, además de los mecanismos de rendición de cuentas. LP 1.2: Orientar la programación multianual de inversiones al cierre de brechas prioritarias de infraestructura y acceso a servicios públicos, con enfoque territorial y resiliente a desastres naturales y vulnerabilidad ante el cambio climático. LP 1.3: Formular y evaluar, o aprobar y ejecutar eficientemente las inversiones públicas. LP 1.4: Asegurar la sostenibilidad y el funcionamiento de la infraestructura económica y social (financiamiento, operación y mantenimiento) a través del fortalecimiento de capacidades en el sector público.



Objetivo Prioritario		Descripción	Lineamientos de Política
<b>OP2</b>	Fortalecer el capital humano	Para su desarrollo pleno, las personas requieren contar con habilidades, destrezas y competencias que se adquieren en todas las formas y niveles educativos y/o en el trabajo. La acumulación de estas habilidades y competencias determinará su desempeño e ingresos (productividad), así como su capacidad de vivir en sociedad y generar bienestar a nivel agregado. Al respecto, un aspecto clave es el acceso a servicios públicos de calidad, que integren la enseñanza con los servicios de salud y alimentación.	<p>LP 2.1: Optimizar los servicios para el fortalecimiento de capacidades de la fuerza laboral a través del mejoramiento de la formación para el empleo, la certificación de competencias laborales y mecanismos para incentivar la capacitación laboral en el ámbito privado.</p> <p>LP 2.2: Desarrollar mecanismos para la articulación entre la oferta formativa y los requisitos actuales y futuros del mercado laboral que respondan a criterios de innovación y competitividad para la economía peruana.</p> <p>LP 2.3: Incrementar el acceso y la calidad de la educación superior (universitaria y técnica) para la población joven.</p> <p>LP 2.4: Articular el acceso de la población en edad escolar a servicios públicos de calidad (educación básica, salud y alimentación).</p> <p>LP 2.5: Consolidar la Reforma Magisterial y la revalorización docente en todos los niveles educativos para elevar su calidad.</p>
<b>OP3</b>	Generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas	La innovación es un determinante clave para el crecimiento económico de largo plazo, relacionándose con la introducción de mejoras tecnológicas mediante nuevos productos, procesos, métodos de comercialización o prácticas organizacionales. La innovación se manifiesta a través de la adopción de tecnologías existentes o creación de nuevo conocimiento. El actor central para canalizar las mejoras tecnológicas al mercado es la empresa, cuya habilidad para adquirir y/o asimilar el conocimiento externo en provecho de la organización es clave para la productividad. Asimismo, la innovación empresarial no puede dejar de lado la transformación digital, desde la oferta de tecnologías digitales hasta las capacidades en las empresas para incorporarlas.	<p>LP 3.1: Fortalecer el entorno del ecosistema de innovación, a través de mejoras normativas; del fomento de la cultura de investigación, innovación, absorción tecnológica y digitalización; y del fortalecimiento de la gobernanza y de sus actores, incluyendo los mecanismos que permitan conocer, utilizar y aprovechar los instrumentos de protección de la propiedad intelectual.</p> <p>LP 3.2: Asegurar la disponibilidad de capital humano especializado en innovación, absorción tecnológica y digitalización.</p> <p>LP 3.3: Incrementar la eficacia de la inversión pública y privada en innovación, absorción tecnológica y digitalización.</p> <p>LP 3.4: Acelerar los procesos de innovación, absorción tecnológica y digitalización, a través de la articulación de acciones públicas y privadas y de una revisión periódica de la combinación de políticas públicas de innovación.</p> <p>LP 3.5: Crear y fortalecer mecanismos que eleven el nivel de la investigación científica y el desarrollo tecnológico de las universidades, los institutos de investigación y las empresas, orientados a las demandas del mercado.</p>
<b>OP4</b>	Impulsar mecanismos de financiamiento local y externo	La competitividad de una economía encuentra soporte en la eficiencia con la que funcionan sus mercados financieros. Así, mercados financieros más profundos y eficientes, tienden a incrementar la competitividad a través de la reducción de costos de adquisición, procesamiento y producción de información sobre opciones de inversión, para que los ahorristas puedan destinar sus recursos del modo más productivo. Asimismo, mercados financieros más profundos desempeñan un rol importante en la asignación de recursos dentro de la economía (empresas, sectores), a fin de lograr una mayor productividad agregada al permitir que las empresas e industrias sumamente productivas crezcan, mientras que las menos productivas	<p>LP 4.1: Generar instrumentos financieros acordes a las necesidades del tejido empresarial, aprovechando las oportunidades que brindan las tecnologías de información y comunicación.</p> <p>LP 4.2: Promover un mayor acceso, uso y competencia en los mercados financieros y de capitales, así como la inclusión financiera.</p>

Objetivo Prioritario		Descripción	Lineamientos de Política
<b>OP5</b>	Crear las condiciones para un mercado laboral dinámico y competitivo para la generación de empleo digno	reduzcan su participación en el tejido empresarial. Un mercado laboral competitivo y dinámico se caracteriza por promover la conexión de los integrantes de la fuerza de trabajo con empleos donde sus habilidades puedan ser formadas y aprovechadas de la manera óptima, en condiciones de empleo digno. Esto se manifiesta principalmente a través de dos canales: la asignación de los recursos humanos de un país hacia los sectores o segmentos empresariales más productivos, y la acumulación y uso del talento humano en su máximo potencial. Cuando los mercados laborales se caracterizan por presentar un número reducido de trabajadores que disfrutan de protección y beneficios laborales, la productividad se ve perjudicada por la desmotivación de la fuerza laboral y la reducción de la inversión de las empresas.	LP 5.1: Generar y mejorar los mecanismos para el tránsito de la informalidad a la formalidad en el empleo, con mayor productividad. LP 5.2: Revisar y adecuar el marco regulatorio y los servicios de empleo en función a las necesidades del mercado laboral, considerando el diálogo entre empleadores, trabajadores y gobierno. LP 5.3: Mejorar los procesos de fiscalización del cumplimiento de obligaciones laborales vigentes.
<b>OP6</b>	Generar las condiciones para desarrollar un ambiente de negocios productivo	Un ambiente de negocios productivo es aquel en el que las empresas pueden realizar inversiones, crear empleos y expandir sus operaciones a través de la constante innovación de productos y la búsqueda de nuevos mercados. Se fomenta entonces la inserción de las empresas en cadenas productivas de valor, permitiendo así la transferencia de tecnologías, habilidades y recursos financieros. Los entornos de negocios productivos fomentan la asociatividad para poder afrontar desafíos de mayor escala. En efecto, la mayor coordinación horizontal y el desarrollo de nexos entre proveedores y productores impulsan la competitividad de la economía en su conjunto. A su vez, un entorno de negocios apropiado reduce los costos de transacción que se presentan principalmente a través de una fuerte carga regulatoria.	LP 6.1: Mejorar los instrumentos de desarrollo productivo, de asociatividad y de articulación empresarial, fomentando el desarrollo de economías de escala. LP 6.2: Facilitar la aplicación de estándares de calidad y evaluación de la conformidad de los bienes y servicios a comercializar. LP 6.3: Incorporar el análisis de impacto regulatorio en la etapa previa a la formulación de propuestas normativas de alcance general en el Poder Ejecutivo y, progresivamente, los instrumentos de calidad regulatoria en los gobiernos subnacionales. LP 6.4: Procurar una simplificación administrativa eficaz y continua en los tres niveles de gobierno, fomentando la eliminación de barreras de acceso y salida de los mercados. LP 6.5: Articular la interoperabilidad de sistemas informáticos entre entidades públicas y completar la implementación de la firma e identidad digital, con el fin de garantizar un impacto real en la vida de los ciudadanos a través de una administración más integrada y de fácil acceso.
<b>OP7</b>	Facilitar las condiciones para el comercio exterior de bienes y servicios	El comercio exterior incide positivamente en la productividad a través de los siguientes efectos: 1) Especialización y eficiente asignación de recursos; 2) Mayor diversidad de bienes y servicios, normalmente a menores costos; 3) Promoción de las economías de escala; 4) Mayor nivel de competencia; 5) Transferencia de tecnología y habilidades, y; 6) Mayores niveles de inversión.	LP 7.1: Desarrollar una oferta exportable diversificada y competitiva, incluyendo la asociatividad y el desarrollo productivo con estándares internacionales de calidad, con la participación de la micro, pequeña y mediana empresa. LP 7.2: Optimizar el acceso a servicios logísticos para fortalecer la cadena logística de comercio exterior (seguridad, puertos, aeropuertos, etc.). LP 7.3: Consolidar el sistema de facilitación del comercio y la coordinación entre las entidades involucradas, así como los mecanismos de lucha contra los delitos aduaneros. LP 7.4: Generar capacidades para la internacionalización de las empresas y la diversificación de mercados, mediante la inserción y escalamiento en las cadenas globales y regionales de valor, así como la

Objetivo Prioritario		Descripción	Lineamientos de Política
	Fortalecer la institucionalidad del país	Las instituciones representan las reglas de juego detrás de las interacciones políticas, económicas y sociales. Al reducir la incertidumbre, permiten tomar mejores decisiones de emprendimiento e inversión y pueden incentivar o desincentivar la actividad económica. Por eso su fortalecimiento es importante para el crecimiento económico.	<p>promoción de diversas modalidades de internacionalización.</p> <p>LP 8.1: Implementar medidas para mejorar el servicio de administración de justicia.</p> <p>LP 8.2: Articular medidas que promuevan la integridad pública y combatan la corrupción en instituciones estatales priorizadas, fomentando además la eficiencia en las acciones de control correspondientes.</p> <p>LP 8.3: Implementar mecanismos de articulación y coordinación, y fortalecer capacidades para la gestión a nivel intersectorial e intergubernamental.</p> <p>LP 8.4: Generar mecanismos de recolección e intercambio de información que contribuya a la gestión del territorio y a la gestión integrada de los recursos naturales.</p> <p>LP 8.5: Incentivar la meritocracia en las líneas de carrera pública.</p>
	Promover la sostenibilidad ambiental en la operación de actividades económicas	La sostenibilidad con la que se utilizan los recursos naturales y se adoptan diferentes métodos de producción en la economía incide en su competitividad. En esa línea, el adecuado manejo de los recursos naturales constituye un elemento importante para el desarrollo de la productividad, pues previene su extinción y minimiza la contaminación ambiental. Por otro lado, un ambiente no contaminado permite preservar la salud de las personas, elevando sus oportunidades educacionales y laborales. Además, contribuye con la disminución de los efectos negativos del cambio climático: aumento de temperatura, escasez de agua y climas extremos. Si bien las soluciones para la reducción global de emisiones requieren de coordinación internacional, los países pueden contribuir en gran medida promoviendo el uso de energías alternativas, para lo cual deberían invertir en tecnologías que lo permitan. Esto trae como consecuencia un ahorro significativo en el sector energético y la atracción de inversionistas comprometidos con el cuidado ambiental, además de la posibilidad de incrementar industrias limpias como el turismo.	<p>LP 9.1: Generar las condiciones para el tránsito hacia una economía circular y ecoeficiente.</p> <p>LP 9.2: Crear capacidades e instrumentos para la gestión de la puesta en valor de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos; para la promoción de nuevos mercados.</p> <p>LP 9.3: Generar soluciones sostenibles y más limpias para el desarrollo productivo en sectores de alto impacto de la economía nacional.</p>

Fuente: [MEF 2018]

Elaboración: Propia

## 2. COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA NACIONAL

### 2.1. OFERTA DE INFRAESTRUCTURA

#### 2.1.1. Infraestructura vial

##### A. Caracterización de la infraestructura vial del Perú

La red vial del Perú se organiza en 3 tipos de red según su jerarquía: red nacional, red departamental y red vecinal. Esta jerarquización está basada en la interconexión del país a nivel nacional, departamental y provincial de modo que permita y facilite el tránsito de personas y mercancías en cada uno de estos ámbitos.

La red nacional es la que vertebra el país, de manera longitudinal y transversal. Se alimenta a través de las vías departamentales y vecinales, garantizando la conexión de todas las capitales de departamento. Por su parte, la red departamental articula la red nacional con la vecinal, permitiendo la comunicación entre capitales departamentales y provinciales. Por último, la red vecinal es aquella que permite la conexión entre los principales centros poblados, entre los centros de producción y se articulan a la red vial nacional y departamental.

La red nacional se encuentra bajo la jurisdicción del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y es administrada por Provias Nacional (Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, PVN) quien cuenta con autonomía técnica, administrativa y financiera. PVN tiene competencias en ejecución de proyectos, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la red nacional.

Por su parte, la red departamental se encuentra bajo la jurisdicción de los Gobiernos Regionales y la vecinal bajo la de los Gobiernos Locales. En ambos casos, la entidad de Provias Descentralizado, dependiente del MTC, da su apoyo mediante la implementación de mecanismos técnicos, institucionales, legales y financieros para garantizar la sostenibilidad de las inversiones viales.

De acuerdo con los datos del MTC, al inicio de 2021 la red vial del Perú se compone de un total de 12,694 rutas: 158 rutas nacionales, 450 rutas departamentales y 12,086 rutas vecinales. Sin embargo, existen 1,465 rutas vecinales no registradas, en proceso de su clasificación al Sistema Nacional de Carreteras (en adelante, SINAC), que pasarían a conformar un total de 13,551 rutas vecinales y 14,159 rutas considerando los tres tipos de redes viales del SINAC. Cada ruta es un tramo de conexión entre dos poblaciones o localizaciones relevantes; puede englobar una carretera completa o no.

El Sistema Nacional de Carreteras tiene una longitud total de 175,520.7 km, el 96,2% es red vial existente y 3,8% es red vial proyectada. De la red vial existente, el 17,2% son carreteras pavimentadas, y el 82,8% son consideradas como carreteras no pavimentadas.

Según la jerarquía de la red vial existente, el 16% corresponde a la Red Vial Nacional, el 16,5% a la Red Vial Departamental y el 67,5% a la Red Vial Vecinal (ver figura inferior).

**Figura 65.** Distribución de la red vial existente y proyectada en km

SUPERFICIE DE RODADURA	SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS			TOTAL	
	Nacional	Departamental	Vecinal		
<b>TOTAL</b>	<b>28 984,8</b>	<b>32 415,0</b>	<b>114 120,9</b>	<b>175 520,7</b>	
	<b>16,5%</b>	<b>18,5%</b>	<b>65,0%</b>	<b>100%</b>	
<b>1. RED VIAL EXISTENTE</b>	<b>27 048,3</b>	<b>27 824,2</b>	<b>114 005,2</b>	<b>168 877,7</b>	<b>96,2%</b>
Pavimentada	22 384	4 261,7	2 317,7	28 964	17,2%
No Pavimentada	4 663,8	23 562,5	111 687,5	139 913,7	82,8%
<b>2. PROYECTADA</b>	<b>1 936,5</b>	<b>4 590,8</b>	<b>115,7</b>	<b>6 643,0</b>	<b>3,8%</b>

Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

Estos datos ponen de manifiesto que la mayoría de kilómetros de la red corresponde a la Red Vecinal, como es lógico. El 16,5% de la red es Nacional y el 18,5% departamental. Se hace especial mención a la reducida proporción de km pavimentados de red Vecinal, existiendo únicamente 2,317.7 km pavimentados sobre los 114,005.2 km totales existentes.

En la siguiente figura se puede apreciar el reparto de los km de la red vial por departamento, con la proporción pavimentada y los kilómetros de red vial proyectada.

**Figura 66.** Distribución de la red vial existente y proyectada, en km.

Infraestructura Vial Total del Perú (2020)						
Departamento	Pavimentada [km]	Sin Pavimentar [km]	Total [km]	% Pavimentada	Proyectada [km]	Total [km]
Amazonas	882,80	2469,70	3352,50	26,33	52,00	3404,50
Áncash	2055,00	8655,40	10710,40	19,19	66,30	10776,70
Apurímac	999,40	6523,30	7522,70	13,29	153,30	7676,00
Arequipa	2627,80	6754,30	9382,10	28,01	41,80	9423,90
Ayacucho	2058,80	10243,20	12302,00	16,74	115,50	12417,50
Cajamarca	1581,80	13130,70	14712,50	10,75	40,40	14752,90
Callao	50,30	1,70	52,00	96,73	1,50	53,50
Cusco	2492,50	15012,80	17505,30	14,24	668,90	18174,20
Huancavelica	1213,20	7034,60	8247,80	14,71	0,00	8247,80
Huánuco	995,80	6866,10	7861,90	12,67	119,40	7981,30
Ica	812,40	2690,40	3502,80	23,19	42,10	3544,90
Junín	1350,80	10662,30	12013,10	11,24	89,70	12102,80
La Libertad	1185,20	7624,20	8809,40	13,45	324,70	9134,10
Lambayeque	687,00	2510,50	3197,50	21,49	48,10	3245,60
Lima	1670,80	5866,00	7536,80	22,17	231,90	7768,70
Loreto	204,90	688,60	893,50	22,93	1782,90	2676,40
Madre de Dios	408,00	1607,00	2015,00	20,25	1347,00	3362,00
Moquegua	688,40	1954,60	2643,00	26,05	0,00	2643,00
Pasco	401,60	2901,70	3303,30	12,16	36,20	3339,50
Piura	2107,20	6749,90	8857,10	23,79	187,40	9044,50
Puno	2250,80	10952,50	13203,30	17,05	217,30	13420,60
San Martín	961,80	4272,70	5234,50	18,37	413,30	5647,80
Tacna	828,20	1687,50	2515,70	32,92	31,90	2547,60
Tumbes	219,50	773,80	993,30	22,10	38,20	1031,50
Ucayali	229,90	2280,20	2510,10	9,16	593,10	3103,20
<b>TOTAL</b>	<b>28963,90</b>	<b>139913,70</b>	<b>168877,60</b>	<b>19,19</b>	<b>6642,90</b>	<b>175520,50</b>

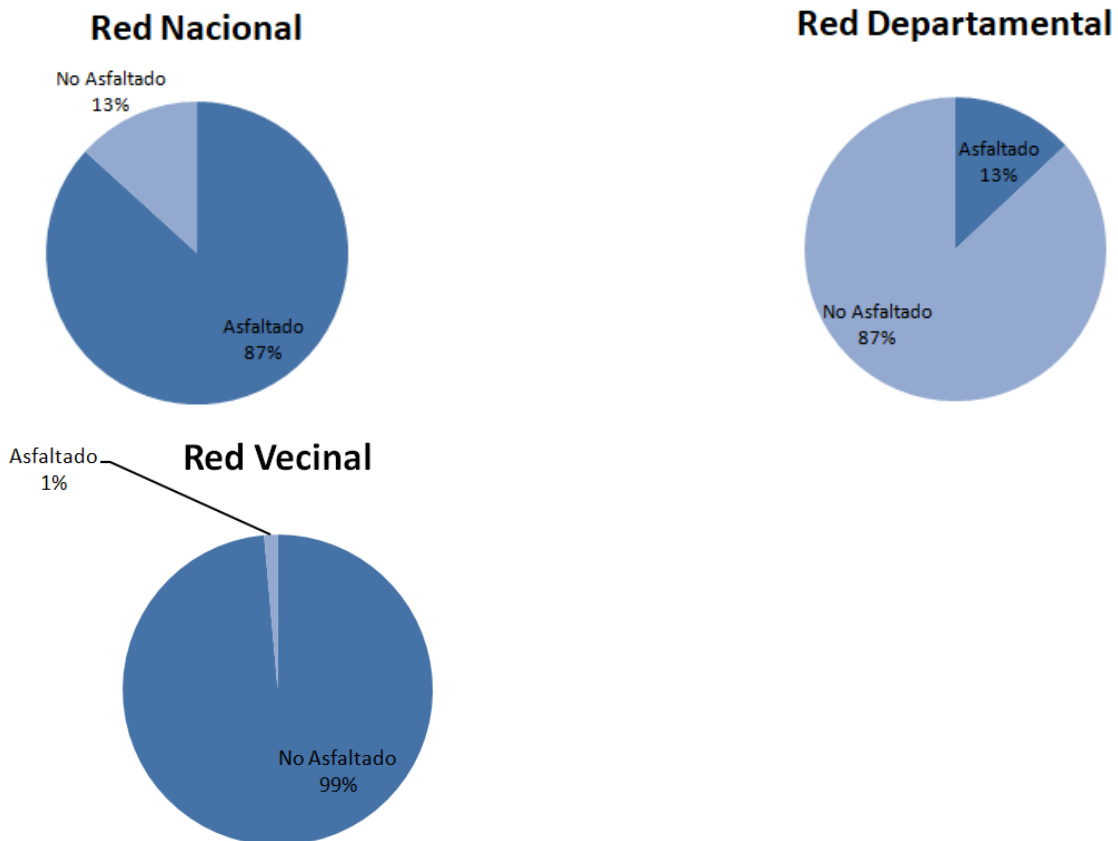
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico 2020, MTC.

Con estos datos, se puede concluir que existe una clara desigualdad en cuanto a la proporción entre vía pavimentada y no pavimentada por departamento, motivada entre otros factores, por las diferencias en la geografía del terreno. No obstante, hay una falta de conexiones de calidad mínimas con centros productores importantes de Sierra y

Selva, como es el caso de Loreto, departamento que siendo el más extenso es el que menos km de vía pavimentada presenta (apenas 200 km), lo que dificulta una salida eficiente de toda la materia prima comercializable en la zona. Del mismo modo, el departamento con menor % de red pavimentada es Ucayali (9.16%), seguido de Cajamarca (10.75%) y Junín (11.24%).

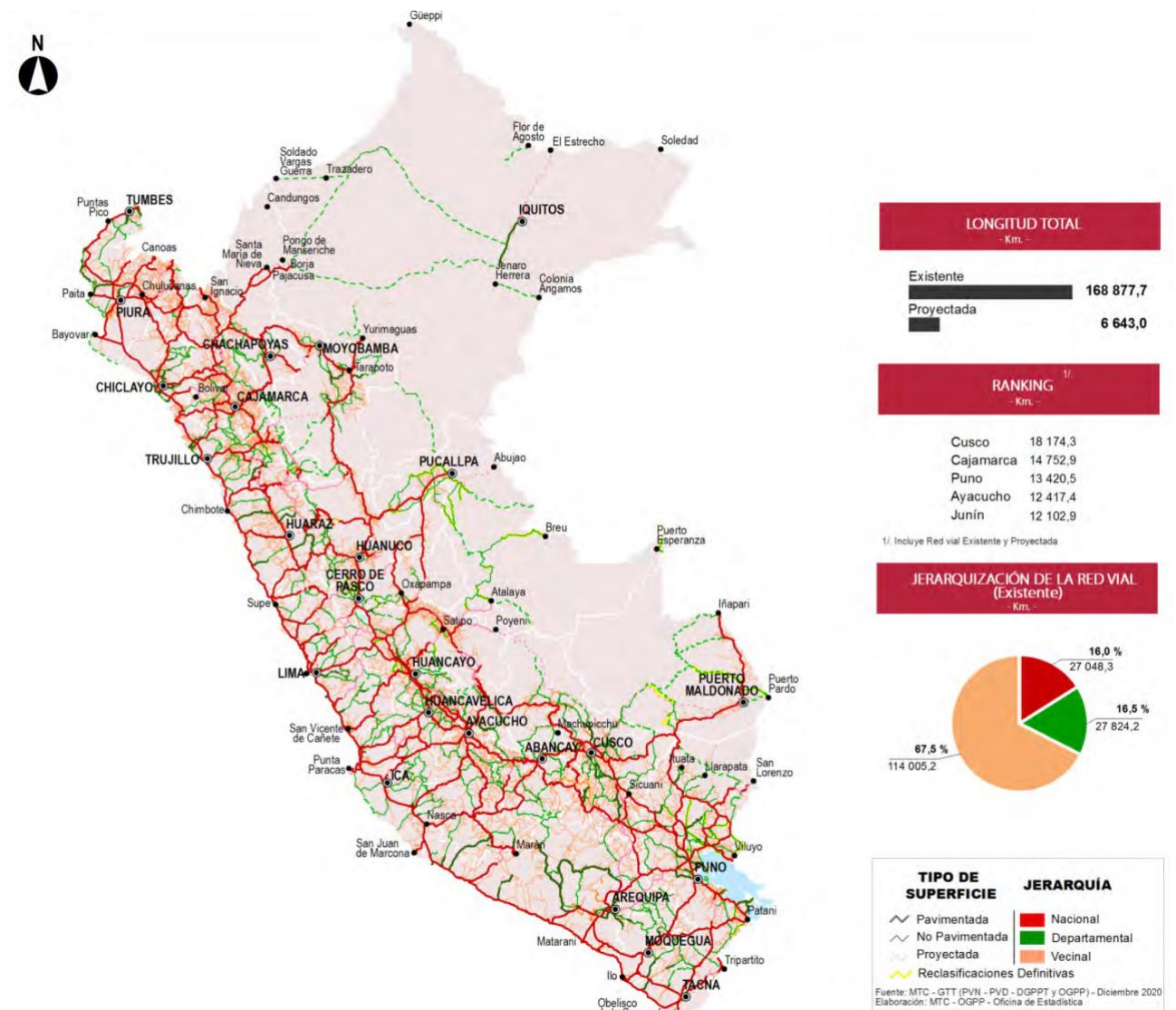
Los índices actuales de pavimentación por tipo de vía son los siguientes:

**Figura 67.** Índices de pavimentación por tipo de vía (2020).



Fuente: Elaboración propia a partir de Anuario Estadístico 2020, MTC

Figura 68. Red vial del SINAC (2020).



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

Al 2020, la red vial existente del SINAC se redujo en 76 km respecto al año 2019 a consecuencia del ajuste de trayectorias de las vías vecinales, actualizaciones al clasificador de rutas y ajustes de las trayectorias por ejecuciones.

## B. Red Vial Nacional

La red vial Nacional, se clasifica en Ejes Longitudinales y Transversales, y sus respectivas Variantes y Ramales.

Los Ejes Longitudinales, son carreteras que unen las fronteras norte y sur del país y están denominados por su ámbito territorial: Costa, Sierra y Selva, y representan el 29,5% (7,970.1 km), de la red vial Nacional existente. Los ejes se clasifican en:

1. La Longitudinal de la Costa, pavimentada al 100% con 2,636.3 km
2. La Longitudinal de la Sierra, que cuenta con 3 512,8 km de longitud y está pavimentada al 96.7%
3. La Longitudinal de la Selva, que cuenta con 1,821 km de longitud y está pavimentada al 91%.

Los Ejes Transversales o de Penetración, conforman rutas que articulan la costa hacia el interior del país, y representan el 33% (8,926 km) de la red vial existente, y se encuentran pavimentadas al 85.5% (7,628.5 km).

Las Variantes y Ramales, son rutas de menor longitud que se bifurcan de las longitudinales y transversales, representando el 37,5% (10,152.2 km).

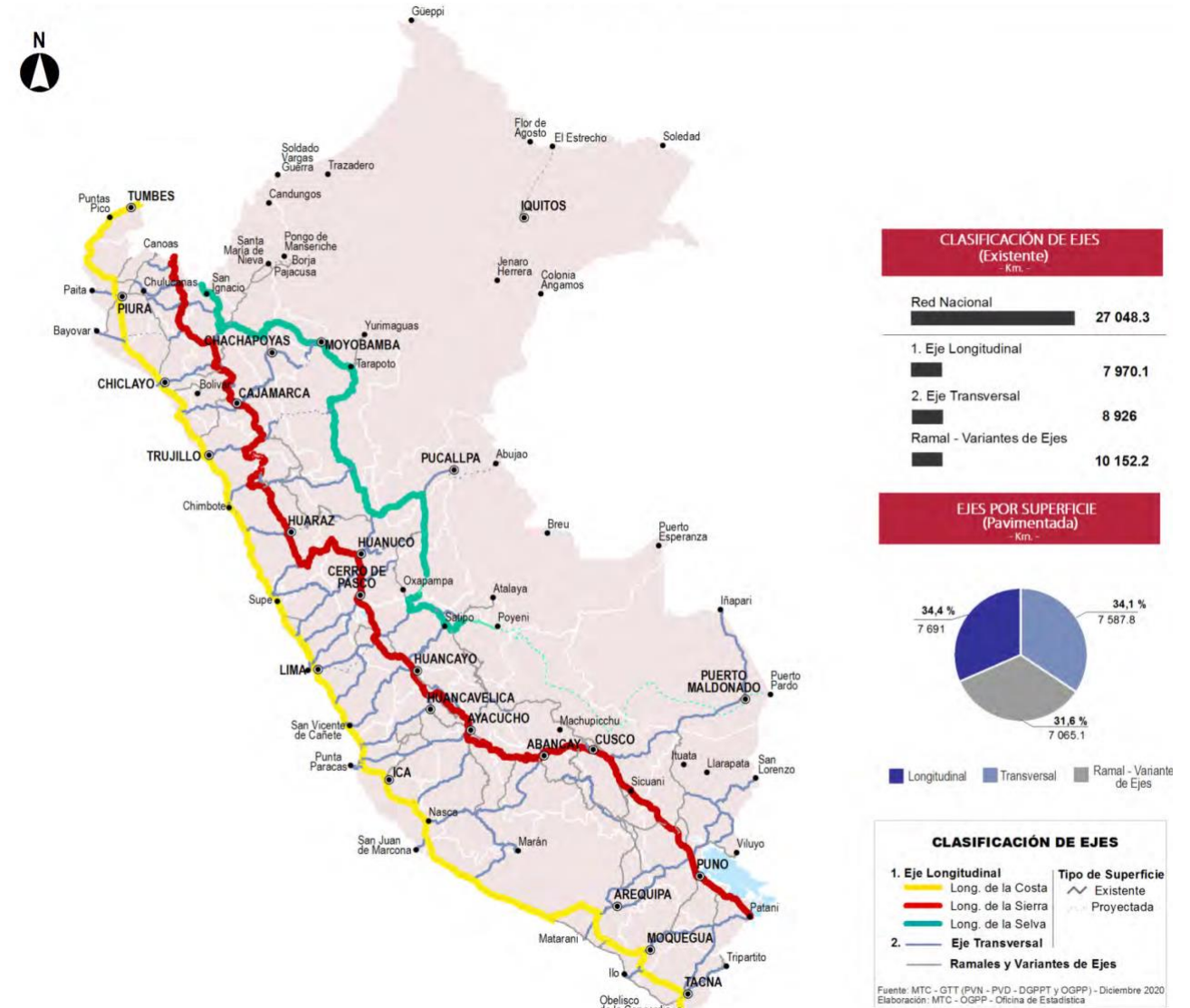
**Figura 69.** Red vial del SINAC a final de 2020.

CLASIFICACIÓN DE RUTAS NACIONALES	RED VIAL EXISTENTE POR SUPERFICIE DE RODADURA			PROYECTADA	TOTAL
	Pavimentada	No Pavimentada	TOTAL		
<b>TOTAL</b>	<b>22 384,5</b>	<b>4 663,8</b>	<b>27 048,3</b>	<b>1 936,5</b>	<b>28 984,8</b>
	82,8%	17,2%	93,3%	6,7%	100,0%
<b>Ejes Longitudinales</b>	<b>7 690,9</b>	<b>279,2</b>	<b>7 970,1</b>	<b>29,5%</b>	<b>903,4</b>
Long. de la Costa (PE-1)	2 636,3	0,0	2 636,3	33,1%	-
Long. de la Sierra (PE-3)	3 398,0	114,8	3 512,8	44,1%	-
Long. de la Selva (PE-5)	1 656,6	164,4	1 821	22,8%	903,4
<b>Ejes Transversales</b>	<b>7 628,5</b>	<b>1 297,5</b>	<b>8 926,0</b>	<b>33,0%</b>	<b>712,5</b>
<b>Variantes - Ramales de Ejes</b>	<b>7 065,1</b>	<b>3 087,0</b>	<b>10 152,2</b>	<b>37,5%</b>	<b>320,7</b>

Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

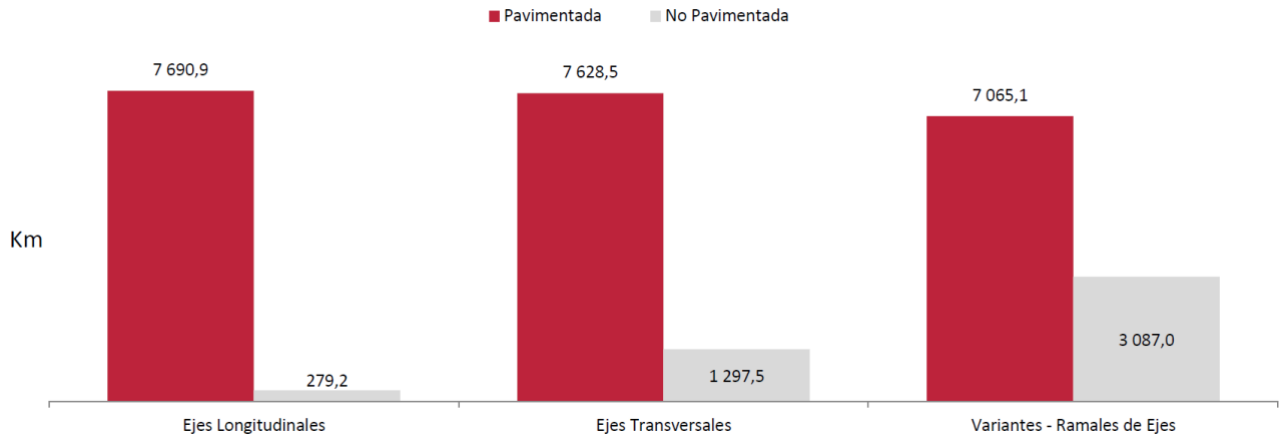


Figura 70. Red vial nacional. Clasificación de ejes.



MTC. OGPP. Oficina de Estadística

Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

**Figura 71.** Clasificación de la Red Vial Nacional (2020).


Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

Dentro de la Red Vial Nacional, el índice de pavimentación es bastante elevado en los departamentos de Costa, no obstante, desciende sensiblemente en los de Sierra y Selva.

**Figura 72.** Distribución de la Red Nacional, en km.

Red Vial Nacional del Perú (2020)						
Departamento	Pavimentada [km]	Sin Pavimentar [km]	Total [km]	% Pavimentada	Proyectada [km]	Total [km]
Amazonas	851,50	3,50	855,00	99,59	31,90	886,90
Áncash	1418,80	469,60	1888,40	75,13	66,30	1954,70
Apurímac	984,20	299,80	1284,00	76,65	0,00	1284,00
Arequipa	1215,60	278,50	1494,10	81,36	0,00	1494,10
Ayacucho	1726,70	67,40	1794,10	96,24	0,00	1794,10
Cajamarca	1509,90	230,40	1740,30	86,76	0,00	1740,30
Callao	45,20	0,00	45,20	100,00	1,50	46,70
Cusco	1623,50	409,40	2032,90	79,86	404,90	2437,80
Huancavelica	1191,20	255,00	1446,20	82,37	0,00	1446,20
Huánuco	897,90	415,60	1313,50	68,36	96,90	1410,40
Ica	683,30	14,10	697,40	97,98	5,80	703,20
Junín	1061,40	719,30	1780,70	59,61	49,00	1829,70
La Libertad	922,90	340,70	1263,60	73,04	86,50	1350,10
Lambayeque	450,80	18,20	469,00	96,12	44,90	513,90
Lima	1356,50	328,50	1685,00	80,50	110,70	1795,70
Loreto	88,60	40,30	128,90	68,74	166,40	295,30
Madre de Dios	399,30	0,00	399,30	100,00	457,70	857,00
Moquegua	470,30	0,00	470,30	100,00	0,00	470,30
Pasco	367,10	221,20	588,30	62,40	0,00	588,30
Piura	1605,00	128,00	1733,00	92,61	45,30	1778,30
Puno	1804,10	214,90	2019,00	89,36	0,00	2019,00
San Martín	770,20	54,50	824,70	93,39	193,90	1018,60
Tacna	580,10	51,00	631,10	91,92	0,00	631,10
Tumbes	138,50	0,00	138,50	100,00	11,80	150,30
Ucayali	222,10	104,00	326,10	68,11	163,00	489,10
<b>TOTAL</b>	<b>22384,70</b>	<b>4663,90</b>	<b>27048,60</b>	<b>86,76</b>	<b>1936,50</b>	<b>28985,10</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico 2020, MTC.

### C. Red departamental y vecinal

La red de infraestructura de transporte de ámbito subnacional que alimenta de carga a los corredores logísticos se denomina como red alimentadora. Estas redes alimentadoras son de vital importancia ya que discurren entre los centros generadores de carga y conectan con los corredores logísticos.

El Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacional (PDLVS), llevado a cabo en 2016, analizó estas vías alimentadoras del ámbito subnacional.

Esta red alimentadora, está compuesta fundamentalmente por carreteras departamentales y por carreteras vecinales, ya que las carreteras nacionales, forman parte de los propios corredores logísticos.

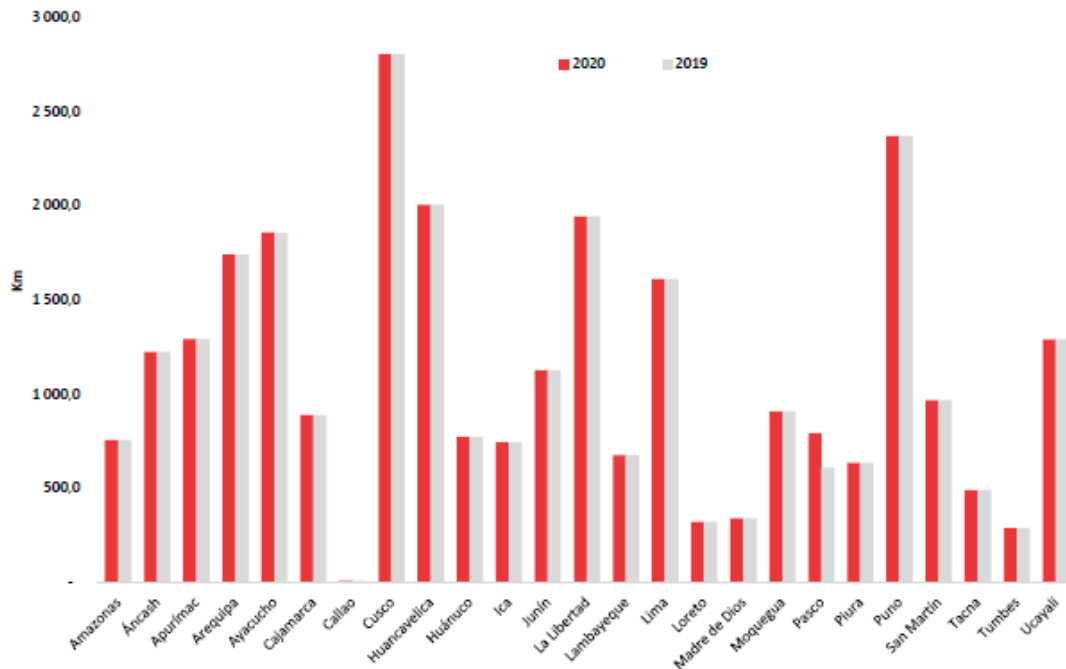
La red vial departamental tiene una longitud total de 27,824.2 km y representa el 16.5% del SINAC. Según las últimas actualizaciones al clasificador de rutas, esta red vial presentó un incremento de 184.6 km de longitud respecto al año 2019, y se ubican en los departamentos de Pasco con 183.8 km y Ayacucho con 1.2 km. Respecto a las carreteras pavimentadas no tuvo mayor avance.

**Figura 73.** Distribución y estado de la Red Departamental, en km.

Red Vial Departamental del Perú (2020)						
Departamento	Pavimentada [km]	Sin Pavimentar [km]	Total [km]	% Pavimentada	Proyectada [km]	Total [km]
Amazonas	31,30	723,00	754,30	4,15	20,10	774,40
Áncash	526,70	696,40	1223,10	43,06	0,00	1223,10
Apurímac	9,10	1281,80	1290,90	0,70	153,30	1444,20
Arequipa	977,90	761,70	1739,60	56,21	34,10	1773,70
Ayacucho	297,80	1557,90	1855,70	16,05	96,10	1951,80
Cajamarca	31,80	857,00	888,80	3,58	16,40	905,20
Callao	5,20	1,70	6,90	75,36	0,00	6,90
Cusco	564,40	2238,30	2802,70	20,14	251,60	3054,30
Huancavelica	21,30	1981,00	2002,30	1,06	0,00	2002,30
Huánuco	16,70	755,80	772,50	2,16	21,10	793,60
Ica	48,90	694,10	743,00	6,58	36,30	779,30
Junín	76,70	1048,50	1125,20	6,82	40,70	1165,90
La Libertad	106,40	1834,80	1941,20	5,48	237,80	2179,00
Lambayeque	208,60	465,80	674,40	30,93	3,20	677,60
Lima	160,40	1449,30	1609,70	9,96	121,20	1730,90
Loreto	97,20	223,60	320,80	30,30	1616,50	1937,30
Madre de Dios	2,30	337,60	339,90	0,68	871,50	1211,40
Moquegua	117,60	789,30	906,90	12,97	0,00	906,90
Pasco	34,40	757,00	791,40	4,35	36,20	827,60
Piura	168,90	465,60	634,50	26,62	139,20	773,70
Puno	404,30	1964,80	2369,10	17,07	215,00	2584,10
San Martín	191,60	774,00	965,60	19,84	193,90	1159,50
Tacna	85,00	404,70	489,70	17,36	31,90	521,60
Tumbes	71,70	215,80	287,50	24,94	26,40	313,90
Ucayali	5,50	1283,30	1288,80	0,43	427,90	1716,70
<b>TOTAL</b>	<b>4261,70</b>	<b>23562,80</b>	<b>27824,50</b>	<b>12,97</b>	<b>4590,40</b>	<b>32414,90</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico 2020, MTC.

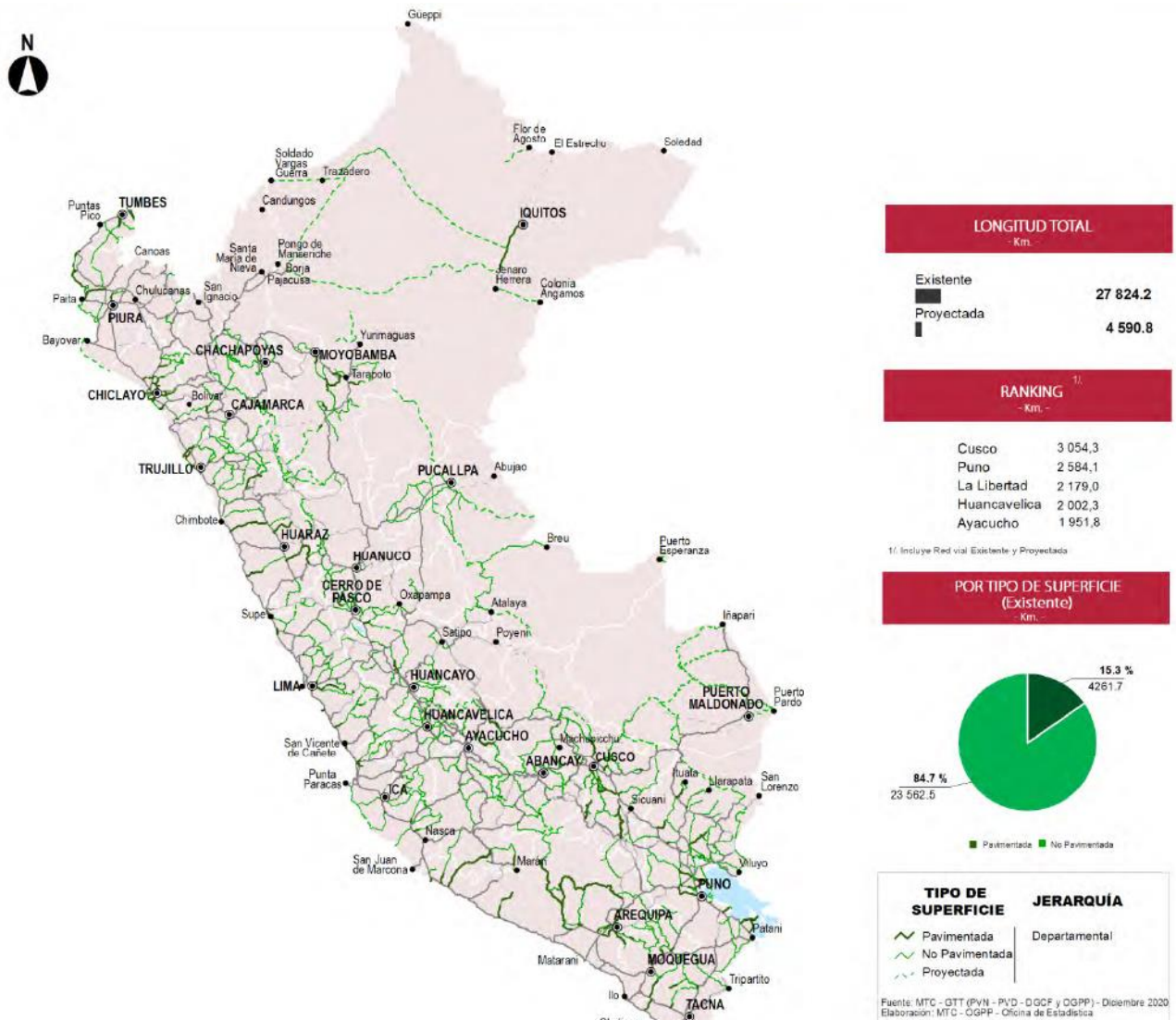
**Figura 74.** Red vial departamental por departamentos en km, 2019-2020.



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

Actualmente, esta red es la que más km en proyecto tiene en zonas de Selva del Perú, especialmente en Loreto y Madre de Dios.

Figura 75. Red vial departamental del SINAC, 2020.



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

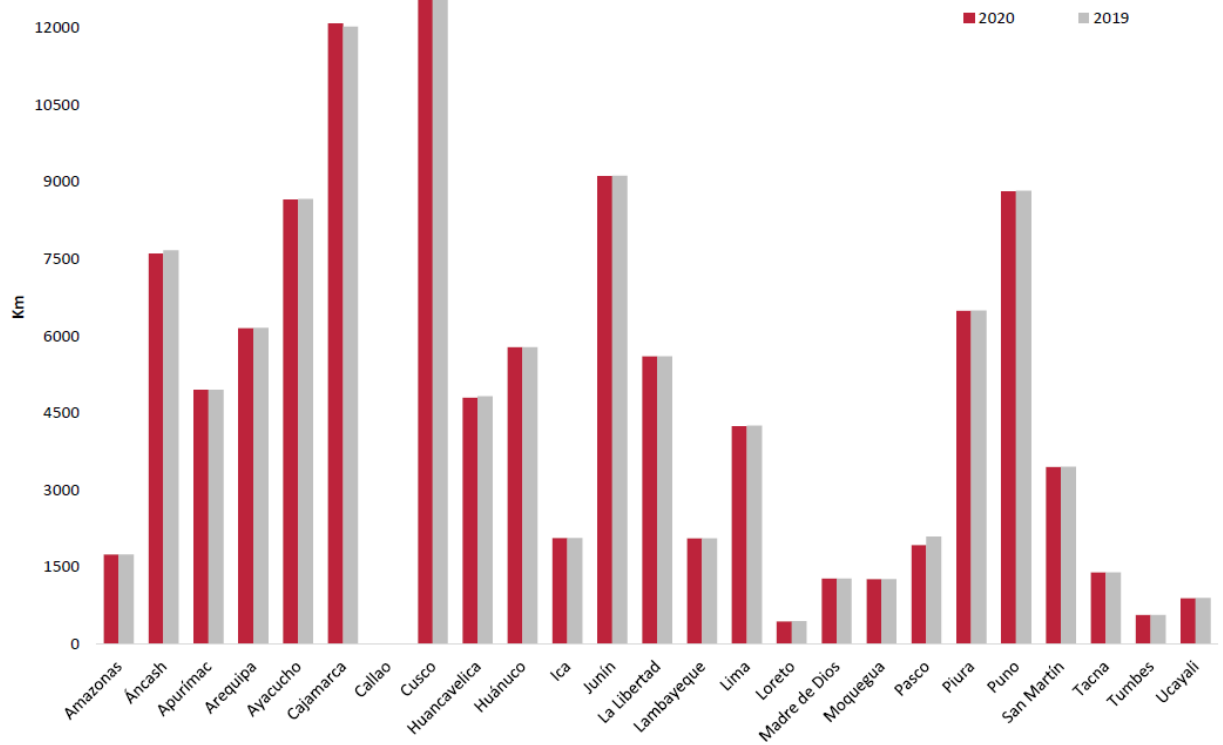
Por otro lado, La red vial vecinal tiene una longitud total de 114,005.5 km de carretera existente y representa el 67.5% del SINAC. Según las últimas actualizaciones al clasificador de rutas y definición de trayectorias, la red vial respecto al año 2019 disminuyó en 255.3 km, ubicados en los departamentos de Pasco, Áncash, Huancavelica. Asimismo, no hubo mayor avance significativo de carreteras pavimentadas.

**Figura 76.** Distribución de la Red Vecinal, en km.

Red Vial Vecinal del Perú (2020)						
Departamento	Pavimentada [km]	Sin Pavimentar [km]	Total [km]	% Pavimentada	Proyectada [km]	Total [km]
Amazonas	0,00	1743,20	1743,20	0,00	0,00	1743,20
Áncash	109,60	7489,40	7599,00	1,44	0,00	7599,00
Apurímac	6,10	4941,80	4947,90	0,12	0,00	4947,90
Arequipa	434,30	5714,10	6148,40	7,06	7,60	6156,00
Ayacucho	34,30	8617,90	8652,20	0,40	19,40	8671,60
Cajamarca	40,10	12043,30	12083,40	0,33	23,90	12107,30
Callao	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cusco	304,60	12365,20	12669,80	2,40	12,40	12682,20
Huancavelica	0,70	4798,60	4799,30	0,01	0,00	4799,30
Huánuco	81,20	5694,70	5775,90	1,41	1,30	5777,20
Ica	80,30	1982,20	2062,50	3,89	0,00	2062,50
Junín	212,70	8894,50	9107,20	2,34	0,00	9107,20
La Libertad	155,80	5448,80	5604,60	2,78	0,40	5605,00
Lambayeque	27,60	2026,40	2054,00	1,34	0,00	2054,00
Lima	153,80	4088,20	4242,00	3,63	0,00	4242,00
Loreto	19,10	424,80	443,90	4,30	0,00	443,90
Madre de Dios	6,40	1269,40	1275,80	0,50	17,80	1293,60
Moquegua	100,50	1165,30	1265,80	7,94	0,00	1265,80
Pasco	0,00	1923,60	1923,60	0,00	0,00	1923,60
Piura	333,30	6156,30	6489,60	5,14	2,90	6492,50
Puno	42,40	8772,80	8815,20	0,48	2,20	8817,40
San Martín	0,10	3444,20	3444,30	0,00	25,50	3469,80
Tacna	163,10	1231,80	1394,90	11,69	0,00	1394,90
Tumbes	9,30	558,00	567,30	1,64	0,00	567,30
Ucayali	2,30	892,00	894,30	0,26	2,20	896,50
<b>TOTAL</b>	<b>2317,60</b>	<b>111686,50</b>	<b>114004,10</b>	<b>1,41</b>	<b>115,60</b>	<b>114119,70</b>

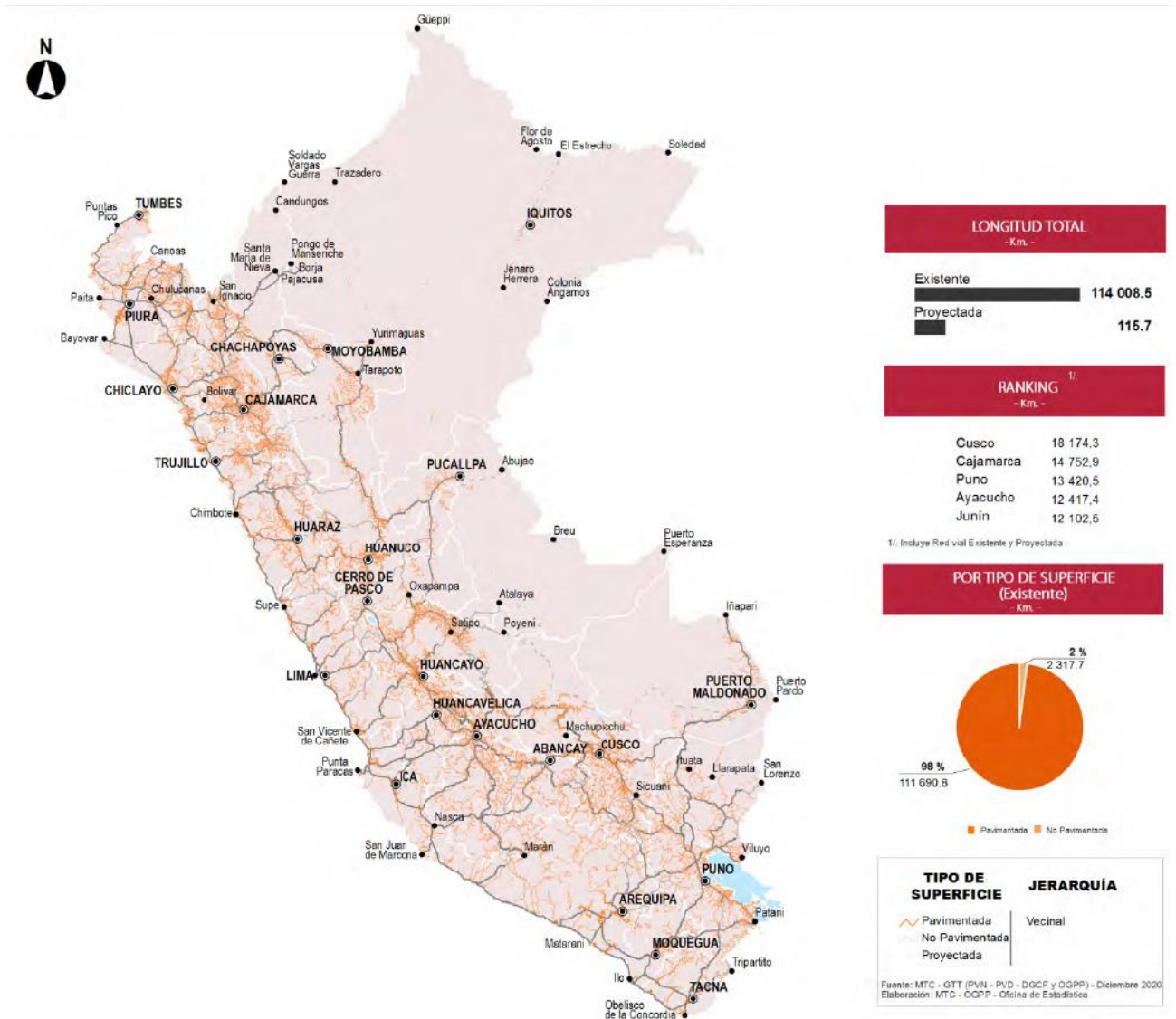
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico 2020, MTC.

**Figura 77.** Red vial vecinal por departamentos en km, 2019-2020.



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

Figura 78. Red vial vecinal del SINAC.



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

#### D. Proyectos y propuestas de mejora de la red vial

Dentro de la planificación de mejora de la red vial en el Perú, la base se establece en el Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos y de Transporte (PDSLST, 2011) y se da continuidad a través del Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales, (PDLVS, 2016), en los cuales se diagnosticó el estado y las necesidades de la red vial para el desarrollo logístico del Perú y se realizaron propuestas de mejora a corto, medio y largo plazo.

Por su parte, la entidad Provías Descentralizado, en base a las necesidades y propuestas formuladas en el PDLVS sobre la red subnacional, redactó los programas PATS y PROREGION. Cada programa tiene un ámbito de actuación diferente pero el fin común de mejorar la infraestructura viaria en ámbito subnacional del Perú.



En el caso del PATS, es el Programa de Apoyo al Transporte Subnacional, destinado a la rehabilitación y el mejoramiento de caminos rurales del país. Tiene por objeto facilitar el acceso vial vecinal sostenible de la población rural del Perú a los servicios públicos y disminuir los costos logísticos del transporte asociados a corredores prioritarios, además de fortalecer la gestión vial descentralizada. El PATS financia asistencia técnica, capacitación y equipamiento, tanto a nivel subnacional (gobiernos regionales y locales) como a nivel central (Provías Descentralizado) para apoyar la consolidación de la gestión vial del transporte descentralizado.

Por su parte, el PROREGION, tiene como principal objetivo contribuir a mejorar la conectividad regional del país, mediante la rehabilitación, mejoramiento y conservación de vías de la red vial departamental del país. Para lograr el objetivo, los programas PROREGION se estructuraron con los siguientes componentes:

- **Componente 1. Inversiones y conservación por niveles de servicio (US\$1,620 millones).**

Este componente financiará: (i) la rehabilitación y conservación por cinco años de aproximadamente 5.000 km de vías de la Red Vial Departamental a nivel de soluciones básicas, como la mejora de la superficie de rodadura, ensanchamientos por motivos de seguridad vial, medidas de adaptación al Cambio Climático (CC) y accesibilidad universal; (ii) actividades de supervisión, tanto para rehabilitación y mejoramiento, como para la conservación de las vías; y (iii) estudios de solución definitiva para intervención en vías con flujos de tráfico superiores a 1.000.000 de ejes equivalentes.

- **Componente 2. Seguimiento y monitoreo de los impactos del programa (US\$5,4 millones).**

Se financia el seguimiento y monitoreo del programa, así como una evaluación de impacto cuasiexperimental, basado en la metodología de diferencias en diferencias.

- **Componente 3. Fortalecimiento institucional para la gestión integrada de transporte y competitividad (US\$15,2 millones).**

Serán financiados: (i) actividades de fortalecimiento institucional y herramientas ITS para la gestión integrada de transporte por parte de los Gobiernos Regionales (GR); (ii) fortalecimiento institucional de la Unidad Ejecutora (UE) para gestionar adecuadamente las intervenciones del programa; (iii) capacitaciones en temas de seguridad vial; (iv) articulación y promoción del desarrollo local productivo para una mayor integración en el mercado nacional, regional y global, mediante un análisis de brechas en cadenas de valor activas e identificación de cadenas adicionales con potencial exportador; (v) capacitaciones de GR, UE y empresas privadas en adaptación a riesgos de desastres y al CC (identificación de amenazas, vulnerabilidades, riesgos y medidas estructurales y no-estructurales); y (vi) el fomento al acceso de las mujeres a oportunidades de empleo en las cadena de transporte.

- **Componente 4. Conservación por niveles de servicio.**

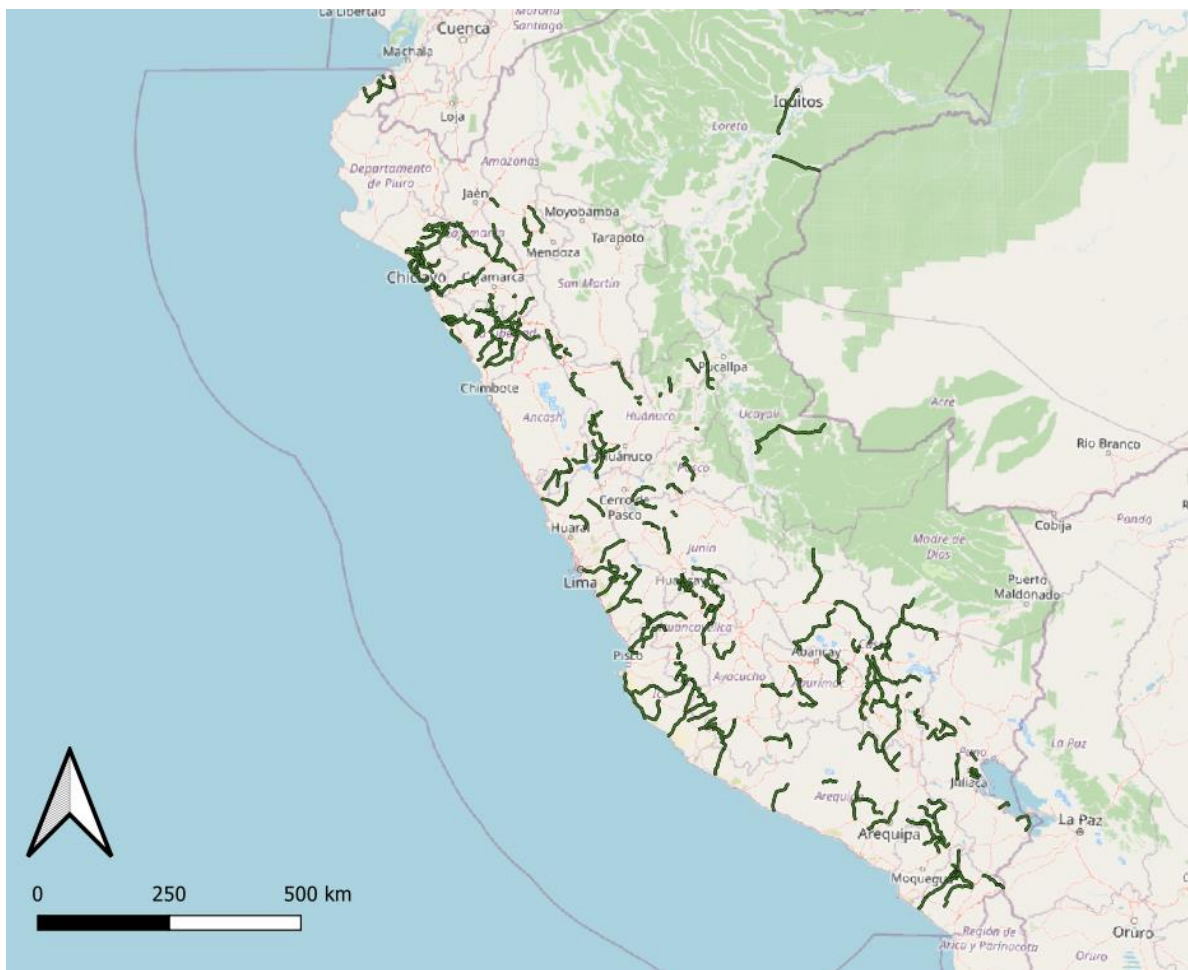
Este componente consiste en la conservación por niveles de servicio de 4,976 km de los corredores viales alimentadores subnacionales de 16 regiones a nivel nacional por un período de 10 años. En este componente se incluyen actividades tales como:

transitabilidad, gastos generales de conservación, conservación periódica (al 4º año), supervisión de la conservación y demarcación del derecho de vía.

- **Componente 5. Gestión del programa.**

A su vez, este componente se divide en tres subcomponentes: (i) Oficina de gestión de proyectos (PMO). Al no tratarse de gestión de conocimientos especializado se propone una oficina PMO “light” que acompañe a PVD. (ii) Unidad de gestión interna de PVD. Siendo la PVD la unidad ejecutora del programa PROREGIÓN, esta realizaría una gestión interna a nivel central a través de sus 18 oficinas zonales. (iii) Auditoría del Programa. Estaría a cargo de los bancos, siendo los costos de auditoría del Programa en S/ 2´100,000, tomando como referencia el costo de auditoría establecido en el PATS.

**Figura 79.** Mapa de actuaciones programadas en PROREGION (2020).

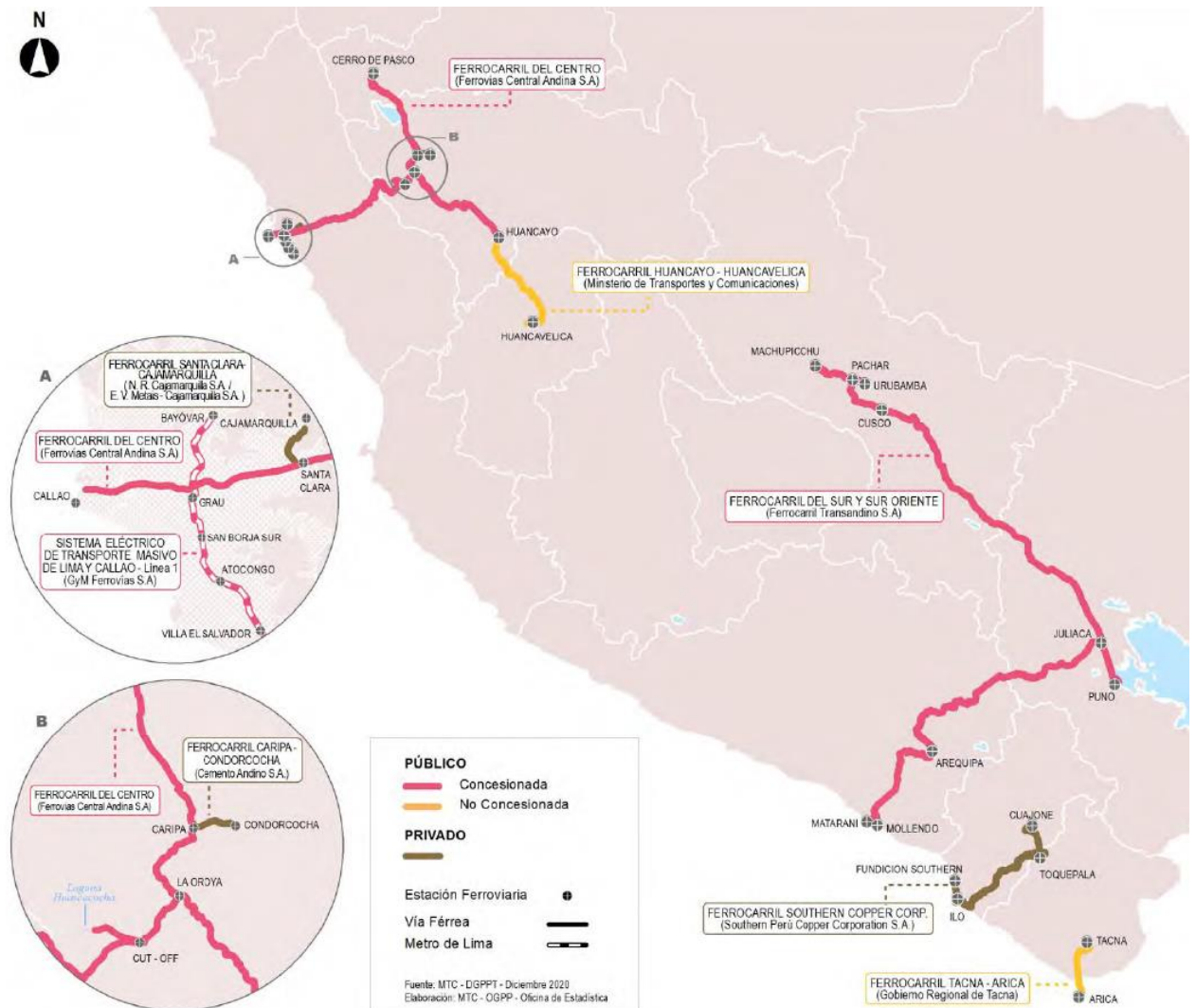


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MTC.

### 2.1.2. Infraestructura ferroviaria

Al culminar el año 2020, la red ferroviaria operativa del país presentaba una longitud en 1,939.7 km, sin presentar ampliaciones desde 2014.

**Figura 80.** Mapa de la infraestructura ferroviaria por titularidad.



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

Las 8 líneas ferroviarias existentes son operadas tanto por empresas públicas como por privadas. Del total, el 87,7% (1,701.1 km) es de titularidad pública y el 12.3% (238.6 km) es de titularidad privada.

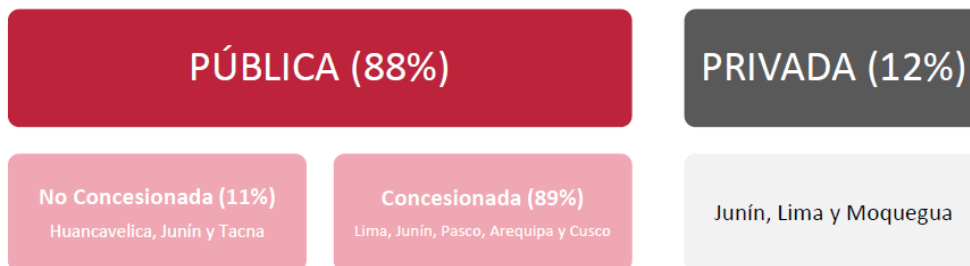
Respecto a la administración de la infraestructura ferroviaria pública, el 88,9% (1,512.4 km) está Concesionada y el 11,1% (188.7 km) restante es No Concesionada. La infraestructura ferroviaria pública no concesionada comprende el Ferrocarril Huancayo - Huancavelica, a cargo del MTC, y el Ferrocarril Tacna - Arica, a cargo del Gobierno Regional de Tacna.

Respecto a la infraestructura ferroviaria concesionada, se tiene el Ferrocarril Transandino, con cerca de 1,000 km, conectando los departamentos de Arequipa, Puno y Cusco. También se cuenta con el Ferrocarril Central Andino, cuyo trayecto pasa por los departamentos de Lima, Pasco y Junín.

En el ámbito urbano, se cuenta con el Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao – Línea 1, el cual entró en operación comercial el año 2012 y permite unir la zona sur y noreste de la ciudad de Lima (Estación Villa El Salvador hasta la Estación Bayóvar de San Juan de Lurigancho).

Asimismo, como parte de la implementación de la Red Básica del Metro de Lima, la Línea 2 (26.87 km.) y su Ramal Av. Faucett-Av. Gambeta (7.5 km.), se encuentra actualmente en construcción, y permitirá conectarse con la actual Línea 1, el Metropolitano y las futuras Línea 3, Línea 4 y la Línea 6. Para el 2021 se prevé la puesta en operación del tramo Santa Anita - Evitamiento.

**Figura 81.** Infraestructura Ferroviaria por titularidad, según departamento, 2020.



Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

**Figura 82.** Infraestructura Ferroviaria por empresa o entidad y tramo, según régimen de propiedad, 2016 – 2020.

		(Kilómetros)								
TITUL.	LÍNEA FÉRREA	ADMINISTRADORES	TRAMO <sup>1</sup>	LONGITUD (Km)						
				2016	2017	2018	2019	2020		
<b>TOTAL</b>				<b>1 939,7</b>	<b>1 939,7</b>	<b>1 939,7</b>	<b>1 939,7</b>	<b>1 939,7</b>		
<b>PÚBLICA NO CONCESIONADA</b>	<b>ENTIDAD A CARGO</b>			<b>188,7</b>	<b>188,7</b>	<b>188,7</b>	<b>188,7</b>	<b>188,7</b>		
	FERROCARRIL HUANCAYO - HUANCAMELICA	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Huancayo - Huancavelica	128,7	128,7	128,7	128,7	128,7		
	FERROCARRIL TACNA - ARICA	Gobierno Regional de Tacna	Tacna - Arica	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0		
<b>PÚBLICA CONCESIONADA</b>	<b>CONCESIONARIA</b>		<b>OPERADOR</b>	<b>1 512,4</b>	<b>1 512,4</b>	<b>1 512,4</b>	<b>1 512,4</b>	<b>1 512,4</b>		
	FERROCARRIL DEL CENTRO	Ferrovias Central Andina S. A.	Ferrocarril Central Andino S.A.	Callao - La Oroya <sup>2</sup>	222,0	222,0	222,0	222,0	222,0	
			La Oroya - Huancayo	124,0	124,0	124,0	124,0	124,0		
			La Oroya - Cerro de Pasco	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0		
	FERROCARRIL DEL SUR Y SUR ORIENTE	Ferrocarril Transandino S.A.	Andean Railways S.A.	Cut off - Huascacocha <sup>3</sup>	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	
				Matarani - Arequipa	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	
			Perurail S.A.	Arequipa - Juliaca	304,0	304,0	304,0	304,0	304,0	
				Juliaca - Puno	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	
			Inca Rail S.A.C.	Andean Railways S.A.	Juliaca - Cusco	337,9	337,9	337,9	337,9	337,9
				Empalme - Mollendo <sup>4</sup>	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	
SISTEMA ELÉCTRICO DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA Y CALLAO - Línea 1			GyM Ferrovias S. A.	GyM Ferrovias S.A.	Cusco - Hidroeléctrica Machupicchu	121,7	121,7	121,7	121,7	121,7
	Pachar - Urubamba <sup>5</sup>	13,0			13,0	13,0	13,0	13,0		
				Est. Villa El Salvador - Est. Grau <sup>6</sup>	20,9	20,9	20,9	20,9		
				Est. Grau - Est. Bayóvar <sup>6</sup>	12,2	12,2	12,2	12,2		
<b>PRIVADA</b>	<b>EMPRESA</b>			<b>238,6</b>	<b>238,6</b>	<b>238,6</b>	<b>238,6</b>	<b>238,6</b>		
	FERROCARRIL CARIPA - CONDORCOCHA	Cemento Andino S.A.	Caripa - Condorcocha <sup>7</sup>	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6		
	FERROCARRIL SOUTHERN COPPER CORP.	Southern Perú Copper Corporation S.A.	Ilo - Toquepala	186,0	186,0	186,0	186,0	186,0		
			El Sargento - Cujajone <sup>8</sup>	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7		
FERROCARRIL SANTA CLARA - CAJAMARQUILLA	Nexa Resources Cajamarquilla S.A. (Era Votorantim Metais - Cajamarquilla S.A.)	Santa Clara - Cajamarquilla <sup>9</sup>	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3			

Nota: Los operadores Andean Railways S.A. y Inca Rail S.A.C. operan en la ruta Cusco-Hidroeléctrica, y el operador Perurail en Matarani-Cusco y Cusco-Hidroeléctrica

1/. Se considera únicamente la vía férrea principal

2/. La Oroya se encuentra en el km 222 de la vía Callao-Huancayo

3/. Cut Off se encuentra en el km 206.167 de la vía Callao-Huancayo

4/. Empalme se encuentra en el km 7.427 de la vía Matarani-Juliaca-Puno

5/. Pachar se encuentra en el km 61.365 de la vía Cusco - Hidroeléctrica

6/. Información proporcionada por la AATE y se consigna la longitud de la distancia comercial.

7/. Caripa se encuentra en el km 25.534 de la vía La Oroya-Cerro de Pasco

8/. El Sargento se encuentra en el km 183.312 de la vía Fundación-Concentradora

9/. Santa Clara se encuentra en el km 29.475 de la vía Callao-Huancayo

Fuente: Anuario Estadístico 2020, MTC.

En el caso de la infraestructura ferroviaria, su ejecución no ha sido de forma ordenada como en el caso de la infraestructura viaria, sino que en su mayor parte ha seguido patrones derivados de las necesidades de transporte del sector minero desde el siglo XIX. Esta red es por tanto heterogénea y desconectada, y fue diseñada antes para el transporte de carga que de personas. Por tanto, como se ha comentado en el análisis del Plan de Desarrollo Ferroviario, es necesario y razonable focalizar los tramos a dinamizar selectivamente en lugar de tratar de homogeneizar la red.

La orografía es muy accidentada y los anchos de vía no están completamente estandarizados, lo que dificulta aún más las intervenciones. Sin embargo, es una infraestructura muy valiosa que se debe optimizar en relación con las cadenas logísticas priorizadas que geográficamente discurren en las mismas zonas.

El potencial que presenta el ferrocarril en el Perú ha sido históricamente desaprovechado, no habiendo sido incluido apenas en el PDSL, 2011, ni en planes posteriores. Los costos de transporte empleando este modo son muy inferiores a los de la carretera y sin embargo no se ha promovido su ampliación y planificación como cabría suponer.

Los principales proyectos de transporte ferroviario en estudio y desarrollo en el período 2018-2021 son:

- *Corredor ferroviario San Juan de Marcona – Andahuaylas:*

El proyecto consiste en la implementación y puesta en operación de un ferrocarril de tráfico mixto (pasajeros y carga) que conecte el puerto de San Juan de Marcona, con el nodo de acopio de la producción minera de Apurímac y Cusco en las cercanías de Andahuaylas. Se propone un trazo de 570 kilómetros.

El proyecto considera la implementación y puesta en operación de un Ferrocarril de tráfico mixto (pasajeros y carga) que conecte:

- Puerto de San Juan de Marcona con el Punto de acopio de la producción minera de Apurímac y Cusco.
- Centros urbanos del área de influencia directa ubicados a lo largo del corredor ferroviario, en la medida que su servicio no signifique una penalización importante a la operatividad y competitividad del transporte de carga.

La demanda de transporte se ha estimado en 20 millones de toneladas de hierro al año.

- *Corredor ferroviario Lima – Chosica*

El objetivo de este proyecto es mejorar las condiciones de seguridad del transporte masivo de carga y de pasajeros del Corredor Ferroviario Este (Ferrocarril del Centro) convirtiéndolo en un Corredor Segregado en el tramo Monserrate –Chosica, cuyo trazo es de 41 kilómetros.

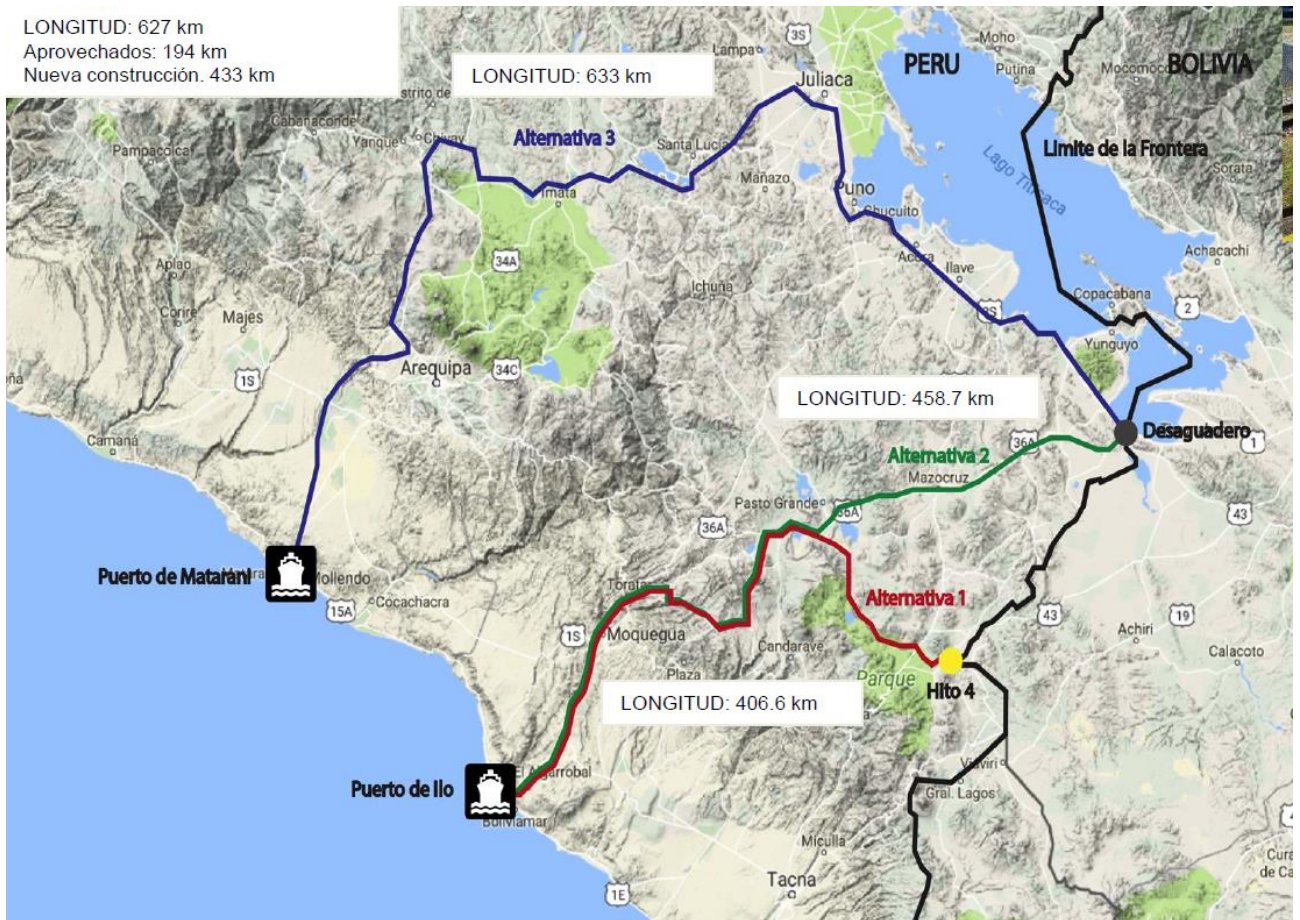
En el marco del Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario, se ha incorporado la construcción de trenes interurbanos en la costa considerando como tramo relevante el Proyecto: “Mejoramiento del Corredor Ferroviario Este, Lima -Chosica”, y poblaciones ubicadas en su área de influencia directa, se extiende entre las Estaciones Monserrate (PK 13) y Chosica (PK 54) en función de la demanda de transporte de carga y pasajeros.

- *Corredor ferroviario Bioceánico Central*

El objetivo de este macroproyecto es integrar una conexión Perú-Bolivia-Brasil que, en consecuencia, ofrezca la posibilidad de conectar por vía férrea los océanos Pacífico y Atlántico.

De entre las alternativas que se propusieron en las consultorías de la última década, se ha seleccionado la Alternativa 2 que conecta el corredor con el puerto de Ilo. El costo estimado del proyecto total es de 10,000 millones de dólares y en total comprende una longitud de 4,700 kilómetros. Esta actuación a medio-largo plazo sitúa en una posición estratégica clave al puerto de Ilo, así como al de Matarani, que deberán mejorar la capacidad de sus accesos para acoger los flujos de carga derivados de esta infraestructura.

**Figura 83.** Mapa de alternativas del Corredor ferroviario Bioceánico Central (Alternativa Seleccionada: Alternativa 2).



Fuente: Competitividad Ferroviaria en el Perú 2019, MTC.

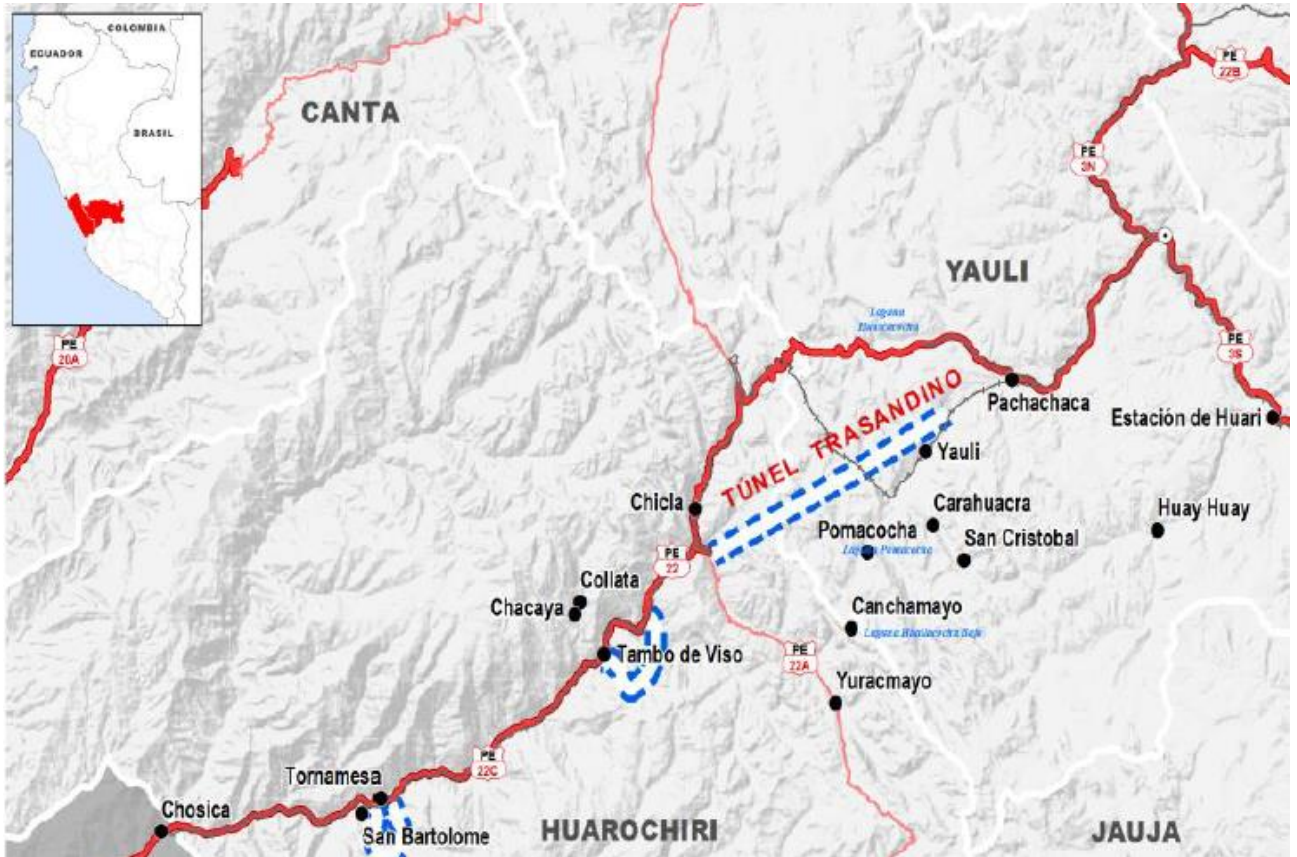
- *Túnel Trasandino*

El objetivo de este proyecto es facilitar el transporte masivo de carga y pasajeros entre Lima, Huancayo y Cerro de Pasco, mejorar la competitividad entre los modos de transporte ferroviario y carretero, priorizar un sistema de transporte acorde con el crecimiento económico del país que tenga tarifas competitivas a nivel internacional, desarrollando un sistema intermodal de transporte combinado carretera–ferrocarril.

El monto de inversión es de 1,704 millones de dólares y el plazo estimado de ejecución es de 8-10 años. La longitud total de los túneles es de 43km, de los cuales 25km corresponden al túnel principal y 18km a túneles adicionales.

Esta actuación supondría un ahorro en tiempo de viaje de pasajeros de 12 a 6 horas entre Lima y Huancayo, y de 4 horas 40 minutos a 1 hora 40 minutos en el trayecto de Lima a La Oroya. Por otro lado, este proyecto ayudaría considerablemente a descongestionar la Carretera Central.

Figura 84. Mapa de actuaciones del Túnel Trasandino.



Fuente: Competitividad Ferroviaria en el Perú 2019, MTC.

- *Ferrocarril Huancayo – Huancavelica*

La intervención en este tramo ferroviario incluye:

- Instalación de rieles nuevos (20Tn/Eje)
- Material rodante (05DMU, 02Locomotoras, 03coches)
- Reemplazo de 15 puentes, mejoramiento de 7 estaciones
- Nuevo sistema de seguridad, comunicaciones (ERTMSNivel1)
- Reforzamiento de taludes

La concesión tiene una inversión de 276.15 millones de dólares americanos (con IGV).

- *Creación del Tren de cercanías Lima – Ica:*

El proyecto de Creación del Ferrocarril Lima – Ica considera la implementación y puesta en operación de un Ferrocarril de tráfico Mixto (pasajeros y carga) que conecte con : i) la Red Básica de Metro de Lima y Callao, ii) el Ferrocarril Central Lima – La Oroya – Huancayo, iii) los sistemas de Transporte Urbano de las ciudades de cruce, iv) el Aeropuerto Internacional de Pisco en el caso de pasajeros; v) el Puerto del Callao, vi) el Puerto de Pisco, vii) Plataformas logísticas y Puertos Secos,



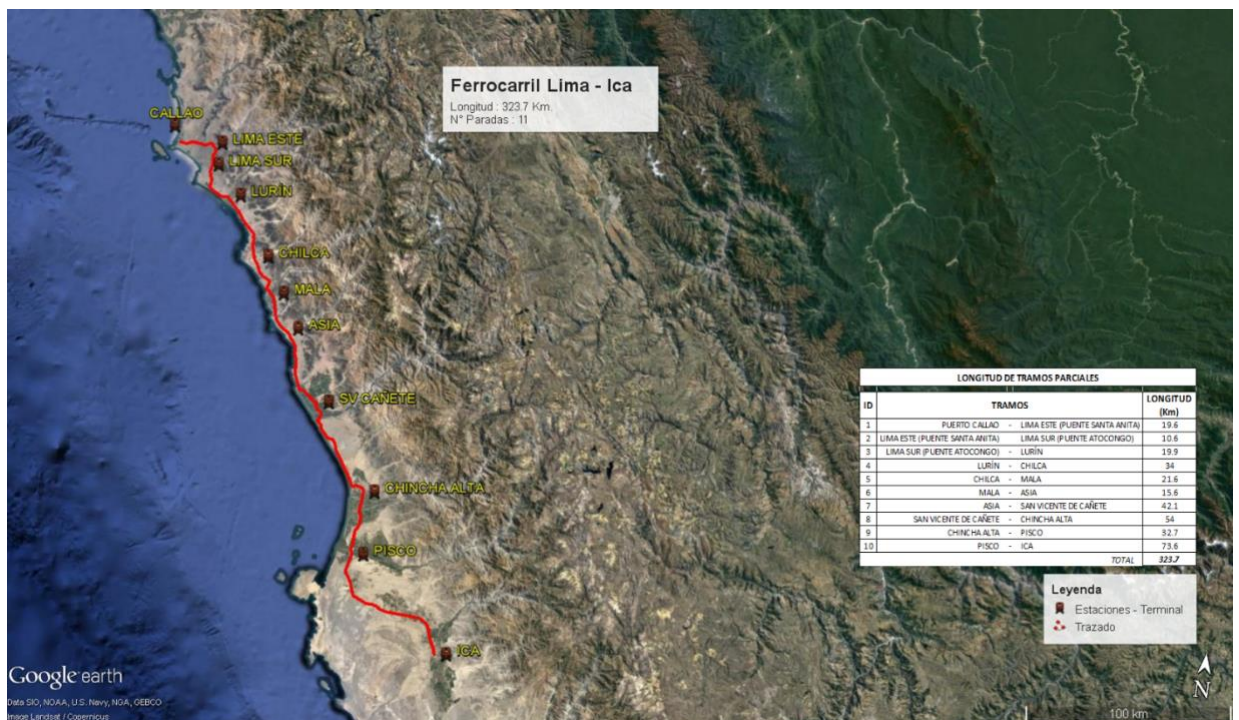
El Proyecto está ubicado en los Departamentos de Lima e Ica. Se extiende a lo largo de localidades densamente pobladas en el corredor costero comprendidas entre Lima e Ica atravesando la metrópoli de Lima y Callao para llegar al puerto.

Tendrá el siguiente desarrollo: Cercado de Lima - Callao – Lurín – Chilca – Mala – Asia – Cañete – Chincha – Pisco e Ica y poblaciones ubicadas en su área de influencia directa, con una longitud aproximada de 323.7 km. Asimismo, en su trayecto por el área metropolitana de Lima y Callao comprende el intercambio con el Metro de Lima y con el Puerto del Callao.

El Monto estimado de la inversión es de S/ 10,520 millones. El proyecto incluye el diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento del ferrocarril mixto en el trazado indicado.

El Proyecto facilitará el desarrollo de nuevas áreas de desarrollo urbano, productivas, logísticas y de servicios en la zona de influencia del sistema interurbano. El cruce de la ciudad de Lima en dirección al Callao para el transporte de carga será de especial importancia en el marco del proyecto.

**Figura 85.** Mapa del trazado proyectado Lima-Ica.



Fuente: Google Earth.

En conclusión, todos estos proyectos son muy necesarios para el avance logístico del potencial del Perú y van de la mano con la necesidad de impulsar y mejorar los accesos a los puertos del Perú (Matarani, Ilo, Paita, Salaverry, Chancay, Callao) de cara a permitir una intermodalidad eficiente y acoger con la suficiente calidad y seguridad los posibles flujos marítimos del futuro próximo.

## 2.2. DEMANDA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS

En la presente sección se expone la metodología empleada para la selección de las cadenas logísticas objetivo, esta última representa la unidad de análisis agregada de la demanda de servicios logísticos empleada en el presente estudio. Sin embargo, el análisis llegará a un nivel adicional de detalle constituido por el segmento logístico, el cual, de esta manera, se constituirá en la unidad de análisis básica de la demanda de los servicios logísticos para el caso de Perú.

Como se mencionó en la propuesta del servicio de consultoría, este análisis se ha basado en la “Metodología para la Promoción de Desarrollo de Servicios Logísticos de Valor Agregado en Corredores IIRSA” desarrollada por ALG para IIRSA, a la cual se le han realizado adaptaciones y actualizaciones al contexto actual y a los objetivos del plan.

Como paso previo a la explicación de la metodología se procederá a definir conceptos clave que se emplearán en el resto de la sección.

### 2.2.1. Conceptos clave y terminología

Para una comprensión más completa del análisis de cadenas logísticas se requiere definir algunos conceptos que son propios de este dominio y que resulta clave al momento de explicar la metodología empleada. Cabe mencionar que en futuros entregables, esta subsección se convertirá en un documento independiente que englobará todos aquellos términos identificados y empleados a lo largo del servicio.

Cadena de transporte. Secuencia de modos de transporte (carretero, ferroviario, marítimo, aeroportuario, hidroviario) para el movimiento de cargas desde su origen hasta su destino. Está enmarcada únicamente dentro del plano físico.

Familia logística. Agrupación de segmentos logísticos con características similares. No coinciden con familias productivas. Las familias logísticas responden a la convergencia de demandas de servicios logísticos y de transporte similares, así como a esquemas de operación con características afines.

Familia productiva. Agregado de productos relacionados según características productivas, invariable territorial y temporalmente. Esta última expresión se refiere, por ejemplo, a que los productos agrícolas tienen características específicas que los clasifican como agrícolas en cualquier lugar (territorio) y marco temporal (tiempo) – ayer o mañana seguirán siendo productos agrícolas.

Logística dedicada. Actividades logísticas intrínsecas al transporte del producto, consustancial con la cadena de producción. Existe un tratamiento logístico dedicado (de ahí el nombre) y con una estructura de la cadena relativamente simple, con pocos actores a lo largo de su desarrollo, y escasas integraciones con otras cadenas. Esta logística es habitual en materias primas, productos semielaborados y productos terminados, de origen mineral (hierro, carbón, aluminio, cemento, etc.) o vegetal (soja, cereales, madera, etc.), que se movilizan como graneles o semi graneles.

Logística de valor agregado. La función logística es independiente de la producción y constituye un negocio de interés para operadores especializados. Se realizan operaciones que agregan valor comercial y que van más allá del transporte y

almacenaje de los productos. Ejemplos variados, siendo destacables por su complejidad las cadenas asociadas a los segmentos textil y calzado, automotriz, alimenticios y perecederos en general, químicos, productos de consumo masivo y hogar, y papel, entre otras.

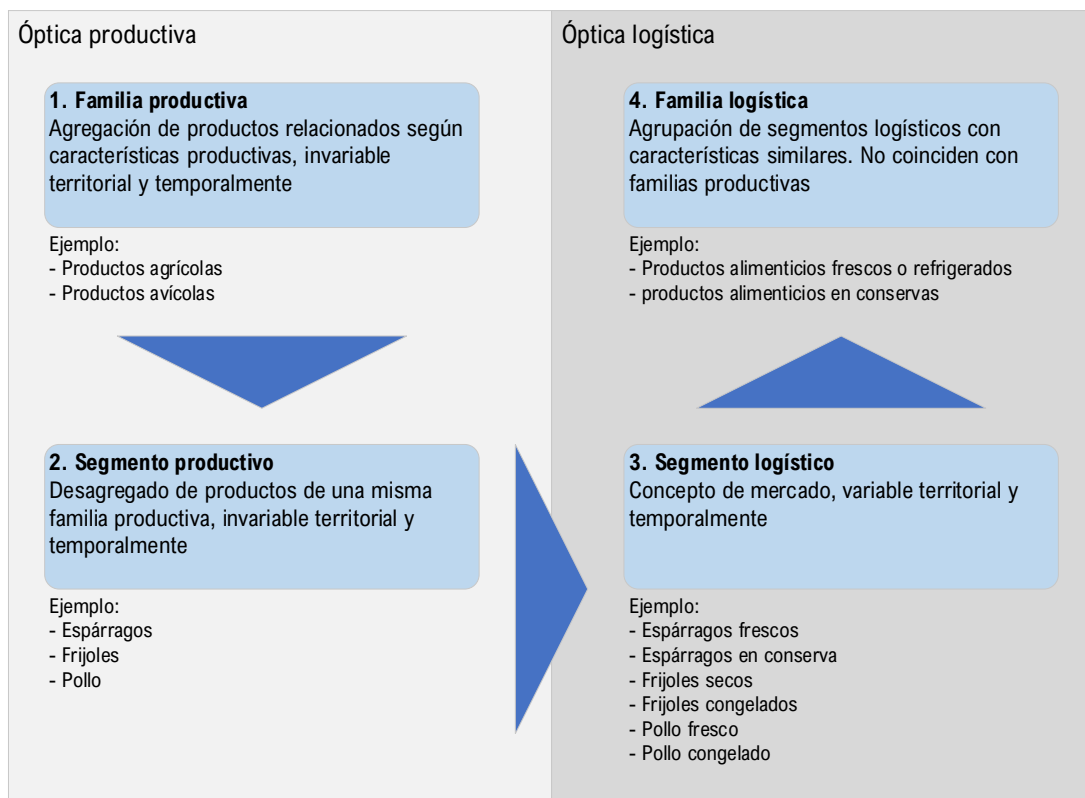
**Segmento logístico.** Son segmentos productivos a los que se aplica conceptos de mercado como son presentación, empaque, entre otras que dependen del grupo de consumo objetivo, lo que los convierte variables territorial y temporalmente. Una parte de los clientes del segmento preferirán consumir las alcachofas frescas, por ejemplo, otros lo preferirán en conserva; otro grupo de consumidores demandará café molido, mientras que otro preferirá su presentación en grano.

**Segmento productivo.** Desagregado de productos de una misma familia productiva, invariable territorial y temporalmente. Por ejemplo, los cereales, los tubérculos, el café, la alcachofa, el plátano son segmentos productivos que pertenecen a la familia de productos agrícolas.

### 2.2.2. Metodología de selección de segmentos objetivo

La metodología parte de la identificación de familias y segmentos productivos desde una óptica productiva y termina en la selección de segmentos logísticos y síntesis de familias logísticas bajo una óptica logística. Este proceso metodológico se muestra en la siguiente figura:

**Figura 86.** Secuencia de la metodología de segmentación de cadenas logísticas

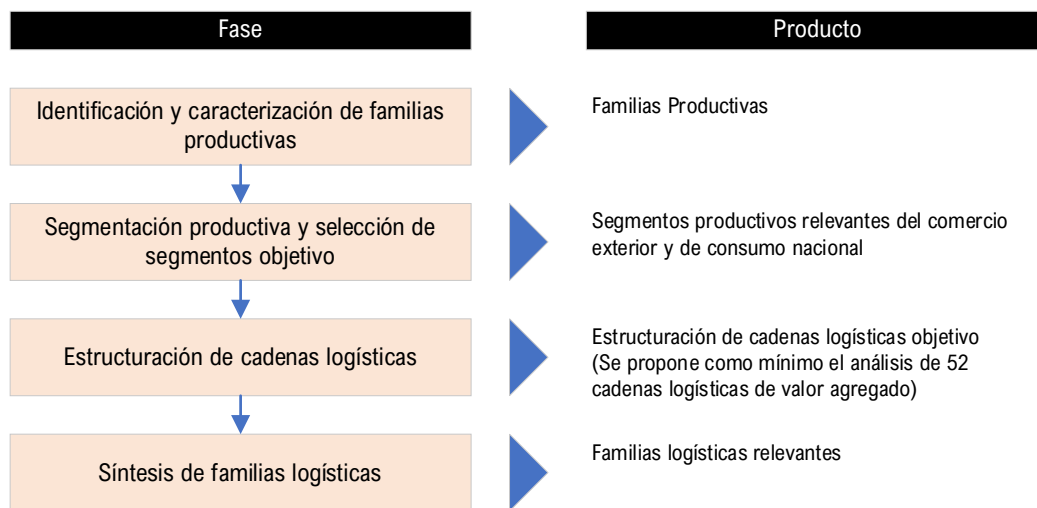


Fuente: Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte (2011). Elaboración: Propia.

La metodología consta de las siguientes fases:

- Identificación y caracterización de familias productivas
- Segmentación productiva y selección de segmentos objetivo
- Estructuración de cadenas logísticas
- Síntesis de familias logísticas

**Figura 87.** Metodología de segmentación de cadenas logísticas



Fuente y Elaboración: Propia

A continuación, se desarrollarán en detalle cada una de las fases metodológicas.

### 2.2.3. Identificación y caracterización de familias productivas

En primer lugar, se lleva a cabo la identificación de las familias productivas. Para ello, se toma como base el listado de familias identificadas en el Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte de 2011. Posteriormente, se ha comparado que estas familias productivas son coherentes con la Clasificación según Uso o Destino Económico de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria<sup>7</sup>.

Las familias productivas identificadas son las siguientes:

1. Productos Agrícolas
2. Industria Alimentaria
3. Industria Minera
4. Productos Alimenticios Industriales
5. Industria Química
6. Productos del Mar
7. Industria de la Construcción y del Hogar
8. Industria Mecánica y Eléctrica
9. Industria Metalúrgica
10. Industria Petroquímica

<sup>7</sup> Ver: <https://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/aranceles/correlaciones.html>

11. Industria de la Madera
12. Industria del Papel y Cartón
13. Industria de la Moda
14. Industria Audiovisual
15. Otras Familias

Para la caracterización y análisis de la segmentación de estas familias se emplean datos de 2019 puesto que se considera que el año 2020 ha sido un año atípico tanto a nivel productivo como de comercio exterior debido a la pandemia de la COVID-19 y por tanto no resulta representativo.

#### 2.2.4. Segmentación productiva y selección de segmentos objetivo

Una vez se identifican las familias productivas, se seleccionan los segmentos productivos representativos de las mismas y que destacan dentro del comercio exterior y del comercio nacional.

Se ha identificado un total de 90 segmentos productivos relevantes. Cada uno de ellos es caracterizado en base a su volumen y valor de exportaciones e importaciones (fuente: Base de datos de comercio exterior de SUNAT - Aduanas) y su producción para el caso de productos del sector primario (fuentes: MINAGRI, PRODUCE y MINEM) y, para el caso de productos del sector secundario, su aportación al Valor Agregado Bruto (VAB) manufacturero nacional.

##### A. Criterios de selección de segmentos objetivo

Una vez identificados y caracterizados los segmentos productivos, se establecen los siguientes criterios para seleccionar aquellos segmentos productivos más relevantes para el sector de transporte y logística del país.

#### **Criterios para la selección de segmentos objetivo de exportación**

**Criterio 1: Relevancia en el sector transporte.** Para analizar la relevancia sobre el sector transporte de cada segmento se analiza su volumen de mercancías movilizadas. Para guardar coherencia con el PDSLTL se ha establecido un umbral de 25.000 toneladas anuales; de esta manera aquellos segmentos productivos con un volumen de exportaciones por encima de este valor, cumplirán con el criterio 1. Cabe destacar que, en el PDSLTL, 25.000 toneladas anuales suponían un 0,1% del total de exportaciones del país y que, aplicando este mismo valor para las exportaciones totales de 2019 (49.288.304 TM), se obtendría un umbral de 49.288 TM. En vista de que este umbral hubiera sido el doble que el aplicado en 2011, se ha optado por fijar las mismas toneladas que en el PDSLTL a efectos de no penalizar al número de segmentos objetivos.

**Criterio 2: Cadenas de valor.** Este criterio considera el valor de las exportaciones de cada segmento productivo. Del mismo modo que se ha realizado con el criterio 1, se ha establecido un umbral lo más coherente posible con el PDSLTL. En este caso, se establece que, para superar este criterio, el valor anual de exportaciones ha de ser igual o superior al 0,4% del valor total de exportaciones del país en 2019 (46.131,5 M USD) lo que equivale a 184,5 M USD FOB.

**Criterio 3. Sector Productivo Priorizado (SPP).** Se considerará que un segmento cumple este criterio si forma parte de los sectores productivos priorizados en uno o más de los Planes Regionales Exportadores (PERX).

**Criterio 4. Cadena de Valor Agregado (VA).** Tal y como se establece en los TdR, la selección de los segmentos productivos objetivo debe incluir únicamente aquellos que presenten valor agregado.

**Figura 88.** Caracterización de los segmentos productivos identificados

Familia Productiva	Segmento Productivo		Exportaciones 2019			Importaciones 2019			Comercio Nacional	
			Volumen	Valor	Densidad	Volumen	Valor	Densidad	Producción	Aportación
	Código	Nombre	TM	M USD FOB	USD/TM	TM	USD CIF	USD/TM	TM	VAB
Productos Agrícolas	CL01	Aceituna	41,009	45.23	1,102.83	-	-	-	190,986	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL02	Alcachofa	35,892	85.72	2,388.21	-	-	-	131,707	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL03	Forrajes	-	-	-	-	-	-	30,372,095	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL04	Cebolla	244,597	95.64	391.00	-	-	-	636,218	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL05	Palta	311,567	736.64	2,364.30	-	-	-	571,992	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL06	Piña	331	0.75	2,269.78	-	-	-	565,203	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL07	Uva	332,620	762.81	2,293.33	11,537	21.89	1,897.74	639,815	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL08	Legumbres	42,516	68.30	1,606.35	-	-	-	504,653	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL09	Oleaginosas	5,740	17.24	3,003.92	386,945	152.70	394.63	936,457	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL10	Berries	136,036	825.37	6,067.25	-	-	-	180,078	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL11	Cereales	96,016	179.39	1,868.36	6,470,130	1,521.46	235.15	5,726,372	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL12	Cítricos	222,992	225.10	1,009.47	-	-	-	1,426,392	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL13	Pimientos y Ajíes	50,967	127.56	2,502.86	-	-	-	217,954	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL14	Tubérculos	11,031	8.75	793.52	-	-	-	7,596,057	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL15	Café	224,299	610.28	2,720.82	5,641	49.29	8,737.89	363,320	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL16	Espárrago	168,744	515.49	3,054.89	-	-	-	356,790	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL17	Mango	235,673	331.09	1,404.88	-	-	-	427,853	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL18	Plátano	215,199	148.95	692.17	-	-	-	2,252,172	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL19	Hortalizas	37,052	56.32	1,520.03	-	-	-	568,365	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	9,442	21.74	2,303.03	-	-	-	24,980	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL21	Cucurbitáceas	33,385	6.15	184.26	-	-	-	429,546	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL22	Frutos Secos	8,870	41.94	4,728.12	19,820	33.60	1,695.07	15,256	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL23	Flores y Plantas Vivas	1,859	10.47	5,632.77	1,712	37.77	22,068.88	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL24	Jengibre y Otras Especies	25,374	45.11	1,777.80	7,735	33.99	4,394.43	17,400	n.a./n.d.
Productos Agrícolas	CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	94,021	228.39	2,429.10	-	-	-	834,947	n.a./n.d.
Industria Alimentaria	CL26	Industria Avícola y Cárnica	2,884	9.31	3,229.50	113,423	222.65	1,963.05	2,672,831	3.91
Industria Alimentaria	CL27	Panadería y Galletería	58,261	105.31	1,807.60	14,457	33.47	2,314.94	n.a./n.d.	3.21
Industria Alimentaria	CL28	Bebidas y Refrescos	82,603	57.19	692.32	66,001	125.20	1,896.89	n.a./n.d.	4.51
Industria Alimentaria	CL29	Pastas y Fideos	44,997	32.82	729.33	8,054	6.55	813.46	n.a./n.d.	0.48
Industria Alimentaria	CL30	Productos Lácteos	72,968	90.98	1,246.82	79,869	228.35	2,859.04	2,129,366	1.92
Industria Alimentaria	CL31	Azúcar y sus Derivados	222,404	103.97	467.48	254,048	104.15	409.98	10,902,906	1.13
Industria Alimentaria	CL32	Cacao y Confitería	91,415	294.03	3,216.44	34,853	107.88	3,095.29	141,775	0.30

Familia Productiva	Segmento Productivo		Exportaciones 2019			Importaciones 2019			Comercio Nacional	
			Volumen	Valor	Densidad	Volumen	Valor	Densidad	Producción	Aportación
	Código	Nombre	TM	M USD FOB	USD/TM	TM	USD CIF	USD/TM	TM	VAB
Industria Alimentaria	CL33	Otras Preparaciones de Cereales	6,009	23.16	3,854.07	30,717	22.44	730.37	n.a./n.d.	2.84
Industria Alimentaria	CL34	Otros Productos Alimenticios	19,784	67.68	3,421.22	52,130	261.73	5,020.72	n.a./n.d.	1.58
Industria Minera	CL35	Sal	493,212	10.21	20.70	62,350	6.95	111.41	1,509,563	n.a./n.d.
Industria Minera	CL36	Minerales Metalíferos Férricos	16,075,582	535.67	33.32	12,474	6.93	555.17	9,533,871	n.a./n.d.
Industria Minera	CL37	Minerales Metalíferos No Férricos	11,614,652	18,113.59	1,559.55	-	-	-	4,248,220	n.a./n.d.
Industria Minera	CL38	Minerales No Metalíferos	1,380,961	315.72	228.63	788,183	88.94	112.84	60,329,805	n.a./n.d.
Industria Minera	CL39	Minerales Preciosos	241,967	8,368.20	34,584.09	-	-	-	4,286	n.a./n.d.
Productos Alimenticios Industriales	CL40	Harina de Pescado	1,135,857	1,723.77	1,517.60	-	-	-	759,918	n.a./n.d.
Productos Alimenticios Industriales	CL41	Grasas y Aceites para Consumo Animal	180,108	411.33	2,283.82	3,210	4.25	1,324.96	84,637	n.a./n.d.
Productos Alimenticios Industriales	CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	103,491	81.79	790.35	597,185	454.90	761.75	921,001	n.a./n.d.
Productos Alimenticios Industriales	CL43	Harinas y Almidones Vegetales	7,628	23.19	3,039.66	149,833	92.01	614.07	n.a./n.d.	0.03
Productos Alimenticios Industriales	CL44	Alimentos Balanceados	290,522	230.30	792.70	1,513,378	680.97	449.97	n.a./n.d.	0.82
Industria Química	CL45	Industria Farmacéutica	14,121	70.15	4,967.98	82,432	1,192.95	14,471.89	n.a./n.d.	1.13
Industria Química	CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	52,277	53.19	1,017.49	98,609	165.36	1,676.91	n.a./n.d.	2.88
Industria Química	CL47	Cosméticos e Higiene Personal	26,443	128.25	4,850.08	139,200	589.91	4,237.82	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Industria Química	CL48	Fertilizantes	54,788	31.10	567.58	1,680,211	539.55	321.12	n.a./n.d.	0.13
Industria Química	CL49	Productos Químicos Básicos	1,419,442	207.33	146.06	603,987	213.45	353.40	n.a./n.d.	0.90
Industria Química	CL50	Alcoholes Naturales	144,485	105.87	732.75	162,695	95.89	589.37	1,379,082	n.a./n.d.
Industria Química	CL51	Otros Productos Químicos	163,782	183.78	1,122.11	1,207,680	1,092.21	904.39	n.a./n.d.	0.95
Industria Química	CL52	Pinturas, Tintes y Colorantes	14,401	136.63	9,488.03	84,175	312.54	3,712.96	n.a./n.d.	1.65
Industria Química	CL53	Pólvora y Explosivos	10,825	32.53	3,004.71	7,372	52.73	7,152.78	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Industria Química	CL54	Pegamentos y Adhesivos	841	1.95	2,325.33	19,523	78.01	3,995.55	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Industria Química	CL55	Agroquímicos y Plaguicidas	6,249	22.71	3,633.90	38,126	234.92	6,161.65	n.a./n.d.	0.22
Industria Química	CL56	Productos del Caucho	19,505	75.06	3,848.22	195,577	773.21	3,953.48	n.a./n.d.	0.36
Productos del Mar	CL57	Pescado	119,050	358.04	3,007.52	97,989	215.04	2,194.55	783,488	n.a./n.d.
Productos del Mar	CL58	Langosta y Langostino	32,271	222.23	6,886.19	11,206	81.27	7,252.47	51,989	n.a./n.d.
Productos del Mar	CL59	Calamar y Pota	346,618	853.55	2,462.50	-	-	-	538,257	n.a./n.d.
Productos del Mar	CL60	Otros Productos Marinos	10,143	98.17	9,678.55	-	-	-	16,814	n.a./n.d.
Industria de la Construcción y del Hogar	CL61	Muebles, Artesanías y Decoración	5,454	23.81	4,366.12	113,723	384.11	3,377.56	n.a./n.d.	3.64



Familia Productiva	Segmento Productivo		Exportaciones 2019			Importaciones 2019			Comercio Nacional	
			Volumen	Valor	Densidad	Volumen	Valor	Densidad	Producción	Aportación
	Código	Nombre	TM	M USD FOB	USD/TM	TM	USD CIF	USD/TM	TM	VAB
Industria de la Construcción y del Hogar	CL62	Cementos y Similares	1,318,446	61.54	46.67	1,770,220	123.31	69.66	n.a./n.d.	4.80
Industria de la Construcción y del Hogar	CL63	Productos Cerámicos	439,795	105.47	239.81	659,794	240.82	364.99	n.a./n.d.	0.13
Industria de la Construcción y del Hogar	CL64	Vidrio	81,259	93.20	1,146.99	268,546	188.35	701.36	n.a./n.d.	0.55
Industria de la Construcción y del Hogar	CL65	Otros Materiales de Construcción	27,033	19.59	724.78	63,696	71.29	1,119.17	n.a./n.d.	1.39
Industria Mecánica y Eléctrica	CL66	Industria Automotriz	-	-	-	285,360	2,546.09	8,922.38	n.a./n.d.	0.64
Industria Mecánica y Eléctrica	CL67	Maquinaria Industrial	42,757	298.35	6,977.67	433,767	4,682.14	10,794.13	n.a./n.d.	0.72
Industria Mecánica y Eléctrica	CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	1,544	42.85	27,748.17	166,285	4,328.33	26,029.61	n.a./n.d.	0.31
Industria Mecánica y Eléctrica	CL69	Bicicletas y Demás Ciclos	25	0.61	24,830.21	9,452	34.68	3,669.71	n.a./n.d.	0.00
Industria Mecánica y Eléctrica	CL70	Instrumentos de Precisión y Médico-Quirúrgicos	789	23.98	30,371.34	17,750	592.90	33,402.66	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Industria Mecánica y Eléctrica	CL71	Aeronaves, Buques y Vehículos Ferroviarios	1,008	12.35	12,254.59	22,863	212.29	9,285.18	n.a./n.d.	0.49
Industria Metalúrgica	CL72	Productos Metalúrgicos	633,043	3,086.76	4,876.07	77,467	410.44	5,298.30	n.a./n.d.	13.80
Industria Metalúrgica	CL73	Productos Siderúrgicos	276,276	269.05	973.84	2,212,990	2,099.30	948.63	n.a./n.d.	6.00
Industria Metalúrgica	CL74	Material Chatarra	-	-	-	492,859	170.42	345.77	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Industria Petroquímica	CL75	Hidrocarburos y Derivados	7,400,820	3,209.94	433.73	10,323,958	6,112.46	592.07	n.a./n.d.	4.30
Industria Petroquímica	CL76	Productos Poliméricos y Plásticos	201,339	510.49	2,535.49	1,261,813	2,243.10	1,777.68	n.a./n.d.	4.25
Industria de la Madera	CL77	Extracción y Transformación de la Madera	109,596	117.96	1,076.29	506,545	288.00	568.56	800,301	n.a./n.d.
Industria del Papel y Cartón	CL78	Papel y Cartón	91,332	96.10	1,052.16	616,161	571.14	926.94	n.a./n.d.	3.54
Industria de la Moda	CL79	Textiles y Confecciones	84,808	1,271.90	14,997.39	391,062	1,958.10	5,007.14	n.a./n.d.	10.36
Industria de la Moda	CL80	Calzado	2,034	23.06	11,333.15	30,943	455.27	14,712.85	n.a./n.d.	0.89
Industria de la Moda	CL81	Industria del Cuero y Pieles	2,159	22.61	10,476.16	19,872	162.22	8,163.08	n.a./n.d.	0.02
Industria de la Moda	CL82	Accesorios y Complementos	181	5.79	31,978.59	164	1.29	7,873.04	n.a./n.d.	0.42
Industria Audiovisual	CL83	Productos Editoriales y Prensa	12,678	40.62	3,203.98	21,593	172.67	7,996.22	n.a./n.d.	1.80
Industria Audiovisual	CL84	Productos Audiovisuales	50	2.14	42,727.06	6,572	158.14	24,063.91	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Otras Familias	CL85	Joyería y Bisutería	559	115.59	206,870.94	789	20.15	25,553.78	n.a./n.d.	1.90
Otras Familias	CL86	Juguetería	-	-	-	41,754	287.93	6,896.03	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Otras Familias	CL87	Instrumentos Musicales y Accesorios	49	1.04	21,124.71	1,468	23.09	15,727.00	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Otras Familias	CL88	Armas, Municiones y Accesorios	1,919	4.67	2,431.83	787	12.28	15,607.93	n.a./n.d.	n.a./n.d.



Familia Productiva	Segmento Productivo		Exportaciones 2019			Importaciones 2019			Comercio Nacional	
			Volumen	Valor	Densidad	Volumen	Valor	Densidad	Producción	Aportación
	Código	Nombre	TM	M USD FOB	USD/TM	TM	USD CIF	USD/TM	TM	ón VAB
Otras Familias	CL89	Artículos Deportivos y Recreativos	310	1.42	4,582.30	12,014	57.56	4,791.38	n.a./n.d.	n.a./n.d.
Otras Familias	CL90	Tabaquería y Derivados	342	3.14	9,184.37	1,609	21.26	13,216.50	n.a./n.d.	n.a./n.d.

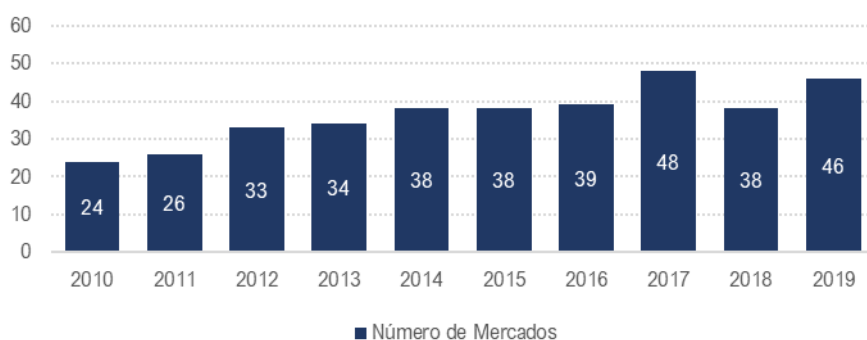
Fuente y elaboración: Propia

Respecto a este último criterio, cabe mencionar que el Consultor ha identificado y evaluado otros criterios como son la diversificación (o su opuesto la concentración) de países de destino de las exportaciones o criterios sociales tales como el número de exportadores/importadores que participan en un segmento determinado.

En cuanto al primero de ellos, el número de países de destino está correlacionado al grado de madurez de la cadena. Así, cuando un segmento y su respectiva cadena logística está en sus partes iniciales de crecimiento, serán pocos los países de destino de las exportaciones, los mismos que irán aumentando a medida que la cadena se consolide y los productos del segmento conquisten más mercados; luego este número de mercados empezará a estabilizarse a medida que la cadena se consolide.

Lo dicho anteriormente se expresa gráficamente en la evolución de la cadena de los berries que se muestra en la siguiente figura. Allí se observa que, en el año 2010, esta cadena llegaba a 24 mercados diferentes y a medida que fue creciendo y consolidándose –Perú es a la fecha el primer productor de arándanos en el mundo–, el número de mercados de destino se duplicó y empezó a estabilizarse alrededor de los 45 países. Por ello, considerar este indicador como criterio de priorización, penalizaría en demasía a las cadenas potenciales o en crecimiento por tener pocos mercados de destino si se opta por dar mayor prioridad a las cadenas que ingresen a más mercados o, por el contrario, penalizaría en demasía a las cadenas consolidadas si se optara por dar mayor prioridad a aquellas cadenas que tengan pocos mercados. No se debe perder de vista que son las cadenas consolidadas las que abren más mercados y dan valor a la marca Perú, limpiando el camino para el resto de los productos en su intento de entrar a estos mercados.

**Figura 89.** Número de mercados o países de destino de las exportaciones de la cadena de berries



Fuente: Base de datos Aduanas. Elaboración: Propia

Por otro lado, el criterio social expresado como el número de exportadores/importadores que participan de la cadena, parte del hecho que al existir un mayor número de estos agentes implica que al interior de la cadena (en los eslabones interiores) también existe un mayor número de actores (generadores de carga, proveedores y transportistas), lo cual se expresa en que un impacto social de esta cadena debido a los empleos generados por la participación de todos estos actores. A pesar de lo anterior, este criterio social ya es cubierto por el criterio de que la cadena logística sea una cadena de valor agregado como fue establecido en los Términos de Referencia (TdR) del estudio. De la definición de terminología al inicio del presente documento se sabe que las cadenas logísticas “dedicadas” implican pocos actores dentro de la cadena, al contrario de las cadenas logísticas de valor agregado que implican un mayor número de actores que le agregan valor a este tipo de productos en sus diferentes eslabones. Asimismo, las cadenas logísticas dedicadas tienen una densidad de valor baja lo que imposibilita la agregación de valor en ruta a su mercado de destino; a diferencia de las cadenas logísticas de valor agregado las cuales tienen una densidad de valor alta producto de la agregación de valor por parte de los agentes involucrados en sus diferentes eslabones. Dicho de otra manera, una cadena logística de valor agregado tiene dos características que la caracterizan como tal: a) un gran número de actores y b) una alta densidad de valor. Todo lo expresado líneas arriba se explica mejor mediante un ejemplo.

En la siguiente figura, se muestra un grupo de cadenas logísticas dedicadas y de valor agregado con ambos indicadores (número de empresas y densidad de valor). Como puede observarse se cumple lo señalado líneas arriba, las cadenas logísticas de valor agregado tienen como característica un mayor número de actores (> de 100) y una alta densidad de valor (> de 1,000 USD/TM) lo cual nos lleva a la conclusión que el criterio social ya está expresado en el criterio de valor agregado de los segmentos logísticos.

**Figura 90.** Indicadores de número de empresas y densidad de valor de cadenas logísticas dedicadas y de valor agregado

Cadena		Exportaciones 2019		Importaciones 2019		Tipo de cadena
		Empresas	Densidad	Empresas	Densidad	
Código	Nombre	nro	USD/TM	nro	USD/TM	
CL01	Aceituna	127	1,102.83	-	-	Valor Agregado
CL05	Palta	193	2,364.30	-	-	Valor Agregado

CL07	Uva	174	2,293.33	47	1,898	Valor Agregado
CL08	Legumbres	133	1,606.35	-	-	Valor Agregado
CL09	Oleaginosas	100	3,003.92	86	395	Valor Agregado
CL10	Berries	112	6,067.25	-	-	Valor Agregado
CL11	Cereales	279	1,868.36	200	235	Valor Agregado
CL12	Cítricos	141	1,009.47	-	-	Valor Agregado
CL13	Pimientos y Ajíes	164	2,502.86	-	-	Valor Agregado
CL35	Sal	33	20.70	86	111	Dedicada
CL36	Minerales Metalíferos Féreos	29	33.32	28	555	Dedicada
CL37	Minerales Metalíferos No Féreos	91	1,559.55	-	-	Dedicada
CL38	Minerales No Metalíferos	182	228.63	304	113	Dedicada
CL40	Harina de Pescado	72	1,517.60	-	-	Dedicada

Fuente: Base de datos de Aduanas. Elaboración: Propia

En base a estos 4 criterios, se lleva a cabo la siguiente clasificación de los segmentos productivos de exportación que se muestra en la siguiente figura:

**Figura 91.** Clasificación segmentos de exportación

Volumen	Valor	SPP	VA	Resultado
✓	✓	✓	✓	EXP-1
✓	✗	✓	✓	EXP-1
✗	✓	✓	✓	EXP-1
✓	✓	✓	✗	CNO
✓	✗	✓	✗	CNO
✗	✓	✓	✗	CNO
✓	✓	✗	✓	EXP-2
✓	✗	✗	✓	EXP-2
✗	✓	✗	✓	EXP-2
✓	✓	✗	✗	CNO
✓	✗	✗	✗	CNO
✗	✓	✗	✗	CNO
✗	✗	✓	✓	CNO
✗	✗	✗	✓	CNO
✗	✗	✓	✗	CNO
✗	✗	✗	✗	CNO

Fuente: Elaboración propia.

En base a los criterios y umbrales establecidos, se clasifica a un segmento productivo como segmento objetivo cuando se cumple alguna de las siguientes condiciones:

Segmento de exportación de primer nivel (EXP-1): segmentos que pertenecen a sectores productivos priorizados y cumplen uno o dos de los criterios cuantitativos.

Segmento de exportación de segundo nivel (EXP-2): segmentos que no son sectores productivos priorizados y cumplen uno o dos de los criterios cuantitativos.

En todo caso, para ser clasificado como EXP-1 o EXP-2 el segmento tiene que formar parte de una cadena de valor agregado, en caso contrario, aunque cumpla con el resto de los criterios, se ha clasificado como CNO (cadena no objetivo). El resto de los segmentos clasificados como CNO, son aquellos que no resultan representativos para el sector transporte ni en volumen ni en valor, independientemente de si son SPP.

### **Criterios para la selección de segmentos objetivo de importación**

**Criterio 1: Relevancia en el sector transporte.** Para analizar la relevancia sobre el sector transporte de cada segmento se analiza su volumen de mercancías movilizadas. Nuevamente, para guardar coherencia con el PDSLTT se ha establecido un umbral de 125.000 toneladas anuales, lo que equivale aproximadamente a un

0,35% sobre el total de importaciones del país en 2019 (36.508.746 TM). Aquellos segmentos productivos con un volumen de importaciones por encima de este valor, cumplirán con el criterio 1.

**Criterio 2: Cadenas de valor.** Este criterio considera el valor de las importaciones de cada segmento productivo. Del mismo modo que se ha realizado con el criterio 1, se ha establecido un umbral lo más coherente posible con el PDSLTL. En este caso, se establece que para superar este criterio, el valor anual de importaciones ha de ser igual o superior al 2% del valor total de importaciones del país en 2019 (42.432,94 M USD) lo que equivale a 848,66 M USD CIF.

**Criterio 3. Cadena de Valor Agregado (VA).** Tal y como se establece en los TdR, la selección de los segmentos productivos objetivo debe incluir únicamente aquellos que presenten valor agregado.

En base a estos 3 criterios se clasifican los segmentos de importación bajo las condiciones que muestran en la tabla inferior.

En base a los criterios y umbrales establecidos, se clasifica cada segmento productivo y se obtienen los segmentos objetivo cuando se cumple el criterio de volumen, el de valor o ambos y además el criterio de valor agregado.

El resto de los segmentos clasificados como CNO, son aquellos que no resultan representativos para el sector transporte ni en volumen ni en valor.

**Figura 92.** Clasificación segmentos de importación

Volumen	Valor	VA	Resultado
✓	✓	✓	IMP-1
✓	✗	✓	IMP-1
✗	✓	✓	IMP-1
✓	✓	✗	CNO
✓	✗	✗	CNO
✗	✓	✗	CNO
✗	✗	✓	CNO
✗	✗	✗	CNO

Fuente: Elaboración propia.

### **Criterios para la selección de segmentos objetivo de comercio nacional**

**Criterio 1: Producción nacional 1:** para el sector primario (sector agropecuario, pesca y actividades extractivas) se define la producción nacional en toneladas como un indicador de la relevancia sobre el sector transporte y logística. Del mismo modo que se han realizado con los anteriores criterios, se establece un umbral de 200.000 toneladas anuales para guardar coherencia con la clasificación del PDSLTL.

**Criterio 2: Producción nacional 2:** la aportación al Valor Agregado Bruto (VAB) del Sector Manufacturero (industria y manufacturas) se establece como un indicador de la relevancia sobre el sector transporte y logística para la actividad transformadora. La relevancia productiva de cada segmento se determina midiendo su contribución al VAB Manufacturero, y se establece un umbral del 2% de manera análoga al PDSLTL.

**Criterio 3. Sector Productivo Priorizado (SPP).** Se considerará que un segmento cumple este criterio si cumple con una o ambas de las siguientes condiciones: 1) pertenecer a una cadena priorizada de los Planes Estratégicos Exportadores

Regionales (PERX); y/o, 2) ser el principal producto cosechado de por lo menos una región del país, esto último documentado en las Síntesis de Actividad Económica Regionales del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) a diciembre de 2019.

**Criterio 4. Cadena de Valor Agregado (VA).** Tal y como se establece en los TdR, la selección de los segmentos productivos objetivo debe incluir únicamente aquellos que presenten valor agregado.

En base a estos 4 criterios se lleva a cabo la clasificación mostrada en la siguiente figura:

**Figura 93.** Clasificación segmentos de comercio nacional

PN1	PN2	SPP	VA	Resultado
✓	✓	✓	✓	CN-1
✓	✗	✓	✓	CN-1
✗	✓	✓	✓	CN-1
✓	✓	✓	✗	CNO
✓	✗	✓	✗	CNO
✗	✓	✓	✗	CNO
✓	✓	✗	✓	CNO
✓	✗	✗	✓	CNO
✗	✓	✗	✓	CNO
✗	✗	✓	✓	CNO
✗	✗	✗	✓	CNO
✓	✓	✗	✗	CNO
✓	✗	✗	✗	CNO
✗	✓	✗	✗	CNO
✗	✗	✓	✗	CNO
✗	✗	✗	✗	CNO

Fuente: Elaboración propia.

## B. Selección de segmentos objetivo

Una vez fijados los criterios de selección de los segmentos productivos objetivo, se aplican a cada uno de los noventa (90) segmentos identificados. El resultado de este procedimiento indica que son cincuenta (50) los segmentos logísticos objetivo que deben ser priorizados en consonancia con los objetivos de desarrollo logístico del Perú. El procedimiento a detalle de la aplicación de los criterios de selección se muestra en la siguiente imagen.

Adicionalmente a estos 50 segmentos productivos, se ha detectado durante el análisis de la estructura productiva de Perú la existencia de dos (02) segmentos productivos potenciales que, si bien actualmente no cumplen los criterios de selección establecidos en términos de valor y/o volumen, han demostrado un comportamiento ascendente en los últimos años y además tienen un componente territorial regional importante.

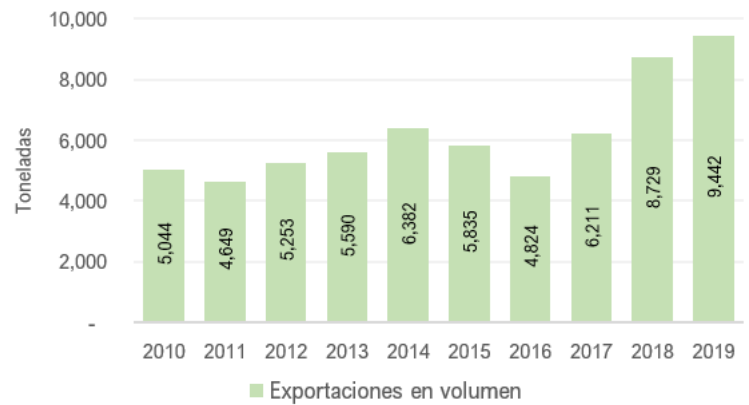
El primer segmento productivo potencial lo constituye el segmento de las plantas aromáticas y medicinales. Este segmento incluye la producción, procesamiento y exportación de plantas destinadas a la industria farmacéutica, industria alimentaria y para la elaboración de productos cosméticos. Entre los principales productos que conforman esta cadena destacan: la albahaca, el culantro, la hierbaluisa, orégano, perejil, té verde o negro y la uña de gato.

Las exportaciones de este segmento han venido creciendo fuertemente en la última década a una tasa de crecimiento interanual de 6.5% en términos de peso y se espera

que supere el umbral de 25,000 TM en los siguientes diez años por lo que merece ser incluido en el análisis como un segmento objetivo. El principal producto producido y exportado de este segmento lo constituye el orégano el cual es un cultivo de importancia para la región Tacna por lo que esta última característica le confiere un bono adicional para su priorización.

**Figura 94.** Evolución de las exportaciones del segmento de plantas aromáticas y medicinales

Años	Volumen		
	kg	TM	Var (%)
2010	5,044,379	5,044	
2011	4,649,290	4,649	-7.8%
2012	5,252,921	5,253	13.0%
2013	5,589,556	5,590	6.4%
2014	6,381,509	6,382	14.2%
2015	5,834,571	5,835	-8.6%
2016	4,823,825	4,824	-17.3%
2017	6,211,067	6,211	28.8%
2018	8,728,663	8,729	40.5%
2019	9,441,535	9,442	8.2%
<b>CAGR</b>			<b>6.5%</b>



Fuente: SUNAT Aduanas. Elaboración: Propia

El segundo segmento productivo potencial es el segmento de los frutos secos, el cual comprende la producción, procesamiento, consumo, importación y exportación de productos vegetales conocidos como frutos secos. Entre los principales productos que conforman este segmento destacan el maní, la castaña, el pecano, los pistachos, las nueces, entre otros.

Este segmento ha venido creciendo sostenidamente durante los últimos años a una tasa de crecimiento interanual de 11.3% y se espera que alcance los umbrales mínimos de los criterios de selección de segmentos de exportación (25,000 TM anuales) en los siguientes 10 años por lo que también constituye un segmento que merece ser clasificado como potencial.

**Figura 95.** Resultados de la aplicación de los criterios de selección a los 90 segmentos productivos

Cadena		Exportaciones		Importaciones		Comercio Nacional		Sector Productivo Priorizado	Cadena de Valor Agregado	Resultado			Cadena Logística Objetivo?
		Volumen	Valor	Volumen	Valor	Producción	Aportación VAB			Exportación	Importación	Comercio Nacional	
Código	Nombre	TM	USD FOB	TM	USD CIF	TM							
CL01	Aceituna	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CNO	SI
CL02	Alcachofa	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CNO	SI
CL03	Forrajajes	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	CNO	CNO	CN-1	SI
CL04	Cebolla	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL05	Palta	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL06	Piña	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	CNO	CNO	CN-1	SI



Cadena		Exportaciones		Importaciones		Comercio Nacional		Sector Productivo Priorizado	Cadena de Valor Agregado	Resultado			Cadena Logística Objetivo?
		Volumen	Valor	Volumen	Valor	Producción	Aportación VAB			Exportación	Importación	Comercio Nacional	
Código	Nombre	TM	USD FOB	TM	USD CIF	TM							
CL07	Uva	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL08	Legumbres	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL09	Oleaginosas	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	CNO	IMP-1	CN-1	SI
CL10	Berries	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CNO	SI
CL11	Cereales	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL12	Cítricos	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL13	Pimientos y Ajies	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL14	Tubérculos	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	CNO	CNO	CN-1	SI
CL15	Café	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL16	Espárrago	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL17	Mango	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL18	Plátano	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL19	Hortalizas	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL21	Cucurbitáceas	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL22	Frutos Secos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL23	Flores y Plantas Vivas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL24	Jengibre y Otras Especies	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CNO	SI
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL26	Industria Avícola y Cárnica	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL27	Panadería y Galletería	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL28	Bebidas y Refrescos	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL29	Pastas y Fideos	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL30	Productos Lácteos	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL31	Azúcar y sus Derivados	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	EXP-2	IMP-1	CNO	SI
CL32	Cacao y Confitería	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL33	Otras Preparaciones de Cereales	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL34	Otros Productos Alimenticios	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	CNO	CNO	CN-1	SI
CL35	Sal	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL36	Minerales Metalíferos Férricos	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL37	Minerales Metalíferos No Férricos	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL38	Minerales No Metalíferos	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL39	Minerales Preciosos	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL40	Harina de Pescado	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL41	Grasas y Aceites para Consumo Animal	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL43	Harinas y Almidones Vegetales	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	IMP-1	CNO	SI
CL44	Alimentos Balanceados	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	IMP-1	CNO	SI
CL45	Industria Farmacéutica	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	CNO	IMP-1	CNO	SI
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	EXP-2	IMP-1	CNO	SI
CL48	Fertilizantes	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL49	Productos Químicos Básicos	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL50	Alcoholes Naturales	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL51	Otros Productos Químicos	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL52	Pinturas, Tintes y Colorantes	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL53	Pólvora y Explosivos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO



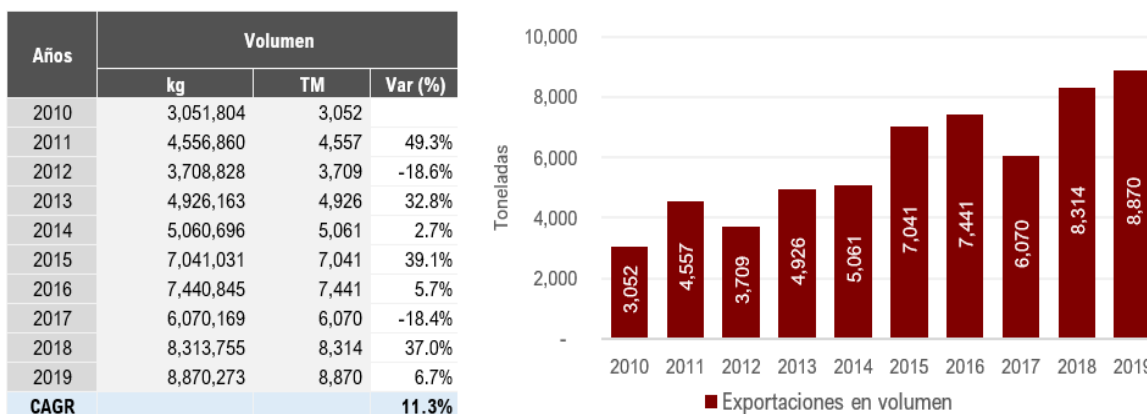
Cadena		Exportaciones		Importaciones		Comercio Nacional		Sector Productivo Priorizado	Cadena de Valor Agregado	Resultado			Cadena Logística Objetivo?
		Volumen	Valor	Volumen	Valor	Producción	Aportación VAB			Exportación	Importación	Comercio Nacional	
Código	Nombre	TM	USD FOB	TM	USD CIF	TM							
CL54	Pegamentos y Adhesivos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL55	Agroquímicos y Plaguicidas	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL56	Productos del Caucho	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	IMP-1	CNO	SI
CL57	Pescado	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL58	Langosta y Langostino	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	EXP-1	CNO	CNO	SI
CL59	Calamar y Pota	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	EXP-2	CNO	CNO	SI
CL60	Otros Productos Marinos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL61	Muebles, Artesanías y Decoración	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL62	Cementos y Similares	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL63	Productos Cerámicos	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	IMP-1	CNO	SI
CL64	Vidrio	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	IMP-1	CNO	SI
CL65	Otros Materiales de Construcción	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL66	Industria Automotriz	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	CNO	IMP-1	CNO	SI
CL67	Maquinaria Industrial	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	CNO	IMP-1	CNO	SI
CL69	Bicicletas y Demás Ciclos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL70	Instrumentos de Precisión y Médico-Quirúrgicos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL71	Aeronaves, Buques y Vehículos Ferroviarios	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL72	Productos Metalúrgicos	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	EXP-1	CNO	CN-1	SI
CL73	Productos Siderúrgicos	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL74	Material Chatarra	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL75	Hidrocarburos y Derivados	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	CNO	CNO	CNO	NO
CL76	Productos Poliméricos y Plásticos	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL78	Papel y Cartón	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	EXP-2	IMP-1	CNO	SI
CL79	Textiles y Confecciones	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	EXP-1	IMP-1	CN-1	SI
CL80	Calzado	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL81	Industria del Cuero y Pieles	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL82	Accesorios y Complementos	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL83	Productos Editoriales y Prensa	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL84	Productos Audiovisuales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL85	Joyería y Bisutería	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL86	Juguetería	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL87	Instrumentos Musicales y Accesorios	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL88	Armas, Municiones y Accesorios	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL89	Artículos Deportivos y Recreativos	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO
CL90	Tabaquería y Derivados	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	CNO	CNO	CNO	NO

Fuente y elaboración: Propia



En este segmento destacan tres productos que tienen una producción localizada territorialmente y que significan una palanca para el desarrollo regional como son la pecana para la región Ica, el maní para las regiones Amazonas y Loreto y la castaña para la región Madre de Dios, estas tres últimas regiones localizadas en la selva de Perú.

**Figura 96.** Evolución de las exportaciones del segmento de frutos secos (2010-2019)



Fuente: SUNAT Aduanas. Elaboración: Propia

De esta manera, con la inclusión de estos dos últimos segmentos, el total de segmentos productivos objetivos y priorizados asciende a 52, los mismos que se muestran en la siguiente tabla. De este total, 24 segmentos corresponden a la familia de productos agrícolas, 7 a la familia de la industria alimentaria, 3 a la familia de productos alimentarios industriales, 4 a la familia de la industria química, 3 a la familia de productos del mar, 2 a la familia de la industria de la construcción y del hogar, 3 a la familia de la industria mecánica y eléctrica, 2 a la familia de la industria metalúrgica, 1 a la familia de la industria petroquímica, 1 a la familia de la industria de la madera, 1 a la familia de la industria del papel y cartón y 1 a la familia de la industria de la moda.

**Figura 97.** Listado de 50 segmentos productivos objetivo según criterios de selección

Nro	Familia	Cadena logística	
		Código	Nombre
1	Productos Agrícolas	CL01	Aceituna
2	Productos Agrícolas	CL02	Alcachofa
3	Productos Agrícolas	CL03	Forrajes
4	Productos Agrícolas	CL04	Cebolla
5	Productos Agrícolas	CL05	Palta
6	Productos Agrícolas	CL06	Piña
7	Productos Agrícolas	CL07	Uva
8	Productos Agrícolas	CL08	Legumbres
9	Productos Agrícolas	CL09	Oleaginosas
10	Productos Agrícolas	CL10	Berries
11	Productos Agrícolas	CL11	Cereales
12	Productos Agrícolas	CL12	Cítricos
13	Productos Agrícolas	CL13	Pimientos y Ajíes
14	Productos Agrícolas	CL14	Tubérculos

Nro	Familia	Cadena logística	
		Código	Nombre
15	Productos Agrícolas	CL15	Café
16	Productos Agrícolas	CL16	Espárrago
17	Productos Agrícolas	CL17	Mango
18	Productos Agrícolas	CL18	Plátano
19	Productos Agrícolas	CL19	Hortalizas
20	Productos Agrícolas	CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales
21	Productos Agrícolas	CL21	Cucurbitáceas
22	Productos Agrícolas	CL22	Frutos Secos
23	Productos Agrícolas	CL24	Jengibre y Otras Especies
24	Productos Agrícolas	CL25	Otros Productos Hortofrutícolas
25	Industria Alimentaria	CL27	Panadería y Galletería
26	Industria Alimentaria	CL28	Bebidas y Refrescos
27	Industria Alimentaria	CL29	Pastas y Fideos
28	Industria Alimentaria	CL30	Productos Lácteos
29	Industria Alimentaria	CL31	Azúcar y sus Derivados
30	Industria Alimentaria	CL32	Cacao y Confitería
31	Industria Alimentaria	CL34	Otros Productos Alimenticios
32	Productos Alimenticios Industriales	CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano
33	Productos Alimenticios Industriales	CL43	Harinas y y Almidones Vegetales
34	Productos Alimenticios Industriales	CL44	Alimentos Balanceados
35	Industria Química	CL45	Industria Farmacéutica
36	Industria Química	CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar
37	Industria Química	CL47	Cosméticos e Higiene Personal
38	Industria Química	CL56	Productos del Caucho
39	Productos del Mar	CL57	Pescado
40	Productos del Mar	CL58	Langosta y Langostino
41	Productos del Mar	CL59	Calamar y Pota
42	Industria de la Construcción y del Hogar	CL63	Productos Cerámicos
43	Industria de la Construcción y del Hogar	CL64	Vidrio
44	Industria Mecánica y Eléctrica	CL66	Industria Automotriz
45	Industria Mecánica y Eléctrica	CL67	Maquinaria Industrial
46	Industria Mecánica y Eléctrica	CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos
47	Industria Metalúrgica	CL72	Productos Metalúrgicos
48	Industria Metalúrgica	CL73	Productos Siderúrgicos
49	Industria Petroquímica	CL76	Productos Poliméricos y Plásticos

Nro	Familia	Cadena logística	
		Código	Nombre
50	Industria de la Madera	CL77	Extracción y Transformación de la Madera
51	Industria del Papel y Cartón	CL78	Papel y Cartón
52	Industria de la Moda	CL79	Textiles y Confecciones

Fuente y elaboración: Propia

Con este análisis, los segmentos que no fueron seleccionados en el PDSL y que en el futuro Plan sí serían objeto de análisis son: aceituna, berries, cucurbitáceas, jengibre y otras, otros productos alimenticios, productos del caucho, así como frutos secos y las plantas aromáticas y medicinales.

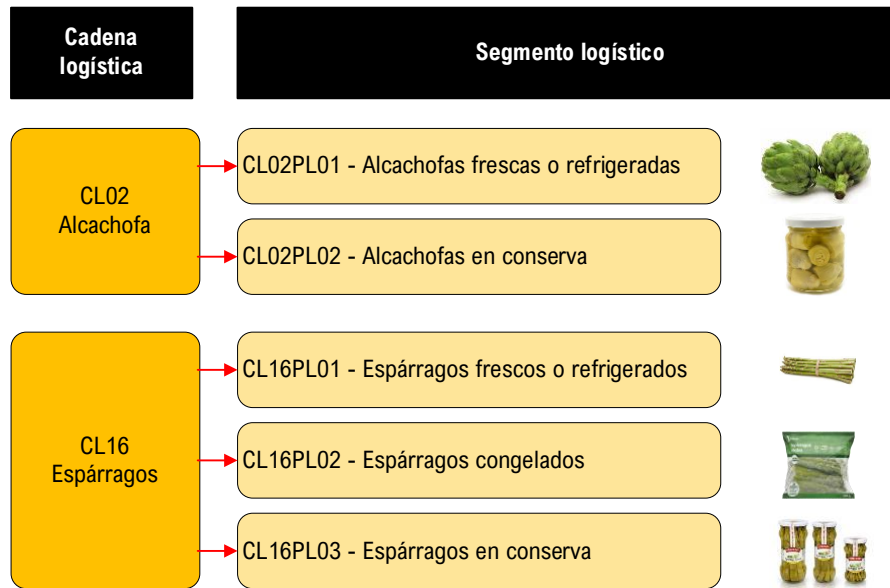
### C. Estructuración de cadenas logísticas

Del mismo modo, una vez seleccionados los 52 segmentos productivos objetivo, se procede a estructurarlos uno a uno bajo un enfoque de cadena logística, identificando los segmentos logísticos que componen la cadena desde su origen hasta su destino, pasando por los eslabones de suministro, producción, distribución y ventas.

La identificación de segmentos logísticos dentro de cada una de las cadenas logísticas toma en cuenta características logísticas diferenciadas tales como la forma de presentación y unitarización, uso o destino (consumo final, exportación, consumo industrial, consumo animal), de las exigencias ambientales de la carga (humedad, temperatura, presión) principalmente.

Por ejemplo, en la siguiente figura se muestra la identificación de segmentos logísticos de la cadena de espárragos y de alcachofas tomando en cuenta la forma de presentación del producto.

**Figura 98.** Identificación de segmentos logísticos dentro de las cadenas logísticas objetivo



Fuente y elaboración: Propia

Debido a que detallar la estructuración de cada una de las 52 cadenas logísticas objetivo ocupa mucho espacio y a efectos de dar una continuidad al desarrollo del análisis, se ha optado por seleccionar 3 cadenas estratégicas que sean representativas de la situación logística del Perú como lo son: las cadenas de la aceituna, la uva y el café.

#### D. Segmentos logísticos identificados

Como parte de la estructuración de las cadenas logísticas, se han identificado los segmentos logísticos de cada una de las cadenas analizadas. Como se recuerda de la Sección 2.2, el segmento logístico constituye la unidad básica de análisis de la demanda de servicios logísticos por lo que la identificación y caracterización de estos resulta crucial para los objetivos del estudio.

Dicho esto, el universo de segmentos logísticos identificados, es decir, de las 90 cadenas logísticas, asciende a 526 productos o segmentos logísticos, de los cuales 320 segmentos conforman los 52 segmentos productivos priorizados estructurados y cuyas cadenas logísticas se han estructurado.

Un listado de los segmentos o productos logísticos identificados por cadena logística objetivo se muestra en la siguiente tabla.

**Figura 99.** Listado de segmentos logísticos de las cadenas logísticas objetivo

Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL01	Aceituna	CL01PL01	Aceitunas conservadas pero no para consumo inmediato
CL01	Aceituna	CL01PL02	Aceitunas conservadas en vinagre o ácido acético
CL01	Aceituna	CL01PL03	Aceitunas preparadas o conservadas, sin congelar
CL02	Alcachofa	CL02PL01	Alcachofas frescas o refrigeradas
CL02	Alcachofa	CL02PL02	Alcachofas en conserva

Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL03	Forrajes	CL03PL01	Alfalfa
CL04	Cebolla	CL04PL01	Cebollas frescas o refrigeradas
CL04	Cebolla	CL04PL02	Cebollas secas
CL05	Palta	CL05PL01	Paltas frescas o secas
CL06	Piña	CL06PL01	Piñas frescas o secas
CL06	Piña	CL06PL02	Jalea y mermelada de piña
CL06	Piña	CL06PL03	Puré y pasta de piña
CL06	Piña	CL06PL04	Conservas de piña
CL06	Piña	CL06PL05	Jugos de piña
CL07	Uva	CL07PL01	Uvas frescas
CL07	Uva	CL07PL02	Uvas secas
CL07	Uva	CL07PL03	Jugos de uva
CL08	Legumbres	CL08PL01	Arvejas frescas, refrigeradas o secas
CL08	Legumbres	CL08PL02	Arvejas en conserva
CL08	Legumbres	CL08PL03	Frijoles frescos, refrigerados o secos
CL08	Legumbres	CL08PL04	Pallares frescos, refrigerados o secos
CL08	Legumbres	CL08PL05	Habas frescas, refrigeradas o secas
CL08	Legumbres	CL08PL06	Frijoles congelados
CL08	Legumbres	CL08PL07	Frijoles en conserva
CL09	Oleaginosas	CL09PL01	Ajonjolí
CL09	Oleaginosas	CL09PL02	Habas de soya
CL09	Oleaginosas	CL09PL03	Linaza (Semillas de lino)
CL09	Oleaginosas	CL09PL04	Mostaza
CL09	Oleaginosas	CL09PL05	Otras oleaginosas
CL09	Oleaginosas	CL09PL06	Semillas de girasol
CL10	Berries	CL10PL01	Berries frescos o refrigerados
CL10	Berries	CL10PL02	Berries congelados
CL10	Berries	CL10PL03	Berries preparados o conservados
CL10	Berries	CL10PL04	Jugo de berries
CL11	Cereales	CL11PL01	Quinoa
CL11	Cereales	CL11PL02	Trigo
CL11	Cereales	CL11PL03	Maíz
CL11	Cereales	CL11PL04	Kiwicha
CL11	Cereales	CL11PL05	Arroz
CL11	Cereales	CL11PL06	Otros cereales
CL12	Cítricos	CL12PL01	Naranjas frescas o refrigeradas
CL12	Cítricos	CL12PL02	Mandarinas frescas o refrigeradas
CL12	Cítricos	CL12PL03	Tangelos frescos o refrigerados
CL12	Cítricos	CL12PL04	Limonos frescos o refrigerados
CL12	Cítricos	CL12PL05	Camu camu congelado
CL12	Cítricos	CL12PL06	Otros cítricos frescos o refrigerados
CL12	Cítricos	CL12PL07	Cortezas de limón
CL12	Cítricos	CL12PL08	Otras cortezas de cítricos
CL12	Cítricos	CL12PL09	Jugo de naranja
CL12	Cítricos	CL12PL10	Jugo de limón
CL12	Cítricos	CL12PL11	Otros jugos de cítricos
CL13	Pimientos y Ajíes	CL13PL01	Pimientos frescos o refrigerados
CL13	Pimientos y Ajíes	CL13PL02	Pimientos secos
CL13	Pimientos y Ajíes	CL13PL03	Pimientos triturados o pulverizados
CL13	Pimientos y Ajíes	CL13PL04	Pimientos en conserva
CL14	Tubérculos	CL14PL01	Papas frescas o refrigeradas
CL14	Tubérculos	CL14PL02	Zanahorias y nabos frescos o refrigeradas
CL14	Tubérculos	CL14PL03	Papas congeladas
CL14	Tubérculos	CL14PL04	Yucas frescas, congeladas o secas
CL14	Tubérculos	CL14PL05	Camotes frescos, congelados o secos
CL14	Tubérculos	CL14PL06	Maca fresca, congelada o seca
CL14	Tubérculos	CL14PL07	Papas en conserva
CL14	Tubérculos	CL14PL08	Otros tubérculos frescos, congelados o secos
CL15	Café	CL15PL01	Café sin tostar



Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL15	Café	CL15PL02	Café tostado
CL15	Café	CL15PL03	Los demás cafés
CL15	Café	CL15PL04	Extractos, esencias y concentrados de café
CL15	Café	CL15PL05	Preparaciones a base de café
CL16	Espárrago	CL16PL01	Espárragos frescos o refrigerados
CL16	Espárrago	CL16PL02	Espárragos congelados
CL16	Espárrago	CL16PL03	Espárragos conservados
CL17	Mango	CL17PL01	Mangos frescos o secos
CL17	Mango	CL17PL02	Mangos congelados
CL17	Mango	CL17PL03	Mangos preparados o conservados
CL17	Mango	CL17PL04	Jugos de mango
CL18	Plátano	CL18PL01	Bananas frescas
CL18	Plátano	CL18PL02	Bananas secas
CL19	Hortalizas	CL19PL01	Tomates frescos o refrigerados
CL19	Hortalizas	CL19PL02	Ajos frescos o refrigerados
CL19	Hortalizas	CL19PL03	Otras hortalizas frescas o refrigeradas
CL19	Hortalizas	CL19PL04	Otras hortalizas congeladas
CL19	Hortalizas	CL19PL05	Ajos en polvo
CL19	Hortalizas	CL19PL06	Otras hortalizas en polvo
CL19	Hortalizas	CL19PL07	Tomates en conserva
CL19	Hortalizas	CL19PL08	Jugos de tomate
CL19	Hortalizas	CL19PL09	Jugos de otras hortalizas
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL01	Té verde o negro
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL02	Las demás hierbas aromáticas y medicinales
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL03	Orégano fresco, refrigerado, congelado o seco
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL04	Uña de gato fresca, refrigerada, congelada o seca
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL05	Hierbaluisa fresca, refrigerada, congelada o seca
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL06	Extracto de uña de gato
CL20	Plantas Aromáticas y Medicinales	CL20PL07	Extracto de té
CL21	Cucurbitáceas	CL21PL01	Calabazas y calabacines frescas o refrigeradas
CL21	Cucurbitáceas	CL21PL02	Sandías frescas
CL21	Cucurbitáceas	CL21PL03	Las demás cucurbitáceas frescas
CL22	Frutos Secos	CL22PL01	Nueces del Brasil
CL22	Frutos Secos	CL22PL02	Marañones
CL22	Frutos Secos	CL22PL03	Almendras
CL22	Frutos Secos	CL22PL04	Avellanas
CL22	Frutos Secos	CL22PL05	Nueces de Nogal
CL22	Frutos Secos	CL22PL06	Castañas
CL22	Frutos Secos	CL22PL07	Pistachos
CL22	Frutos Secos	CL22PL08	Nueces de Macadamia
CL22	Frutos Secos	CL22PL09	Maní
CL22	Frutos Secos	CL22PL10	Otros Frutos Secos
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL01	Pimienta fresca
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL02	Pimienta en polvo
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL03	Vainilla
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL04	Canela
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL05	Jengibre fresco
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL06	Jengibre en polvo
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL07	Cúrcuma fresca
CL24	Jengibre y Otras Especies	CL24PL08	Otras especies
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL01	Duraznos frescos
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL02	Maracuyá y granadilla frescos
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL03	Chirimoya y guanábana frescos
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL04	Otros productos frutales frescos
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL05	Lúcuma congelada
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL06	Maracuyá congelada
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL07	Guanábana congelada
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL08	Otros productos frutales congelados
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL09	Otros productos frutales secos



Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL10	Duraznos en conserva
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL11	Otros productos frutales en conserva
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL12	Jugo de maracuyá
CL25	Otros Productos Hortofrutícolas	CL25PL13	Jugo de otros productos frutales
CL27	Panadería y Galletería	CL27PL01	Pan
CL27	Panadería y Galletería	CL27PL02	Galletas dulces
CL27	Panadería y Galletería	CL27PL03	Galletas saladas
CL27	Panadería y Galletería	CL27PL04	Barquillos y obleas
CL27	Panadería y Galletería	CL27PL05	Pan tostado y similares
CL27	Panadería y Galletería	CL27PL06	Otros productos de panadería y galletería
CL28	Bebidas y Refrescos	CL28PL01	Agua mineral y gaseada
CL28	Bebidas y Refrescos	CL28PL02	Refrescos
CL28	Bebidas y Refrescos	CL28PL03	Cerveza de malta
CL28	Bebidas y Refrescos	CL28PL04	Vinos y mostos de uva
CL28	Bebidas y Refrescos	CL28PL05	Bebidas alcohólicas
CL28	Bebidas y Refrescos	CL28PL06	Otras bebidas y refrescos
CL29	Pastas y Fideos	CL29PL01	Pastas que contienen huevo
CL29	Pastas y Fideos	CL29PL02	Pastas alimenticias rellenas
CL29	Pastas y Fideos	CL29PL03	Sémola de trigo
CL29	Pastas y Fideos	CL29PL04	Las demás pastas alimenticias
CL30	Productos Lácteos	CL30PL01	Leche y nata
CL30	Productos Lácteos	CL30PL02	Leche evaporada
CL30	Productos Lácteos	CL30PL03	Leche condensada
CL30	Productos Lácteos	CL30PL04	Mantequilla (manteca)
CL30	Productos Lácteos	CL30PL05	Quesos y requesón
CL30	Productos Lácteos	CL30PL06	Otros productos lácteos
CL31	Azúcar y sus Derivados	CL31PL01	Materia prima de azúcar
CL31	Azúcar y sus Derivados	CL31PL02	Azúcar
CL31	Azúcar y sus Derivados	CL31PL03	Los demás azúcares
CL31	Azúcar y sus Derivados	CL31PL04	Melaza
CL32	Cacao y Confitería	CL32PL01	Cacao en grano
CL32	Cacao y Confitería	CL32PL02	Pasta de cacao
CL32	Cacao y Confitería	CL32PL03	Manteca, grasa y aceite de cacao
CL32	Cacao y Confitería	CL32PL04	Cacao en polvo
CL32	Cacao y Confitería	CL32PL05	Chocolate y preparaciones
CL32	Cacao y Confitería	CL32PL06	Confitería
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL01	Mandioca y preparados
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL02	Alimentos confitados
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL03	Confituras, jaleas y mermeladas
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL04	Palmitos en conserva
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL05	Mezclas de frutas en conserva
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL06	Jugos de mezclas de frutas
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL07	Levaduras
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL08	Salsas, condimentos y sazoadores
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL09	Sopas, potajes o platos preparados
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL10	Helados
CL34	Otros Productos Alimenticios	CL34PL11	Otras preparaciones alimenticias
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	CL42PL01	Aceite en bruto para fabricación de aceites
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	CL42PL02	Aceite de soya
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	CL42PL03	Aceite de oliva
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	CL42PL04	Aceite de palma
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	CL42PL05	Aceite de girasol
CL42	Grasas y Aceites para Consumo Humano	CL42PL06	Otros aceites para consumo humano
CL43	Harinas y y Almidones Vegetales	CL43PL01	Harina de trigo y cereales
CL43	Harinas y y Almidones Vegetales	CL43PL02	Harina de habas de soya
CL43	Harinas y y Almidones Vegetales	CL43PL03	Harina de maca
CL43	Harinas y y Almidones Vegetales	CL43PL04	Fécula de papa y yuca
CL43	Harinas y y Almidones Vegetales	CL43PL05	Malta de cebada u otros cereales
CL43	Harinas y y Almidones Vegetales	CL43PL06	Otras harinas y almidones



Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL44	Alimentos Balanceados	CL44PL01	Salvados y otros residuos
CL44	Alimentos Balanceados	CL44PL02	Torta de soya
CL44	Alimentos Balanceados	CL44PL03	Otras tortas y demás residuos sólidos
CL44	Alimentos Balanceados	CL44PL04	Alimentos para mascotas
CL44	Alimentos Balanceados	CL44PL05	Otros alimentos para animales
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL01	Ácidos carboxílicos
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL02	Compuestos aminados
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL03	Compuestos con función carboxiamida
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL04	Compuestos heterocíclicos
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL05	Ácidos nucleicos y sus sales
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL06	Sulfoamidas
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL07	Provitaminas y vitaminas
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL08	Hormonas
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL09	Alcaloides
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL10	Antibióticos
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL11	Sangre y antisueros
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL12	Medicamentos
CL45	Industria Farmacéutica	CL45PL13	Otros productos farmacéuticos
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	CL46PL01	Glicerol
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	CL46PL02	Ambientadores
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	CL46PL03	Detergentes y Suavizantes
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	CL46PL04	Limpiadores de Pisos
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	CL46PL05	Lavavajillas
CL46	Detergentes y Limpieza del Hogar	CL46PL06	Desinfectantes
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL01	Aceites esenciales
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL02	Perfumes
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL03	Maquillaje
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL04	Shampoo
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL05	Dentríficos y accesorios
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL06	Desodorantes corporales
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL07	Jabones
CL47	Cosméticos e Higiene Personal	CL47PL08	Pañales y toallas higiénicas
CL56	Productos del Caucho	CL56PL01	Caucho natural
CL56	Productos del Caucho	CL56PL02	Caucho sintético
CL56	Productos del Caucho	CL56PL03	Caucho regenerado
CL56	Productos del Caucho	CL56PL04	Desechos y desperdicios de caucho
CL56	Productos del Caucho	CL56PL05	Otras formas de caucho
CL56	Productos del Caucho	CL56PL06	Tubos de caucho
CL56	Productos del Caucho	CL56PL07	Correas transportadoras
CL56	Productos del Caucho	CL56PL08	Neumáticos y accesorios
CL56	Productos del Caucho	CL56PL09	Artículos de higiene de caucho
CL56	Productos del Caucho	CL56PL10	Accesorios de vestir de caucho
CL56	Productos del Caucho	CL56PL11	Las demás manufacturas de caucho
CL57	Pescado	CL57PL01	Pescados vivos
CL57	Pescado	CL57PL02	Pescado fresco o refrigerado
CL57	Pescado	CL57PL03	Pescado congelado
CL57	Pescado	CL57PL04	Pescado seco, salado o ahumado
CL57	Pescado	CL57PL05	Conservas de pescado
CL58	Langostino y Camarón	CL58PL01	Langostinos congelados
CL58	Langostino y Camarón	CL58PL02	Langostinos frescos o refrigerados
CL58	Langostino y Camarón	CL58PL03	Langostinos en conserva
CL58	Langostino y Camarón	CL58PL04	Camarones de río congelados
CL58	Langostino y Camarón	CL58PL05	Camarones de río frescos o refrigerados
CL59	Calamar y Pota	CL59PL01	Calamares y potas frescos o refrigerados
CL59	Calamar y Pota	CL59PL02	Calamares y pota congelada
CL59	Calamar y Pota	CL59PL03	Otros calamares y pota
CL59	Calamar y Pota	CL59PL04	Calamares y pota en conserva
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL01	Ladrillos, placas y baldosas
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL02	Otros artículos cerámicos refractarios



Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL03	Ladrillos de construcción
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL04	Cerámicos para pavimentación o revestimiento
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL05	Manufacturas de cerámica para uso químico
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL06	Manufacturas de cerámica para uso sanitario
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL07	Manufacturas de cerámica para uso doméstico
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL08	Manufacturas de cerámica para adorno
CL63	Productos Cerámicos	CL63PL09	Otras manufacturas de cerámica
CL64	Vidrio	CL64PL01	Vidrio colado o laminado
CL64	Vidrio	CL64PL02	Vidrio flotado y desbastado o pulido
CL64	Vidrio	CL64PL03	Vidrio de seguridad
CL64	Vidrio	CL64PL04	Espejos
CL64	Vidrio	CL64PL05	Envases de vidrio
CL64	Vidrio	CL64PL06	Ampollas y envolturas tubulares
CL64	Vidrio	CL64PL07	Artículos de vidrio
CL64	Vidrio	CL64PL08	Fibra de vidrio y manufacturas
CL66	Industria Automotriz	CL66PL01	Vehículos automóviles
CL66	Industria Automotriz	CL66PL02	Vehículos de carga
CL66	Industria Automotriz	CL66PL03	Autopartes
CL66	Industria Automotriz	CL66PL04	Motocicletas y partes
CL66	Industria Automotriz	CL66PL05	Vehículos para transporte de personas
CL66	Industria Automotriz	CL66PL06	Motores y partes
CL67	Maquinaria Industrial	CL67PL01	Aparatos y equipos industriales
CL67	Maquinaria Industrial	CL67PL02	Maquinaria pesada y sus partes
CL67	Maquinaria Industrial	CL67PL03	Maquinaria para minería y construcción
CL67	Maquinaria Industrial	CL67PL04	Maquinaria para agroindustria
CL67	Maquinaria Industrial	CL67PL05	Equipos eléctricos
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL01	Aparatos de radiodifusión
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL02	Electrodomésticos
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL03	Equipos de cómputo y oficina
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL04	Refrigeradores y congeladores
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL05	Teléfonos y celulares
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL06	Televisores y monitores
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL07	Otros equipos electrónicos
CL68	Productos Electrónicos y Electrodomésticos	CL68PL08	Partes y piezas electrónicas
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL01	Escorias y residuos de metal
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL02	Ánodos de cobre
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL03	Cobre refinado y aleaciones de cobre
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL04	Manufacturas de cobre
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL05	Alambre de cobre
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL06	Níquel y sus manufacturas
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL07	Aluminio y sus manufacturas
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL08	Plomo y sus manufacturas
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL09	Cinc y sus manufacturas
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL10	Estaño y sus manufacturas
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL11	Herramientas y artículos de metal común
CL72	Productos Metalúrgicos	CL72PL12	Manufacturas diversas de metal común
CL73	Productos Siderúrgicos	CL73PL01	Escorias de la siderurgia
CL73	Productos Siderúrgicos	CL73PL02	Fundición, ferroaleaciones, granallas y polvo
CL73	Productos Siderúrgicos	CL73PL03	Hierro y acero sin alear
CL73	Productos Siderúrgicos	CL73PL04	Acero inoxidable
CL73	Productos Siderúrgicos	CL73PL05	Los demás aceros aleados
CL73	Productos Siderúrgicos	CL73PL06	Manufacturas de hierro o acero
CL76	Productos Poliméricos y Plásticos	CL76PL01	Polímeros en formas primarias
CL76	Productos Poliméricos y Plásticos	CL76PL02	Manufacturas de plástico
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL01	Leña y carbón vegetal
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL02	Aserrín y desperdicios de madera
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL03	Madera en bruto
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL04	Madera procesada
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL05	Hojas de madera para enchapado

Cadena logística		Segmento logístico	
Código	Descripción	Código	Descripción
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL06	Tableros de madera
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL07	Manufacturas de madera
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL08	Recipientes de madera
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL09	Partes y piezas de madera para construcción
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL10	Manufacturas de corcho
CL77	Extracción y Transformación de la Madera	CL77PL11	Manufacturas de materiales trenzables
CL78	Papel y Cartón	CL78PL01	Pasta de madera
CL78	Papel y Cartón	CL78PL02	Papel y cartón reciclado
CL78	Papel y Cartón	CL78PL03	Papel y cartón en rollos u hojas
CL78	Papel y Cartón	CL78PL04	Los demás papeles y cartones en rollos u hojas
CL78	Papel y Cartón	CL78PL05	Artículo de papelería
CL78	Papel y Cartón	CL78PL06	Sobres y tarjetas de papel o cartón
CL78	Papel y Cartón	CL78PL07	Papel higiénico
CL78	Papel y Cartón	CL78PL08	Pañuelos, manteles y servilletas
CL78	Papel y Cartón	CL78PL09	Cajas y envases
CL79	Textiles y Confecciones	CL79PL01	Fibra textil
CL79	Textiles y Confecciones	CL79PL02	Prendas de vestir
CL79	Textiles y Confecciones	CL79PL03	Otros textiles y confecciones
CL79	Textiles y Confecciones	CL79PL04	Hilados
CL79	Textiles y Confecciones	CL79PL05	Telas y tejidos

Fuente y Elaboración: Propia

Los datos mostrados en el Anexo B son el resultado de la consolidación de datos obtenidos al momento de estructurar cada una de las 52 cadenas logísticas objetivo y servirán para la cuantificación de la demanda de servicios logísticos agrupada por familias logísticas y que se detallará en la Sección 5.

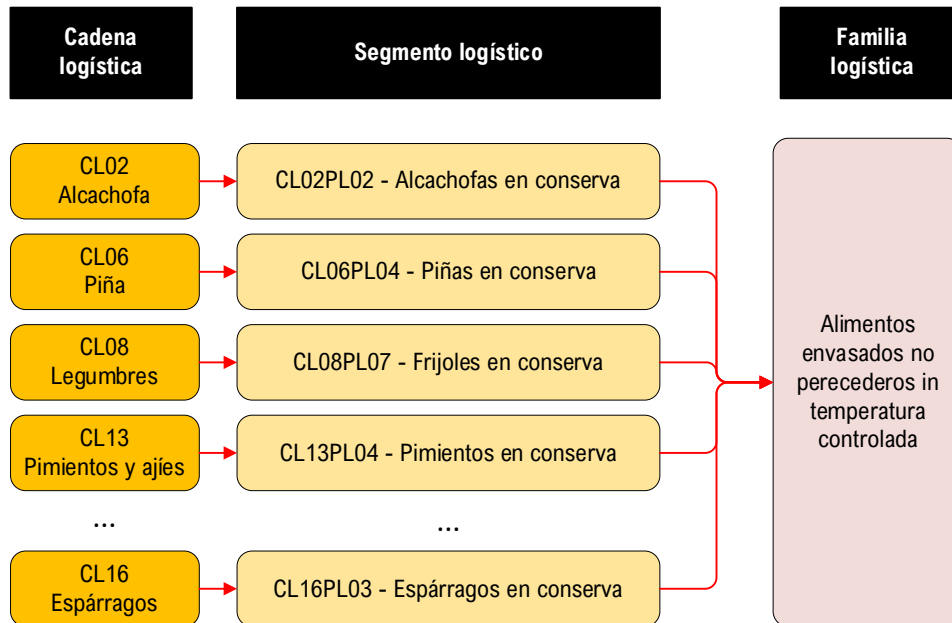
### 2.2.5. Síntesis de familias logísticas

En este apartado se procede a agrupar los segmentos logísticos en familias logísticas, de modo que cada familia reúna necesidades y condiciones comunes. Cabe mencionar que las familias responden a una convergencia de demanda de servicios logísticos y de transporte similares, así como esquemas de operación con características afines.

Del análisis de todas las cadenas estructuradas se han identificado patrones logísticos diferenciados, dependiendo principalmente de la forma de presentación y unitarización (graneles líquidos y sólidos, carga general, carga sobredimensionada...), de su uso o destino (consumo final, exportación, consumo industrial, consumo animal), de las exigencias ambientales de la carga (humedad, temperatura, presión), de la frecuencia de despacho, longitud del viaje y tipo de vehículo utilizado, etc.

Un ejemplo gráfico del proceso de agregación de segmentos logísticos en familias logísticas, teniendo en consideración los criterios mencionados en el párrafo anterior, se muestra en siguiente figura. En ella se observa que todos los segmentos logísticos de las diferentes cadenas logísticas que tienen la forma de presentación “en conserva” son agregados dentro de la familia logística FL03 – Alimentos envasados no perecederos sin temperatura controlada.

**Figura 100.** Proceso de agregación e identificación de familias logísticas



Fuente y Elaboración: Propia

De esta manera, siguiendo esta casuística para los 90 segmentos logísticos analizados se han identificado 14 familias logísticas, las mismas que se muestran en la siguiente figura.

**Figura 101.** Familias logísticas identificadas para el caso de Perú

Familia Logística	
Código	Nombre
FL01	Graneles líquidos alimenticios
FL02	Graneles y semigraneles sólidos alimenticios
FL03	Alimentos envasados no perecederos sin temperatura controlada
FL04	Alimentos contenedorizados de transporte marítimo con temperatura controlada
FL05	Alimentos contenedorizados de transporte aéreo con temperatura controlada
FL06	Graneles minerales
FL07	Productos de transporte aéreo no alimenticios
FL08	Carga general fraccionada RO-RO y LO-LO
FL09	Productos químicos y peligrosos
FL10	Carga general contenedorizada no alimenticia
FL11	Graneles líquidos de petróleo y derivados
FL12	Graneles líquidos no alimenticios
FL13	Graneles y semigraneles sólidos no alimenticios
FL14	Graneles para consumo animal

Fuente y elaboración: Propia

Finalmente, a partir de los datos consolidados de volumen o peso (en TM) de cada segmento logístico objetivo y de la correspondencia entre segmentos logísticos y familias logísticas, es posible cuantificar la demanda de servicios logísticos en términos de familias logísticas, la misma que servirá de insumo para la síntesis de necesidades logísticas, así como para la construcción de matrices de demanda para el modelo de carga. La cuantificación de la demanda por familias logísticas para las 52 cadenas logísticas objetivo se muestra en la siguiente tabla.

**Figura 102.** Cuantificación de demanda por familias logísticas. Año base 2019

Familia Logística		Volumen (52 cadenas objetivo)		
		Exportación	Importación	Total
Código	Nombre	TM	TM	TM
FL01	Graneles líquidos alimenticios	99,890	525,441	625,331
FL02	Graneles y semigraneles sólidos alimenticios	525,725	7,042,916	7,568,640
FL03	Alimentos envasados no perecederos sin temperatura controlada	939,559	722,560	1,662,119
FL04	Alimentos contenedorizados de transporte marítimo con temperatura controlada	2,399,192	83,973	2,483,165
FL05	Alimentos contenedorizados de transporte aéreo con temperatura controlada	132,094	15,204	147,298
FL06	Graneles minerales	-	-	-
FL07	Productos de transporte aéreo no alimenticios	329	27	356
FL08	Carga general fraccionada RO-RO y LO-LO	872,422	2,193,656	3,066,078
FL09	Productos químicos y peligrosos	749	41,789	42,539
FL10	Carga general contenedorizada no alimenticia	676,878	3,568,433	4,245,311
FL11	Graneles líquidos de petróleo y derivados	-	-	-
FL12	Graneles líquidos no alimenticios	-	2,230	2,230
FL13	Graneles y semigraneles sólidos no alimenticios	524,046	973,814	1,497,861
FL14	Graneles para consumo animal	88,475	1,390,319	1,478,794

Fuente y elaboración: Propia

Nótese que las familias logísticas de graneles minerales y de graneles líquidos de petróleo y derivados no registran carga debido a que los segmentos logísticos de estas familias no entraron al análisis por tratarse de cadenas logísticas dedicadas.

### 2.2.6. Definición e identificación de ámbitos y corredores logísticos

La presente sección aborda la metodología empleada para la definición de ámbitos y corredores logísticos, así como la identificación de estos para el caso de Perú en el marco logístico actual. Se remarca que esta sección aún no se encuentra finalizada ya que depende de la culminación de otras tareas que están en ejecución, sin embargo, ello no impide esbozar una aproximación bastante avanzada del número de ámbitos y corredores logísticos que conforman el sistema logístico peruano.

#### A. Metodología para la identificación de ámbitos y corredores logísticos

El primer paso consiste en definir qué se entiende por ámbito logístico. CAF<sup>8</sup> define a los ámbitos logísticos como aquellos espacios territoriales de escala nacional, regional o subregional en el que se establecen relaciones de servicio entre varios centros de producción y/o de consumo, y que dependen entre sí para llevar a cabo operaciones logísticas y de valor agregado. Asimismo, agrega que dos o más ámbitos logísticos definen la existencia de un corredor logístico, que los relaciona funcionalmente de manera estable a través de diferentes componentes de infraestructura y de servicios. Finalmente establece que los ámbitos logísticos son espacios “independientes, pero a su vez inter-dependientes”.

Esta definición es interesante ya que define que los ámbitos pueden tener diferentes escalas: nacional, regional o subregional; y que son estos ámbitos los que definen la

<sup>8</sup> “Corredores y Ámbitos Logísticos de Integración, Dinamizadores de la Productividad: Una Propuesta de Intervención desde CAF”. Buenos Aires. 2018.

existencia de los corredores logísticos, es decir, son una condición esencial para la aparición de estos últimos.

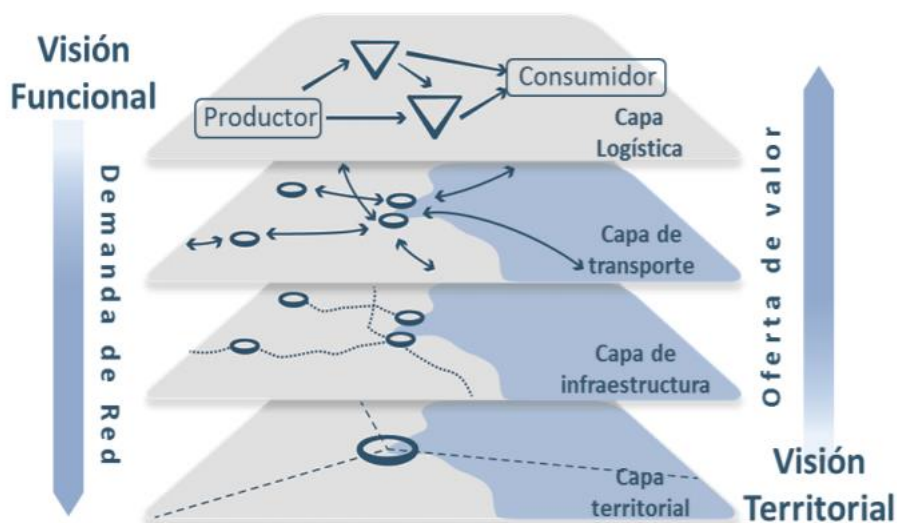
No obstante, CAF va más allá al definir ámbitos logísticos generales, como una especie de “bloques de construcción básicos”, que generalmente conforman estos ámbitos logísticos. Así identifica el ámbito nodo portuario (por ejemplo, el nodo portuario Lima – Callao en Perú), el ámbito nodo metropolitano (por ejemplo, Sao Paulo en Brasil), el ámbito fronterizo (por ejemplo, Puerto Suarez – Corumbá entre Bolivia y Brasil), el ámbito productivo prioritario conformado generalmente por clústeres productivos (por ejemplo, el clúster vitivinícola de Mendoza en Argentina) y el ámbito de interconexión multimodal (por ejemplo, el corredor del Magdalena en Colombia). Cada uno de estos ámbitos tiene sus particularidades, dinámicas y problemática inherentes a su naturaleza.

Dicho esto, la metodología para la identificación de ámbitos logísticos seguirá una secuencia de “agregación de capas” de acuerdo con el modelo propuesto por Noteboom y Rodríguez (2015), en la que el punto de inicio sería la capa territorial y de ahí se irá agregando la capa de infraestructura, la capa de transporte y finalmente la capa logística. La agregación de estas capas definirá uno más de los ámbitos logísticos “modelo” mencionados en el párrafo anterior y que están presentes en el ámbito logístico bajo análisis y que lo caracterizan como un espacio independiente e interdependiente, a su vez, con el resto de los ámbitos logísticos identificados. Esta secuencia metodológica se muestra en la figura de más adelante.

Por ejemplo, consideremos el ámbito logístico Costa Sur Chile propuesto, el cual está conformado por las regiones Arequipa, Moquegua y Tacna y la frontera con Chile.

Del análisis de la capa de territorio se observa que son regiones que poseen una franja costera con extensas pampas cortadas por valles formados por ríos que desembocan en el océano Pacífico. Estas extensas pampas eriazas han permitido la implementación de grandes proyectos de irrigación destinados a la agroexportación. Dispone, asimismo, de abundantes recursos de agua ya que en la parte andina de estas regiones se cuenta con pequeños reservorios de agua producto de los deshielos de los picos montañosos que caracterizan esta región y en cuyas quebradas se han ejecutado proyectos de represamiento de agua y generación hidroeléctrica. Esta región andina, adicionalmente, posee un gran potencial minero ya que cuenta con reservas comprobadas de cobre, oro, hierro y molibdeno. En cuanto a la existencia de centros urbanos, en esta región se ubican la segunda ciudad más poblada de Perú como es la ciudad de Arequipa con cerca de 1 millón de habitantes y las ciudades de Moquegua y Tacna capitales de los departamentos del mismo nombre. Asimismo, cuenta con otras ciudades como Camaná, Ilo y Mollendo-Matarani, todas ubicadas en el borde costero colindante con el océano. En el lado chileno existe la ciudad de Arica, la cual tiene una dinámica productiva y comercial muy estrecha con la ciudad de Tacna.

**Figura 103.** Proceso metodológico para la identificación de ámbitos logísticos

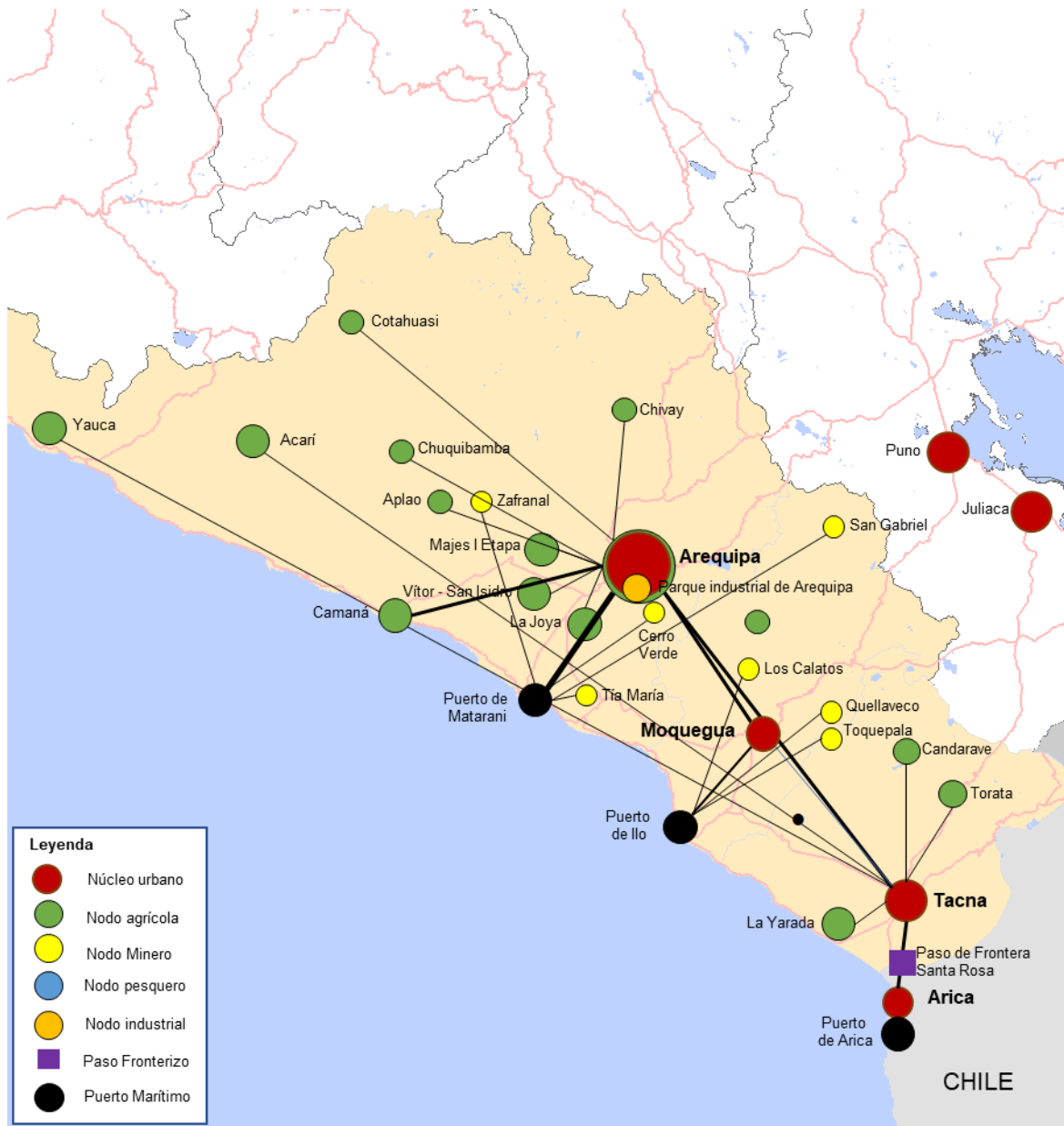


Fuente: Notteboom y Rodrigue y Programa ALICE de la UE (2015)

Del análisis de la capa de infraestructura, se observa que en las pampas eriazas de este territorio se han implementado proyectos de irrigación como Majes I Etapa, Santa Rita de Sigwas, San Isidro, La Joya en la región Arequipa, Pampas de Clemesí en Moquegua y las Pampas de La Yarada en Tacna. Además, se cuenta con grandes unidades mineras que explotan el potencial minero de la zona como son Toquepala, Cuajone, Cerro Verde y otras próximas a operar como Quellaveco o potenciales como Tía María, Zafranl, San Gabriel o Los Calatos.

Del análisis de la capa de transporte se tiene que este territorio cuenta con dos puertos marítimos: el puerto de Matarani en la región Arequipa y el puerto de Ilo en la región Moquegua. Asimismo, cuenta con dos líneas ferroviarias, una de propiedad privada como es el ferrocarril de Southern Perú en la región Moquegua y otro público como es el Ferrocarril Tacna – Arica en la región Tacna. En cuanto a aeropuertos, existen tres aeropuertos de alcance nacional: el aeropuerto de Arequipa, de Ilo y de Tacna y una extensa red vial estructurada alrededor de la Carretera Panamericana Sur (ruta PE-01S) que une las tres regiones en forma longitudinal. Asimismo, cuenta con un paso fronterizo con Chile, el paso de frontera de Santa Rosa – Chacalluta.

Figura 104. Ámbito logístico Costa Sur - Chile



Fuente y elaboración: Propia

Finalmente, la capa logística nos muestra que este territorio dispone de dos ámbitos bien definidos: un ámbito productivo prioritario y un ámbito fronterizo. El ámbito productivo prioritario está conformado por los clústeres productivos de minería metálica, de productos agrícolas (aceituna, alcachofa, cebolla, plantas aromáticas y medicinales y hortalizas) y de industria alimentaria (bebidas y refrescos y productos lácteos)<sup>9</sup>. En el

<sup>9</sup> Para un análisis más detallado de la estructuración funcional y territorial de estos productos se puede revisar las cadenas CL01 – Aceituna, CL02 – Alcachofa, CL04 – Cebolla, CL20 – Plantas Aromáticas y Medicinales, CL19 – Hortalizas, CL28 – Bebidas y Refrescos, CL30 – Productos Lácteos y CL72 – Productos Metalúrgicos en el Anexo A.

caso del clúster de minería metálica, los flujos de transporte de minerales se dan entre las minas y los puertos de salida ya sea Ilo o Matarani. En la cadena, los minerales provenientes de las minas de Cuajone y Toquepala reciben un valor agregado y son convertidos en productos metalúrgicos previo a su exportación; en el resto de las minas son exportados como minerales. En el caso de la aceituna, esta es producida en los valles de Yauca y Acarí en Arequipa y La Yarada en Tacna, son acopiados en estos valles y transportados a la ciudad de Tacna donde son consolidados y se les agrega valor para luego son exportados a Chile vía el paso fronterizo de Tacna. En el caso del orégano, este es producido en los valles andinos de Moquegua y Tacna (especialmente en Candarave y Tarata), donde son acopiados y transportados a la ciudad de Tacna donde se consolidan y se les da valor agregado antes de exportados a Chile a través del paso de frontera de Tacna. De esta manera, el ámbito logístico de Arequipa – Moquegua – Tacna – Chile queda definido tal como se muestra más adelante. Como puede observarse en esta figura, este ámbito es de alcance regional y tiene como característica relevante su estrecha integración con el norte de Chile (alcance de nodo fronterizo) y también destaca la presencia de clústeres productivos (minería metálica y productos de agroexportación como es el caso de la alcachofa, la cebolla, la aceituna y el orégano).

De la aplicación de la metodología propuesta de identificación de ámbitos logísticos, se han identificado 14 ámbitos logísticos cuyo detalle y representación territorial se muestran a continuación.

**Figura 105.** Ámbitos logísticos de Perú

Nro	Nombre	Departamentos
1	Costa Norte - Ecuador	Piura, Tumbes
2	Sierra Selva Norte	Amazonas, San Martín
3	Chiclayo - Trujillo - Cajamarca	Lambayeque, La Libertad, Cajamarca
4	Selva Oriental	Loreto
5	Norte Chico	Ancash, Lima
6	Lima Metropolitana y Provincias	Lima
7	Sierra Central	Junín, Huancavelica, Ayacucho
8	Selva Central Norte	Junín, Pasco, Huánuco, Ucayali
9	Selva Central	Junín, Ayacucho, Cusco
10	Sur Chico	Ica, Lima
11	Cusco - Abancay	Cusco, Apurímac
12	Sierra Sur - Bolivia	Puno
13	Selva Sur - Brasil	Madre de Dios
14	Costa Sur - Chile	Arequipa, Moquegua, Tacna

Fuente y elaboración: Propia



Figura 106. Ubicación territorial de los 14 ámbitos logísticos de Perú



Fuente y elaboración: Propia



A partir de estos resultados se puede concluir que el nodo Lima – Callao aún se constituye a la fecha como el principal nodo logístico peruano abarcando un territorio que se extiende por el norte hasta Huaura, por el sur hasta Cañete. Este nodo contiene las dos principales infraestructuras logísticas (en volumen individual) de la costa del Pacífico de América del Sur como son el puerto del Callao y el aeropuerto Jorge Chávez. Asimismo, se constituye en el principal nodo industrial y de servicios, así como el principal centro de consumo al albergar casi la tercera parte de la población de Perú.

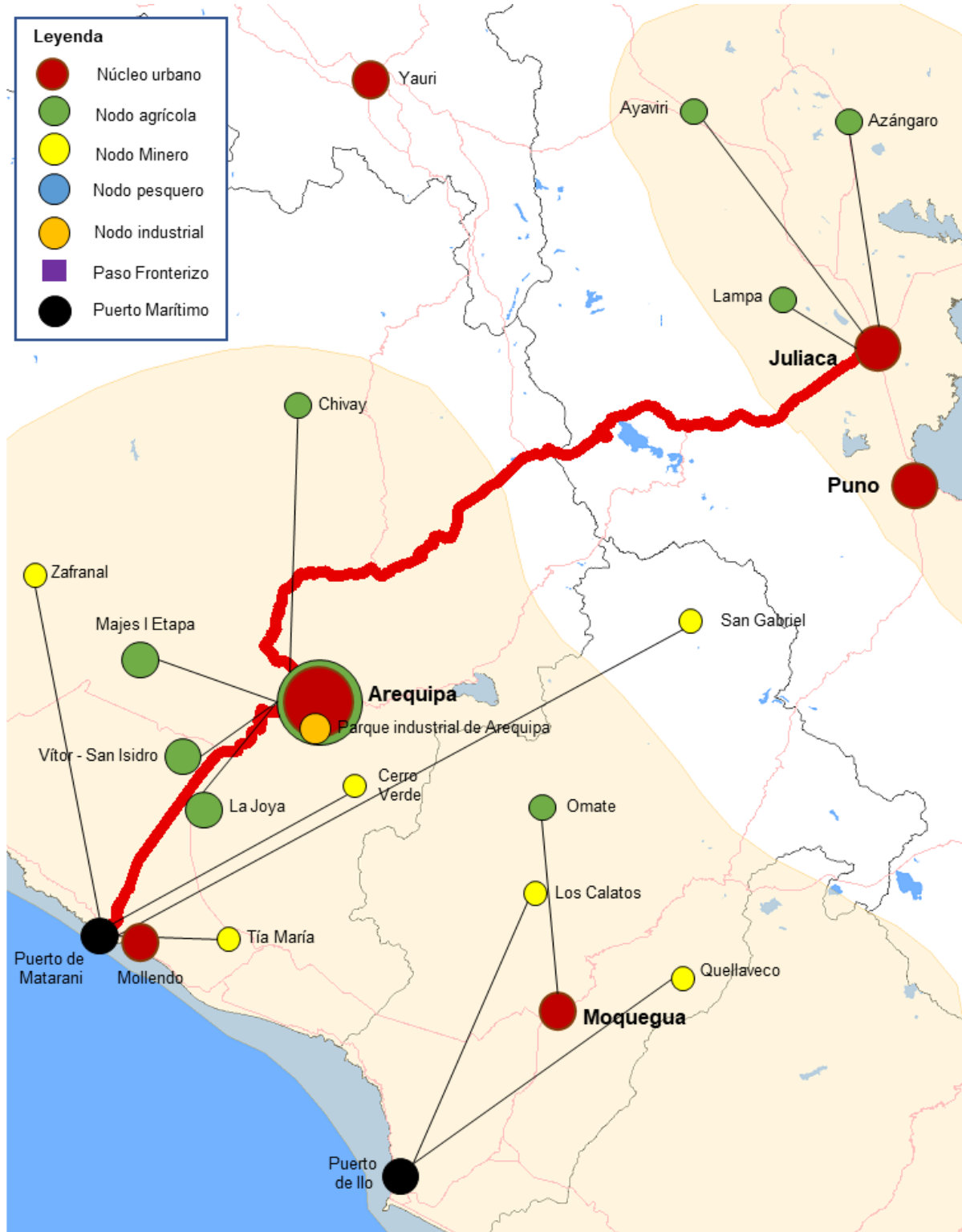
No obstante, ya se pueden visualizar los primeros resultados de la estrategia nacional diseñada en el Plan anterior de descongestionar la carga de exportación del puerto de Callao hacia los puertos regionales como son Paita, San Martín y Salaverry, los cuales han permitido la consolidación de tres ámbitos logísticos portuarios como son el ámbito Costa Norte – Frontera con Ecuador (Paita – Piura), el ámbito Chiclayo – Trujillo – Cajamarca y el ámbito Sur Chico (Ica). Estos ámbitos han permitido capturar las cargas cuyo origen se encuentran dentro del hinterland del puerto permitiendo la aparición de clusters productivos y logísticos en sus territorios.

Los mapas a detalle de cada uno de estos 14 ámbitos logísticos se detallan en el Anexo D.

Como se mencionó en la metodología de identificación de ámbitos y corredores logísticos al inicio de esta sección, dos o más ámbitos logísticos definen la existencia de un corredor logístico, que los relaciona funcionalmente de manera estable a través de diferentes componentes de infraestructura y de servicios. De esta manera, la identificación de corredores logísticos debe cumplir un criterio obligatorio que es que conecte dos o más ámbitos logísticos –los cuales ya fueron definidos en la sección anterior.

Como caso práctico se toma la identificación del corredor Arequipa – Juliaca el mismo que se muestra en la figura siguiente figura.

Figura 107. Corredor logístico Arequipa – Juliaca



Fuente y elaboración: Propia

Como se observa en la figura, este corredor une los ámbitos logísticos Costa Sur – Chile (conformado por las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna) y el ámbito logístico Sierra Sur – Bolivia (conformado por la región Puno). Este corredor utiliza de dos modos

de transporte, el modo carretero conformado por la carretera PE-034 entre el puerto de Matarani y la ciudad de Arequipa y la carretera ruta PE-34A entre Arequipa y Juliaca; y el modo ferroviario conformado por el Ferrocarril del Sur y Sur Oriente a cargo de la empresa Ferrocarril Trasandino. Este corredor está bastante consolidado por lo que a través de él se movilizan los cereales andinos (quinua y kiwicha producidos y acopiados en la región Puno) en ruta hacia Lima para salir por el puerto de Callao, las fibras textiles de origen animal (lana de alpaca y ovino) en ruta a los centros de transformación localizados en la ciudad de Arequipa, el café orgánico producido en la selva de la región Puno para ser consumido en Lima o para ser exportado por el puerto de Callao, así como los tubérculos (papa, oca y olluco) de la cual Puno es el principal productor nacional. Por su parte, a través de este corredor se movilizan los suministros de las unidades mineras ubicadas en la región Puno, así como los productos de consumo masivo (productos de limpieza del hogar, cuidado personal, productos de consumo masivo, entre otros) a ser consumidos en los núcleos urbanos de la región Puno o para ser exportados a Bolivia a través del paso de frontera de Desaguadero.

De esta manera, aplicando este procedimiento a los 14 ámbitos identificados a la fecha se tiene que para el caso de Perú se obtienen 38 corredores logísticos, de los cuales 21 son los que movilizan actualmente la carga de Perú, siendo los 17 restantes, corredores en plena consolidación o potenciales de darse a futuro determinadas condiciones logísticas. En la siguiente tabla se muestran los 38 corredores logísticos identificados para el caso de Perú, mientras que la representación territorial de los 21 corredores logísticos consolidados se muestra en figura inferior.

**Figura 108.** Listado de corredores logísticos de Perú

Nro	Nombre	Ámbito Origen	Ámbito Destino	Estado
		Nombre	Nombre	
1	Eje Estructurante Norte	Lima Metropolitana y Provincias	Costa Norte - Ecuador	Consolidado
2	Eje Estructurante Sur	Lima Metropolitana y Provincias	Costa Sur - Chile	Consolidado
3	Corredor Central	Lima Metropolitana y Provincias	Sierra Central	Consolidado
4	Corredor Piura - Tumbes - Frontera con Ecuador	Costa Norte - Ecuador	ECUADOR	Consolidado
5	Corredor Arequipa - Tacna - Frontera con Chile	Costa Sur - Chile	CHILE	Consolidado
6	Corredor Callejón de Huaylas	Norte Chico	Norte Chico	Consolidado
7	Corredor Chiclayo - Cajamarca - Chachapoyas	Chiclayo - Trujillo - Cajamarca	Sierra Selva Norte	Consolidado
8	Corredor IIRSA Norte	Costa Norte - Ecuador	Sierra Selva Norte	Consolidado
9	Corredor Hidrovía Yurimaguas - Iquitos	Sierra Selva Norte	Selva Oriental	Consolidado
10	Corredor Hidrovía Pucallpa - Iquitos	Selva Central Norte	Selva Oriental	Consolidado
11	Corredor Los Libertadores	Sur Chico	Sierra Central	Consolidado
12	Corredor Nazca - Cusco	Sur Chico	Cusco - Abancay	Consolidado
13	Corredor Minero	Cusco - Abancay	Costa Sur - Chile	Consolidado
14	Corredor Arequipa - Juliaca	Costa Sur - Chile	Sierra Sur - Bolivia	Consolidado
15	Corredor La Oroya - Pucallpa	Sierra Central	Selva Central Norte	Consolidado
16	Corredor La Oroya - Ayacucho	Sierra Central	Sierra Central	Consolidado
17	Corredor Cusco - Desaguadero	Cusco - Abancay	BOLIVIA	Consolidado
18	Corredor Cusco - Iñapari	Cusco - Abancay	BRASIL	Consolidado
19	Corredor Tarma - La Merced - Satipo	Sierra Central	Selva Central	Consolidado
20	Corredor Marginal de la Selva	Sierra Selva Norte	Selva Central Norte	Consolidado
21	Corredor Chiclayo - Olmos	Chiclayo - Trujillo - Cajamarca	Sierra Selva Norte	Consolidado
22	Corredor Lima - Canta - Unish	Lima Metropolitana y Provincias	Sierra Central	En consolidación
23	Corredor Huaral - Acos - Unish	Lima Metropolitana y Provincias	Sierra Central	En consolidación



Nro	Nombre	Ámbito Origen	Ámbito Destino	Estado
		Nombre	Nombre	
24	Corredor Chancay - Oyón - Ambo	Norte Chico	Selva Central Norte	En consolidación
25	Corredor La Unión - Huánuco	Norte Chico	Selva Central Norte	En consolidación
26	Corredor Casma - Huaraz	Norte Chico	Norte Chico	En consolidación
27	Corredor Santa - Uchiza	Norte Chico	Selva Central Norte	Potencial
28	Corredor Trujillo - Santiago de Chuco	Chiclayo - Trujillo - Cajamarca	Norte Chico	En consolidación
29	Corredor Chiclayo - Cutervo - Jaén	Chiclayo - Trujillo - Cajamarca	Sierra Selva Norte	En consolidación
30	Corredor Bagua - Saramirza	Sierra Selva Norte	Sierra Selva Norte	Potencial
31	Corredor Cañete - Huancayo	Sur Chico	Sierra Central	En consolidación
32	Corredor Chíncha - Huancavelica	Sur Chico	Sierra Central	En consolidación
33	Corredor Ilo - Desaguadero	Costa Sur - Chile	BOLIVIA	En consolidación
34	Corredor Moquegua - Puno	Costa Sur - Chile	Sierra Sur - Bolivia	En consolidación
35	Corredor Ayacucho - Abancay	Sierra Central	Cusco - Abancay	En consolidación
36	Corredor Puno - Puerto Maldonado	Sierra Sur - Bolivia	Selva Sur - Brasil	En consolidación
37	Corredor Huanta - Quellouno - Quillabamba	Sierra Central	Cusco - Abancay	En consolidación
38	Corredor Satipo - Kiteni	Selva Central	Sierra Central	Potencial

Fuente y elaboración: Propia

Figura 109. Representación territorial de los corredores logísticos consolidados de Perú



Fuente y elaboración: Propia

## 2.3. ESTRUCTURACIÓN DE LAS CADENAS LOGÍSTICAS ESTRATÉGICAS SELECCIONADAS

De cara a acotar la extensión del presente trabajo, se han seleccionado 3 cadenas logísticas de entre las 52 más relevantes del Perú para estructurarlas, zonificarlas y poder ejemplificar y basar en ellas el análisis de la situación de la logística a nivel nacional en el Perú. Para tal fin, se han escogido las cadenas logísticas de la aceituna (CL01), la uva (CL07) y el café (CL15).

### 2.3.1. Cadena de la aceituna (CL01)

Esta cadena considera la producción de aceituna a partir del cultivo de árboles de olivo para satisfacer la demanda nacional e internacional. Los productos o segmentos logísticos que conforman esta cadena son los siguientes: 1) aceitunas frescas o refrigeradas, 2) aceitunas conservadas no aptas para consumo humano y 3) aceitunas en conserva.

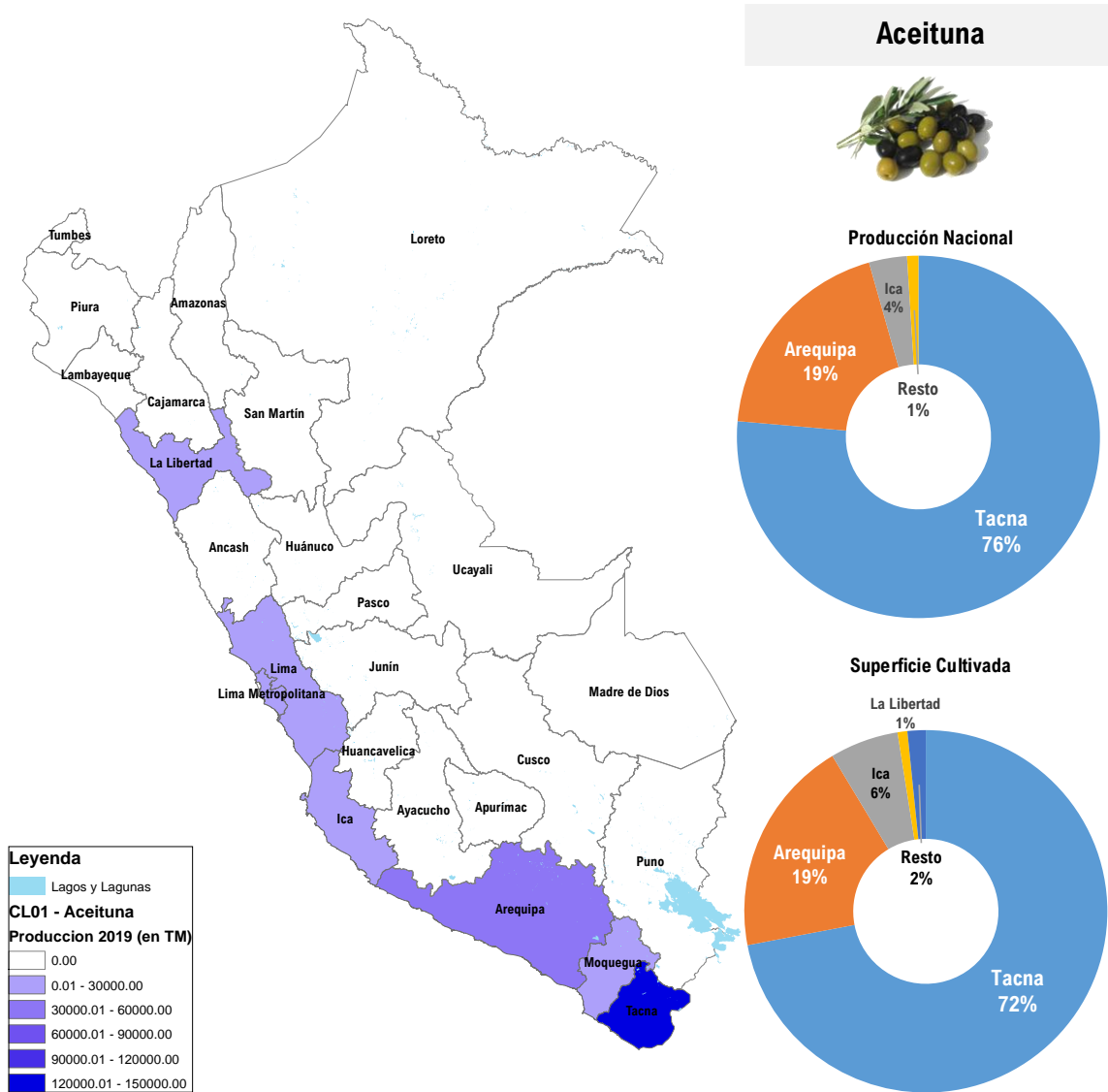
#### 2.3.1.1. Suministro

##### 2.3.1.1.1. Suministro nacional - Producción agrícola

Durante el año 2019, la producción nacional de aceitunas ascendió a 190,986 TM, cifra que aumentó en 1.1% respecto del año anterior. Este crecimiento consolida la recuperación del cultivo después de varios años en que la producción se vio afectada por la ocurrencia de fenómenos climatológicos adversos. La región de mayor producción fue Tacna con el 76% de la producción, muy por detrás se encuentra Arequipa (19% del total), Ica (4% del total) y el resto del país (1% del total) (ver **Error! Reference source not found.10**).

Las aceitunas son apreciadas por su alto contenido de ácidos grasos monoinsaturados. Entre las variedades del olivo cultivados en el Perú tenemos la sevillana, ascolana, manzanilla, Liguria y kalamata. La cosecha en el Perú se realiza de manera manual para la cual se emplean costales de hasta 15 kg cuyos contenidos son vertidos posteriormente en jabas de 25 kg. Es importante mencionar que, al ser un proceso manual, una buena cantidad de aceitunas caen al piso. El nombre coloquial en el Perú que se le da a esta aceituna es rebusco, y por lo general es destinada para la producción de aceite de oliva. La cosecha se realiza entre los meses de marzo a mayo para el caso de la aceituna verde; y junio a agosto para el caso de la aceituna negra.

Figura 110. Producción de aceituna por departamento, 2019



Fuente: MINAGRI  
Elaboración: Propia

Los centros de acopio de este producto están localizados en las cercanías de las zonas de producción, destacando La Yarada en Tacna, Acarí, Bella Unión y Yauca en Arequipa y las localidades de Ica y Pisco en la región Ica. Desde estos centros de acopio se transporta el producto en jabas a las bodegas o almacenes se realizan las actividades de producción o transformación. Se suelen realizar entre uno y tres viajes al día dependiendo de la disponibilidad de tractores o camionetas con las que el fundo cuente.

### 2.3.1.2. Producción o Transformación

Las actividades que se realizan en este eslabón son la calibración, fermentación, clasificación, envasado y almacenamiento de la aceituna a efectos de adaptarla para





su consumo humano. En la etapa de calibración se realiza el calibrado del total cosechado, separando el fruto por tamaños para colocarlo nuevamente en las jabas que se utilizaron en la cosecha. Posteriormente, se vierten de manera manual el fruto de las jabas a envases de mayor superficie en donde pasaran al proceso de fermentación. Estos envases son de fibras de vidrio o plástico y tienen capacidades diferentes de 1,000, 1,200 o 2,500 kg. En la etapa de fermentación se prepara una solución de 8% a 10% de sal en agua, a la cual se le conoce bajo el nombre de salmuera. Esta solución es vertida en los grandes envases hasta una altura de 20 cm. Luego se adiciona la aceituna dentro del envase y finalmente se rellena todo el envase con la misma solución de salmuera hasta que toda la aceituna este completamente cubierta. Una vez que la aceituna se encuentra en salmuera, se inicia el proceso de fermentación. En esta etapa se elimina el sabor amargo característico de la aceituna recién cosechada, y se transforma en un fruto apto para el consumo. Una vez terminado el proceso de fermentación, se realiza el control de calidad que permite clasificar las aceitunas de manera manual, descartando aquellas que tienen manchas porque ha ocurrido una exudación dentro del envase, o aceitunas rotas o abolladas por la propia fricción y peso del fruto en el momento de la cosecha o traslado. La última etapa es el envasado para la cual se emplean diferentes envases según la necesidad del cliente. Así se utilizan bidones de plásticos con una capacidad de 100 a 175 kg; así como también envases más pequeños de 70 kg o 50 kg, usualmente utilizados para la exportación.

El productor líder del mercado de aceitunas en el Perú es NOBEX AGROINDUSTRIAL S.A., empresa que produce, envasa y comercializa, tanto en el mercado local como a nivel internacional, aceitunas y sus derivados como el aceite de oliva. La empresa inició sus operaciones en el año 1997 como acopiador y fue consolidando su operación en el transcurso de los años. Tres años después de su fundación, empezó a ocupar el primer lugar en la lista de exportadores de aceitunas de Perú, con productos a granel, así como envasados y se ha mantenido en esa posición hasta la actualidad (año 2019). Actualmente, el grupo NOBEX está conformado por las siguientes empresas: NOBEX AGRÍCOLA que se encarga del cultivo y la producción de las aceitunas con tierras propias en el valle de Acarí (Arequipa). Esta empresa concentra entre el 30 y 40% del volumen total que exporta el Grupo NOBEX, el resto es cubierto con las aceitunas acopiadas de otros agricultores. Parte de los cultivos también son destinados para abastecer al mercado nacional en presentaciones a granel como baldes, bidones o bolsas; así como en conservas que son procesadas por la empresa NOBEX FOOD. NOBEX AGROINDUSTRIAL se encarga de la operación de acopio, procesamiento, calibrado y envasado de la aceituna. Posee plantas en Tacna y en Acarí (Arequipa) y entre ambas plantas tienen una capacidad de almacenaje de hasta 7,000 toneladas de aceitunas anuales. La mayoría de las exportaciones se realizan bajo esta razón social. Por otra parte, NOBEX FOOD ubicada en Lima, se encarga de todo el procesamiento para rellenar y envasar la aceituna en presentaciones de mayor valor agregado desde 100 gr hasta 2 kg tanto en conservas, vidrio y latas. Estas son comercializadas en el mercado nacional bajo los nombres de Calé y Olivalle. Poseen una amplia variedad de aceitunas (sevillana, manzanilla, ascolana, entre otras) las

cuales se comercializan en diferentes presentaciones como rellenas, deshuesadas, rodajas, tapenade, entre otras.

Otro actor importante en el eslabón de producción de esta cadena lo ocupa el FUNDO LA NORIA S.R.L., quienes se ocupan de la producción y procesamiento de la aceituna para la comercialización tanto a nivel nacional como internacional. Inició sus operaciones en mayo del 2010 en la ciudad de Tacna donde poseen una planta industrial de 1,700 m<sup>2</sup>. En ella, maquilan cerca de 3,000 toneladas anuales que son acopiadas de pequeños agricultores de la misma ciudad. Asimismo, tienen 6,000 m<sup>2</sup> de área donde realizan la fermentación de su propia cosecha que equivale a 1,000 toneladas anuales. Poseen maquinarias para producir aceituna deshuesada y en rodajas, lo que les permite acceder a mejores márgenes. En su portafolio cuentan con aceituna sevillana, manzanilla y kalamata.

### **2.3.1.3. Distribución y consumo**

#### **2.3.1.3.1. Mercado nacional**

La distribución y venta de los productos de esta cadena se realiza a través del canal tradicional y el canal moderno. El canal tradicional está conformado por los mayoristas de grandes superficies y los minoristas regionales conformados por las bodegas y mercados regionales. Los mayoristas suelen comercializar las aceitunas a través de mercados de grandes superficies como el Mercado Mayorista de Lima, el Mercado Moshoqueque en Chilcayo y el Mercado de Productores en Arequipa, aunque también los minoristas regionales se abastecen directamente de mayoristas que traen las aceitunas de los centros de acopio regionales. La forma de presentación y venta de las aceitunas en este canal es de aceitunas a granel.

Por otro lado, el canal moderno lo conforman los hipermercados/supermercados como Wong, Metro, Plaza Vea y Makro. Este canal posee un portafolio más amplio que el canal tradicional y comercializa aceitunas en conserva. Las presentaciones que manejan bien pueden ser a granel o en conservas. Estos últimos son en frascos de vidrio o plástico con diferentes pesos como, por ejemplo, 185 g, 270 gr, 370 gr, 500 gr, etc. En este canal se manejan los mayores precios de venta de aceituna. Cabe resaltar que las compras que realizan son a concesión, es decir, solo pagan al proveedor una vez vendan el producto; por el cual reciben dinero al contado. Su gran valor en la cadena es la exposición que dan al producto y dan lugar a un comercio en donde se tiene una mayor disposición de pago por un precio mayor.

#### **2.3.1.3.2. Mercado internacional - Exportaciones**

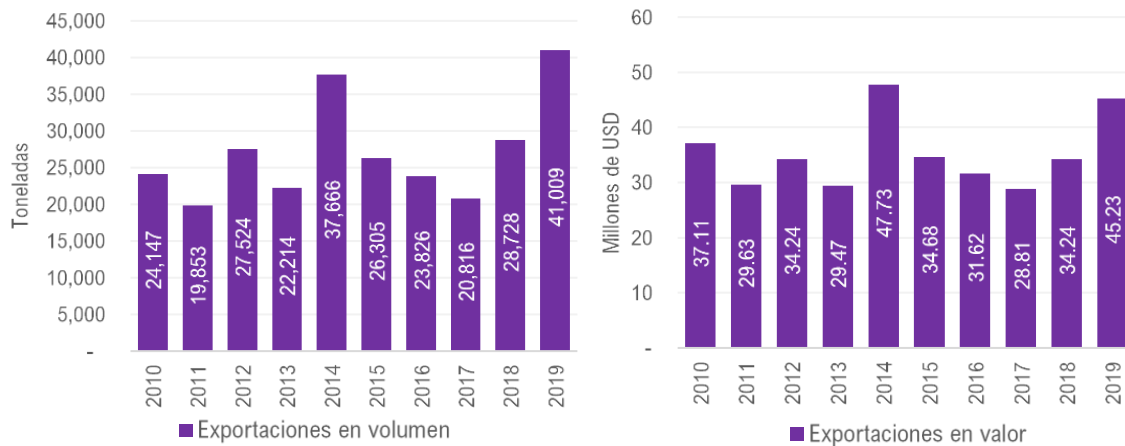
Durante el año 2019, la exportación de aceitunas experimentó un fuerte aumento del 42.7% respecto del año anterior –se exportaron 41,099 TM frente a las 28,728 TM del año 2018. Asimismo, en cuanto a su valor, aumentó en un 32.1%. La densidad de valor de los productos de esta cadena se situó en 1,343 USD/TM (ver Figuras 111 y 112).

**Figura 111.** Evolución de las exportaciones de aceituna en volumen, por valor y densidad de valor (2010-2019)

Años	Volumen			Valor			Densidad de valor
	kg	TM	Var (%)	USD	M USD	Var (%)	USD/TM
2010	24,147,460	24,147		37,106,336	37.11		1,536.66
2011	19,852,798	19,853	-17.8%	29,633,047	29.63	-20.1%	1,492.64
2012	27,524,358	27,524	38.6%	34,239,196	34.24	15.5%	1,243.96
2013	22,214,178	22,214	-19.3%	29,473,660	29.47	-13.9%	1,326.80
2014	37,666,268	37,666	69.6%	47,729,066	47.73	61.9%	1,267.16
2015	26,305,248	26,305	-30.2%	34,684,525	34.68	-27.3%	1,318.54
2016	23,825,750	23,826	-9.4%	31,615,298	31.62	-8.8%	1,326.94
2017	20,815,942	20,816	-12.6%	28,814,973	28.81	-8.9%	1,384.27
2018	28,728,378	28,728	38.0%	34,238,378	34.24	18.8%	1,191.80
2019	41,008,520	41,009	42.7%	45,225,325	45.23	32.1%	1,102.83
<b>CAGR</b>			<b>5.7%</b>			<b>2.1%</b>	<b>1,343.19</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM). Elaboración: Propia

**Figura 112.** Exportaciones de aceituna por volumen y valor (2010-2019)



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM). Elaboración: Propia

Esta cadena logística, para efectos del presente estudio, está conformada por las aceitunas frescas o refrigeradas, las aceitunas conservadas no aptas para consumo inmediato y las aceitunas en conserva, siendo la segunda y tercera los productos más importantes con una participación del 33% y 66% respectivamente. La densidad de valor de las exportaciones de este segmento en el año 2019 fue de 1,102.83 USD/TM (ver Figura 113).

**Figura 113.** Distribución de los productos de exportación de la cadena de aceitunas, 2019

Producto	Peso Neto			Valor FOB			Densidad Valor
	kg	TM	%	USD	M USD	%	USD/TM
Aceitunas frescas o refrigeradas	56,097	56	0%	167,566	0.17	0%	2,987.08
Aceitunas conservadas no aptas para consumo inmediato	13,731,166	13,731	33%	9,927,414	9.93	22%	722.98
Aceitunas en conserva	27,221,258	27,221	66%	35,130,345	35.13	78%	1,290.55
<b>TOTAL</b>	<b>41,008,520</b>	<b>41,009</b>	<b>100%</b>	<b>45,225,325</b>	<b>45.23</b>	<b>100%</b>	<b>1,102.83</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

De las 127 empresas que realizaron operaciones de exportación en el año 2019, 10 de ellas concentraron el 64% de la carga total movilizada, destacando NOBEX AGROINDUSTRIAL S.A. (17% del total exportado) y AGROINDUSTRIAS NOBEX S.A. (12% del total exportado) (ver **Error! Reference source not found.** 114).

**Figura 114.** Principales empresas exportadoras de aceitunas, 2014-2019

Empresas Exportadoras	Años							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	%	Acu %
NOBEX AGROINDUSTRIAL S.A.	6,028	3,631	2,949	1,918	3,107	6,913	17%	17%
AGROINDUSTRIAS NOBEX S.A.	1,112	1,285	1,309	1,327	2,916	5,052	12%	29%
FUNDO LA NORIA S.C.R.L.	2,190	1,417	1,102	1,168	1,674	3,682	9%	38%
AGROINDUSTRIAS CORVALAN E.I.R.L.	-	-	2,574	2,449	2,381	2,748	7%	45%
EXPORTACIONES MENDOZA E.I.R.L.	-	-	-	3,646	1,929	1,754	4%	49%
INVERSIONES YAUCA E.I.R.L.	1,818	1,661	1,950	815	2,189	1,600	4%	53%
ARMANO OLIVES S.A.C.	926	28	237	191	1,122	1,151	3%	56%
EL OLIVAR PERU S.A.C.	-	156	471	337	411	1,082	3%	58%
OLIVA PERU S.A.C.	1,344	1,239	720	436	924	1,080	3%	61%
OLIAMERICA S.A.C.	1,032	232	390	464	650	1,073	3%	64%
Las demás empresas	23,216	16,657	12,123	8,065	11,423	14,873	36%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>37,666</b>	<b>26,305</b>	<b>23,826</b>	<b>20,816</b>	<b>28,728</b>	<b>41,009</b>	<b>100%</b>	

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM). Elaboración: Propia

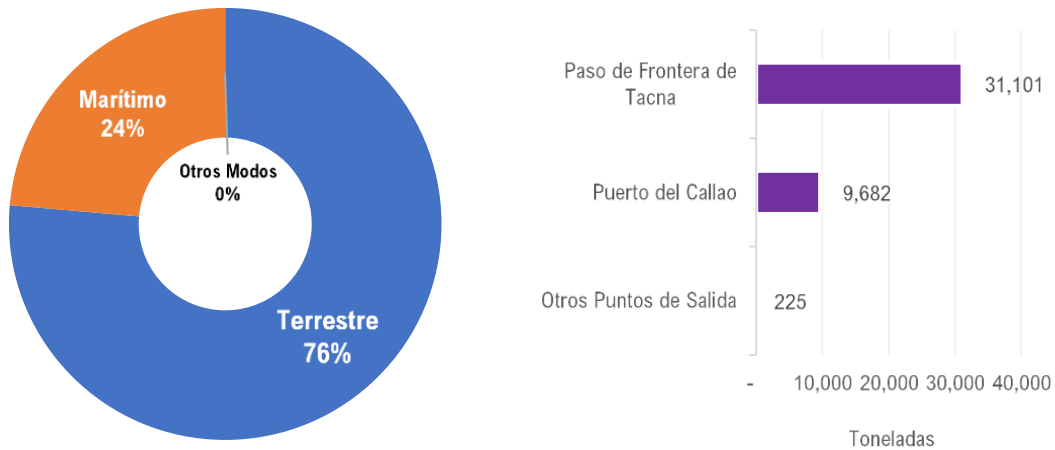
El paso de frontera de Tacna fue el principal punto de salida de la aceituna representando el 76% del peso total, le siguió el puerto del Callao con el 24%. Los principales modos de transporte fueron el modo terrestre con una participación del 76% y marítimo con 24% (ver Figuras 115 y 116).

**Figura 115.** Evolución de las exportaciones de la cadena de la aceituna por punto de salida, 2012-2019

Punto de Salida	Años								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	%
Paso de Frontera de Tacna	21,304	18,376	30,487	21,291	18,340	17,506	23,183	31,101	76%
Puerto del Callao	6,102	3,768	7,115	4,958	5,431	3,243	5,376	9,682	24%
Otros Puntos de Salida	118	70	64	56	54	67	170	225	1%
<b>Total General</b>	<b>27,524</b>	<b>22,214</b>	<b>37,666</b>	<b>26,305</b>	<b>23,826</b>	<b>20,816</b>	<b>28,728</b>	<b>41,009</b>	<b>100%</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM). Elaboración: Propia

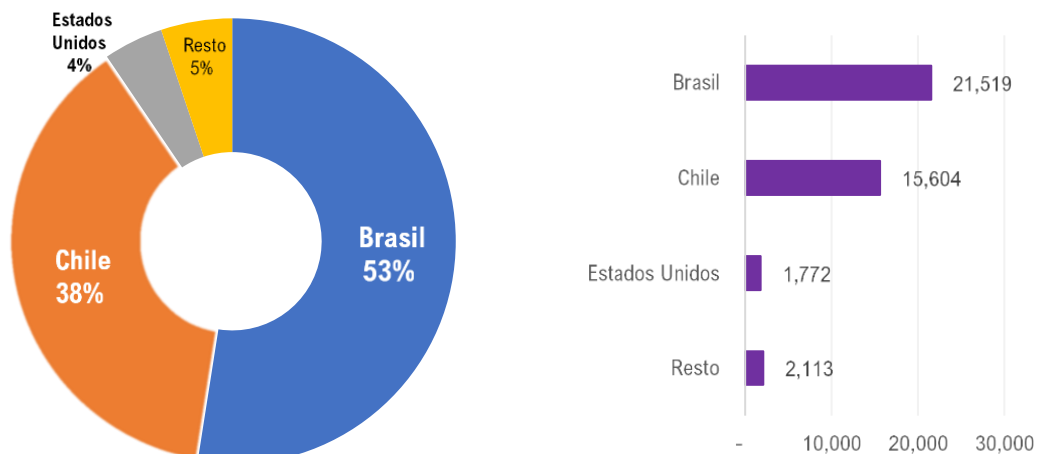
**Figura 116.** Distribución de las exportaciones de la cadena de la aceituna por modo de transporte y punto de salida, 2019



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM). Elaboración: Propia

En el año 2019 las aceitunas peruanas llegaron a 34 países siendo Brasil el principal comprador de las aceitunas peruanas (52% del total), seguido de Chile (38%) quienes en conjunto acumularon el 91% de la carga movilizada. El resto de los países representaron el 9% del peso total (ver Figura 117).

**Figura 117.** Principales países de destino de la aceituna, 2019

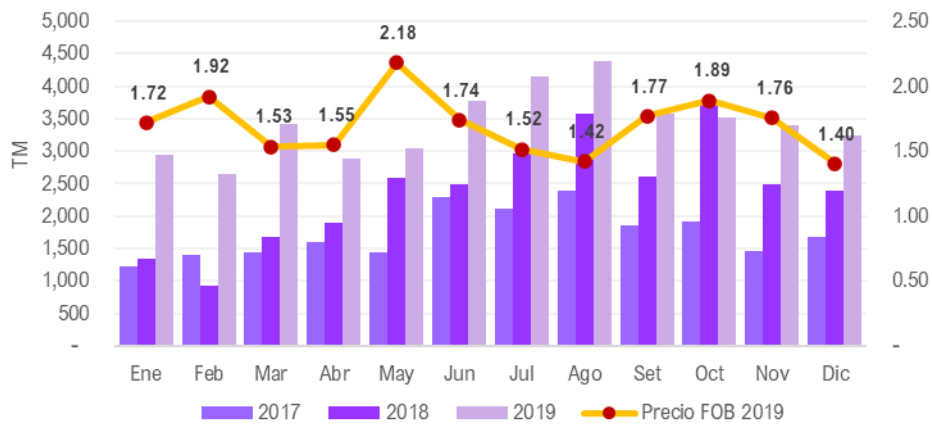


Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

La exportación mensual de las aceitunas presentó sus mayores envíos en los meses de julio a noviembre, con máximo envío durante el mes de setiembre, su comportamiento fue similar al de la producción. El precio promedio de las exportaciones de esta cadena logística ascendió a 1.70 USD/kg en el año 2019, registrándose picos por encima de los 2.00 USD/kg en el mes de mayo,

precisamente durante la época de menores exportaciones de estos productos (ver 118).

**Figura 118.** Estacionalidad de las exportaciones de aceitunas, 2017-2018



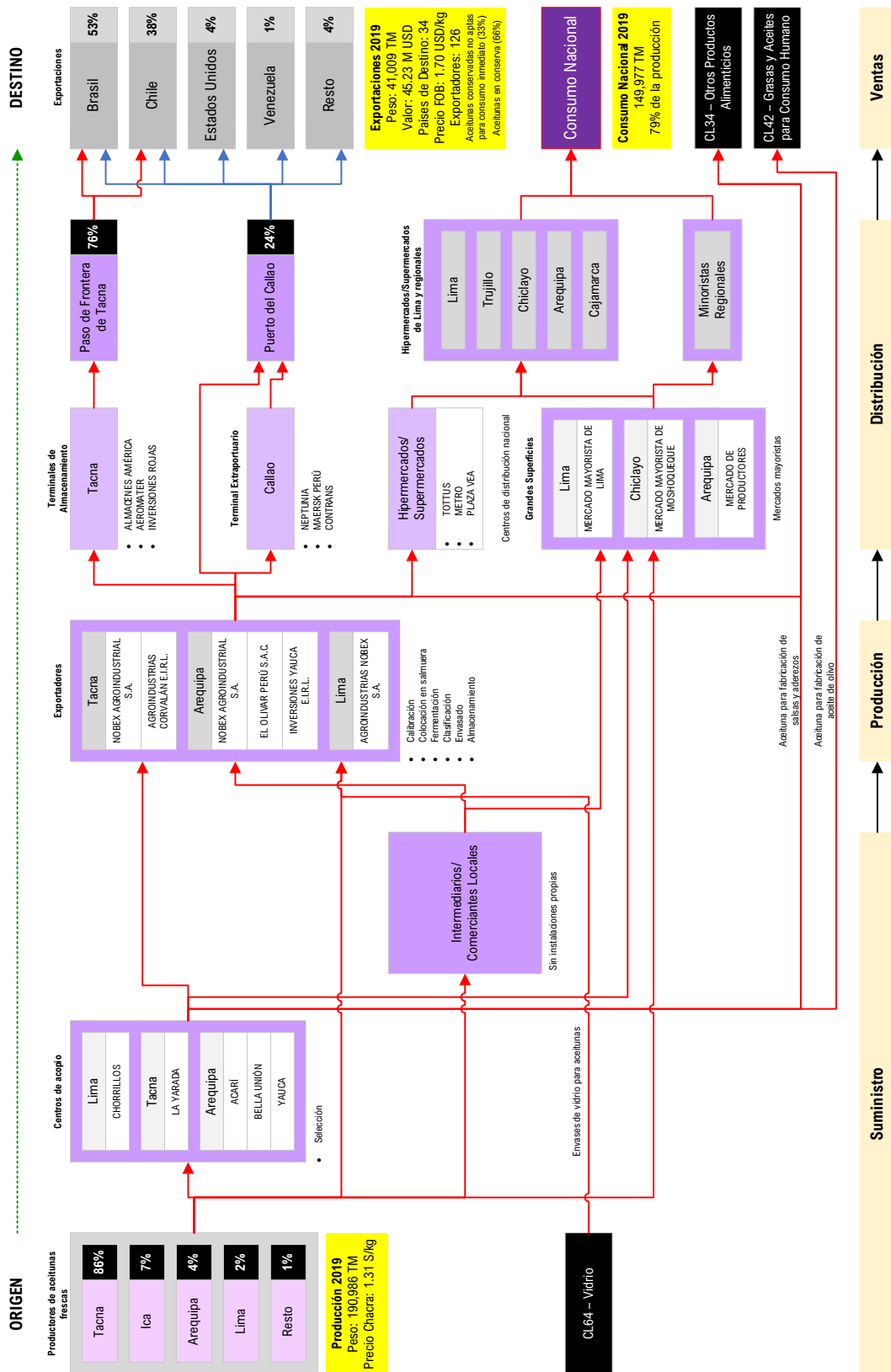
Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM). Elaboración: Propia

En el Perú se requieren los siguientes certificados para poder realizar exportaciones de aceitunas: a) certificado de origen, b) certificado de calidad, c) certificado fitosanitario, d) ficha técnica y hoja de seguridad de la aceituna. No obstante, cada país puede solicitar algunos certificados adicionales para ingresar a su país. Así, por ejemplo, para el ingreso de alimentos a Estados Unidos, es necesario contar con la aprobación de la FDA (Food and Drugs Administration). Por otro lado, los clientes también pueden solicitar otros documentos como la declaración de metales pesados, certificado libre de gluten, sistema de gerenciamiento de la calidad ISO 14001 y otros certificados como fair trade (comercio justo), etc.

#### 2.3.1.4. Mapeo de la cadena

El análisis anterior resulta en una estructuración de la cadena de la aceituna en dos niveles diferenciados –funcional y territorial. La estructuración funcional permite identificar los distintos componentes y actores que intervienen en la cadena de suministro y su localización, así como los puntos de agregación de valor y rotura de carga (ver 119).

Figura 119. Estructuración funcional de la cadena de la aceituna, 2019



Fuente y Elaboración: Propia

## 2.3.2. Cadena de la uva (CL07)

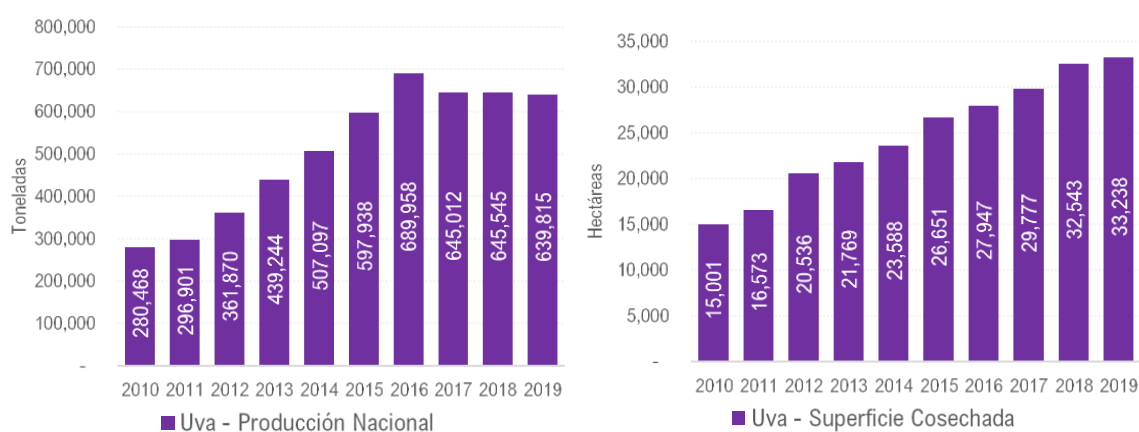
La cadena incluye la producción y exportación de las uvas frescas y secas para satisfacer la demanda nacional e internacional. La uva es considerada una de las estrellas del agro debido a su buen desempeño en las exportaciones peruanas. Los productos o segmentos logísticos que conforman esta cadena son los siguientes: 1) uvas frescas, 2) uvas secas y 3) jugos de uva.

### 2.3.2.1. Suministro

#### 2.3.2.1.1. Suministro nacional – Producción agrícola

Durante el año 2019, la producción de uvas en el Perú fue de 639,815 TM, localizada principalmente en los departamentos de la costa peruana. El 86% de la producción se concentró en los departamentos de Ica (43%), Piura (26%), La Libertad (9%) y Lima (8%). Esta producción presentó una disminución de 0.9% con respecto a la producción del año 2018 (ver **Error! Reference source not found.** y **Error! Reference source not found.**).

**Figura 120.** Producción nacional y superficie cultivada de uva, 2010-2019



Fuente: MINAGRI  
Elaboración: Propia

La uva presentó su mayor producción entre los meses de octubre a marzo, acumulando el 85% de la cosecha total. La menor producción se dio durante los meses de abril a septiembre. En términos de superficie cosechada, la uva alcanzó las 33,238 hectáreas. El 45% fue cosechado en Ica, 21% en Piura, 10% en La Libertad, 8% en Lima y el 16% en otros departamentos. Sin embargo, Piura tuvo los más altos rendimientos alcanzando las 23.4 toneladas por hectárea.

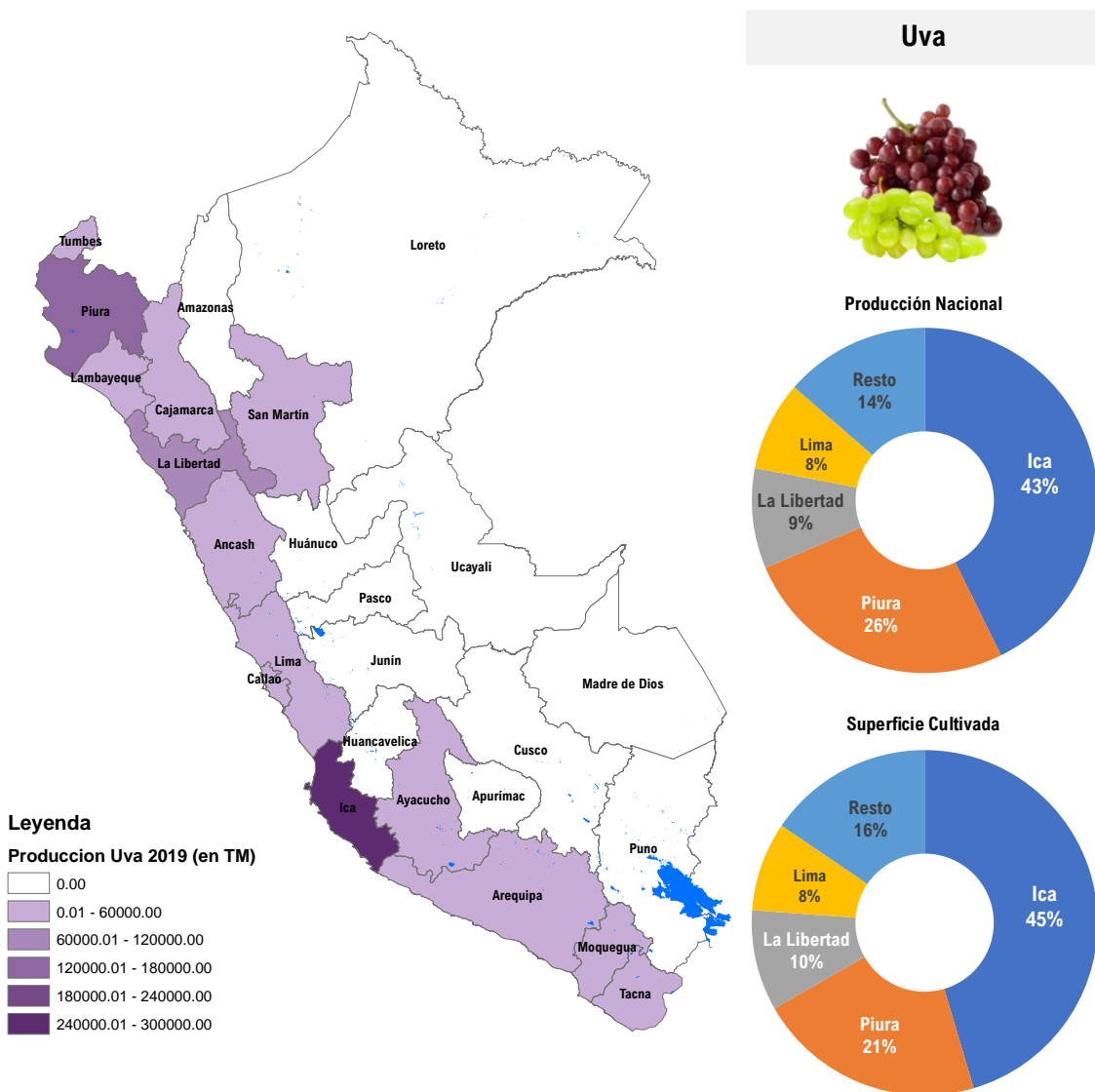
Entre las variedades de uva de mesa producidas en el Perú que son destinadas al mercado externo, con mayor importancia comercial, se encuentran Thompson Seedless, Red Globe, Flame Seedles, Crimson Seedles, entre otras. Asimismo, variedades como la uva Quebranta, Negra Corriente, Mollar, Italia, Moscatel y otras (conocidas como uvas pisqueras) son utilizadas para la producción de pisco. La uva de mesa cosechada es transportada a las instalaciones de acopio o intermediarios,



o directamente a las instalaciones de los exportadores quienes se encargan de la selección, calibración, empaque y almacenamiento temporal del producto.

Los acopiadores y exportadores se localizan en las ciudades de Ica, Piura, Lima y Trujillo, donde se han formado clusters productivos de uva, tanto para la exportación, como para la producción de pisco. La adquisición se realiza mediante los intermediarios o directamente a los productores, ello dependerá del tamaño e integración del exportador y/o elaborador, así como del productor. Entre empresas grandes la relación comercial es directa, mientras que los pequeños productores suelen vender su producto en una primera instancia a los intermediarios regionales.

Figura 121. Producción de uva por región, 2019



Fuente: MINAGRI  
Elaboración: Propia

### 2.3.2.2. Distribución y consumo

Existen diversos modelos de distribución y consumo de la uva, ello dependerá del destino final de la producción: mercado internacional y mercado nacional.

#### 2.3.2.2.1. Mercado internacional - Exportaciones

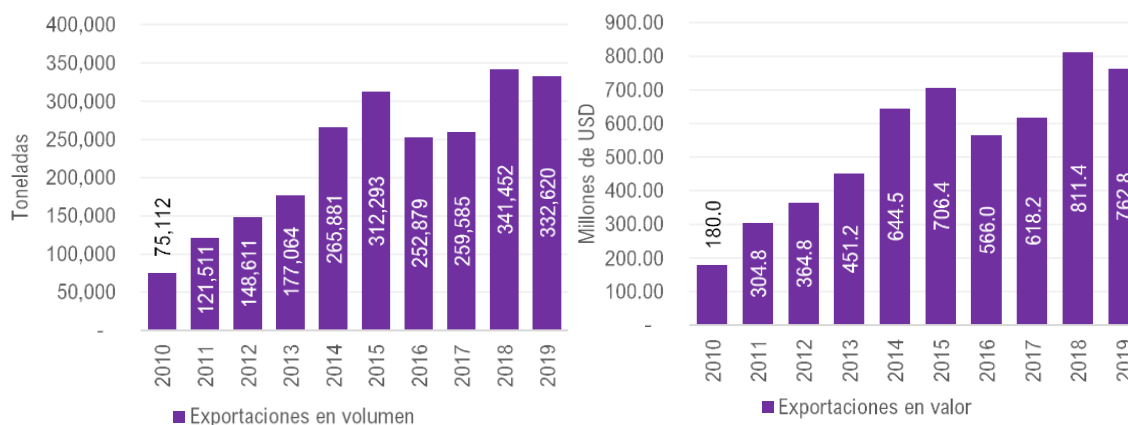
Durante el año 2019, el país disminuyó sus exportaciones de uva en un 2.6% respecto del año anterior, mostrando una ligera caída después de un año de elevado crecimiento como lo fue el año 2018. No obstante ello, la uva aún es considerada como uno de los principales productos de las exportaciones agrarias peruanas y de la canasta agrícola no tradicional. La densidad de valor de la uva en el año 2019 ascendió a 2,293.33 USD/TM (ver Figuras 122 y 123).

**Figura 122.** Evolución de las exportaciones de la cadena de la uva por volumen, valor y densidad de valor, 2010-2019

Años	Volumen			Valor			Densidad de Valor
	kg	ton	Var (%)	USD	M USD	Var (%)	USD/TM
2010	75,112,323	75,112		179,999,403	180.00		2,396.40
2011	121,511,218	121,511	61.8%	304,783,452	304.78	69.3%	2,508.27
2012	148,610,890	148,611	22.3%	364,801,682	364.80	19.7%	2,454.74
2013	177,063,626	177,064	19.1%	451,201,941	451.20	23.7%	2,548.25
2014	265,880,626	265,881	50.2%	644,495,661	644.50	42.8%	2,424.00
2015	312,292,651	312,293	17.5%	706,411,950	706.41	9.6%	2,262.02
2016	252,879,211	252,879	-19.0%	565,979,270	565.98	-19.9%	2,238.14
2017	259,584,693	259,585	2.7%	618,248,427	618.25	9.2%	2,381.68
2018	341,451,807	341,452	31.5%	811,419,779	811.42	31.2%	2,376.38
2019	332,619,879	332,620	-2.6%	762,805,790	762.81	-6.0%	2,293.33
<b>CAGR</b>			<b>17.4%</b>			<b>17.3%</b>	<b>2,386.39</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

**Figura 123.** Evolución de las exportaciones de la cadena de la uva por volumen, valor, 2010-2019



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

Por otra parte, la uva es exportada en tres presentaciones, a) uvas frescas, b) uvas secas y c) jugos de uva, siendo la primera de ellas muy predominante con casi el 100% del volumen exportado y 100% del valor exportado (ver Figura 124).

**Figura 124.** Distribución de los productos de exportación, 2018

Producto	Peso Neto			Valor FOB			Densidad Valor
	kg	TM	%	USD	M USD	%	USD/TM
Uvas frescas	331,559,125	331,559	100%	761,450,694	761.45	100%	2,297
Uvas secas	1,035,418	1,035	0%	1,330,224	1.33	0%	1,285
Jugos de uva	25,337	25	0%	24,872	0.02	0%	982
<b>TOTAL</b>	<b>332,619,879</b>	<b>332,620</b>	<b>100%</b>	<b>762,805,790</b>	<b>762.81</b>	<b>100%</b>	<b>2,293</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

Un total de 174 empresas realizaron operaciones de exportación en el año 2019, entre las que se evidencia una estructura de mercado con alto nivel de competencia y atomización. Las 10 primeras empresas dan cuenta del 46% de las exportaciones totales en el año 2019, siendo lideradas por la empresa SOCIEDAD AGRÍCOLA RAPEL S.A.C. con el 10% del total exportado (ver Figura 125).

**Figura 125.** Principales empresas agroexportadoras de la cadena de la uva, 2012-2019

Empresas Exportadoras	Años									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	%	% Acu
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	5,630	12,454	16,743	22,008	23,276	28,963	39,567	33,200	10%	10%
COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.	15,674	11,017	14,483	20,232	8,847	13,497	18,498	22,572	7%	17%
EL PEDREGAL S.A.	14,992	16,456	22,328	24,435	22,967	14,677	30,119	21,899	7%	23%
ECOSAC AGRICOLA S.A.C.	-	-	11,422	13,398	14,975	14,024	19,130	20,797	6%	30%
AGRICOLA ANDREA S.A.C.	1,702	2,486	4,176	7,714	3,479	6,327	7,530	10,431	3%	33%
CORPORACION AGROLATINA S.A.C.	2,520	3,251	5,122	5,847	7,828	3,882	9,587	9,523	3%	36%
AGRO VICTORIA S.A.C.	3,935	5,618	9,818	10,861	9,366	15,778	8,515	9,197	3%	38%
AGRICOLA SAN JOSE S.A.	845	2,448	4,561	5,064	4,679	4,758	10,033	8,318	3%	41%
AGRICOLA DON RICARDO S.A.C.	6,159	7,353	9,395	8,760	8,103	9,413	10,131	8,180	2%	43%
RVR AGRO E.I.R.L.	2,732	1,367	4,358	5,532	5,598	5,214	9,140	7,986	2%	46%
Las demás empresas	94,422	114,615	163,474	188,443	143,760	143,052	179,202	180,517	54%	100%
<b>Total General</b>	<b>148,611</b>	<b>177,064</b>	<b>265,881</b>	<b>312,293</b>	<b>252,879</b>	<b>259,585</b>	<b>341,452</b>	<b>332,620</b>	<b>100%</b>	

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

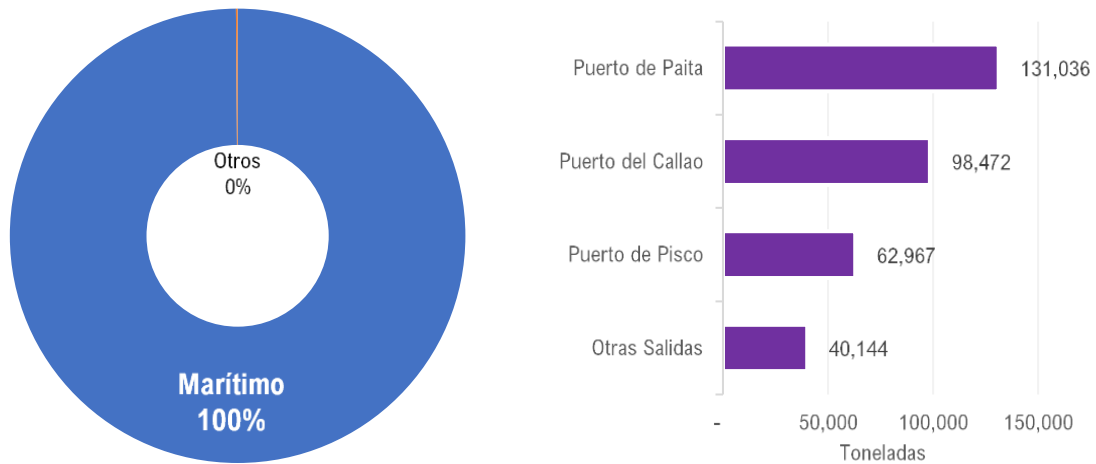
Los puertos de Paita (39% del total), del Callao (30% del total) y de Pisco (19%) fueron los principales puntos de salida de la uva, consolidando en conjunto el 88% la carga total movilizada. En todos los casos, se realiza una rotura de carga obligatoria a través del paso de los terminales extra-portuarios (TPE Paita, APM Terminals, Neptunia, etc.). El transporte desde el exportador hasta el puerto es tercerizado a los propios terminales extra-portuarios o agentes de carga u operadores logísticos que se encargan de realizar todos los trámites necesarios como reservar los espacios en los buques, organizar la retirada del contenedor del depósito, consolidar en el origen y trasladar hasta el terminal asignado (ver Figuras 126 y 127).

**Figura 126.** Evolución de las exportaciones de la cadena de la uva por punto de salida, 2010-2019

Punto de Salida	Años										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	%
Puerto de Paita	21,966	45,222	57,872	86,441	117,388	118,559	99,039	84,257	139,156	131,036	39%
Puerto del Callao	49,186	71,697	85,454	82,613	124,490	144,846	105,272	100,302	113,059	98,472	30%
Puerto de Pisco	2,741	3,634	4,254	6,866	11,565	24,249	29,704	53,802	56,658	62,967	19%
Otras Salidas	1,219	958	1,031	1,143	12,437	24,638	18,864	21,223	32,579	40,144	12%
<b>Total General</b>	<b>75,112</b>	<b>121,511</b>	<b>148,611</b>	<b>177,064</b>	<b>265,881</b>	<b>312,293</b>	<b>252,879</b>	<b>259,585</b>	<b>341,452</b>	<b>332,620</b>	<b>100%</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

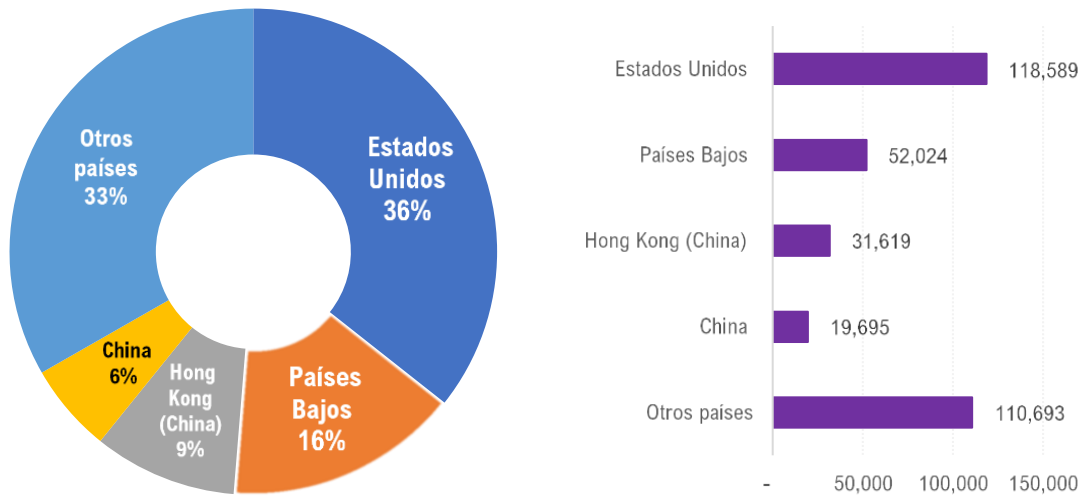
**Figura 127.** Distribución según modo de transporte y aduana, 2019



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

La uva peruana llegó a 60 países en el año 2019, siendo los principales demandantes Estados Unidos (36% del total) y Países Bajos (16% del total), seguido de Hong Kong y China. Estos cuatro principales mercados de destino acumularon el 67% de la carga total exportada (ver **Error! Reference source not found.**).

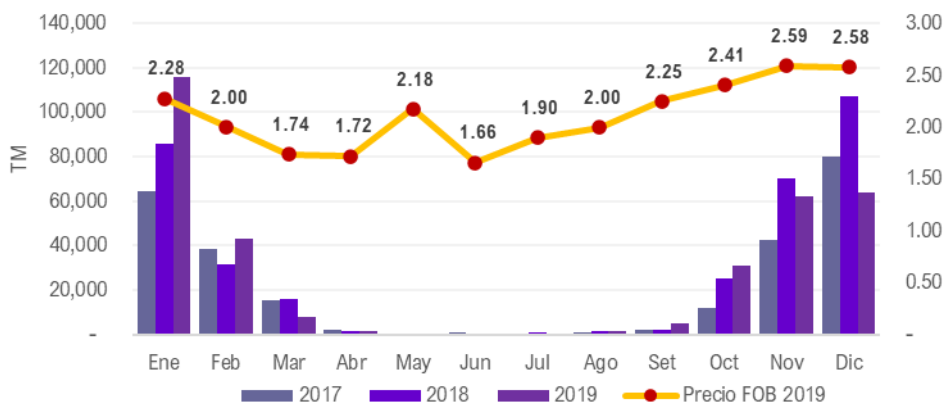
Figura 128. Principales países de destino, 2019



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

La exportación de la uva tuvo un comportamiento similar a la producción, con una mayor demanda durante los meses de octubre a febrero, en los que movilizó el 94% del peso total. El precio FOB promedio de las exportaciones de los productos de la cadena de la uva fue de USD 2.11 por kg en el año 2019. Los mejores precios coinciden con los picos de las exportaciones llegando a un máximo de 2,59 USD/kg en el mes de noviembre (ver **Error! Reference source not found.**).

Figura 129. Estacionalidad de las exportaciones de la cadena logística de la uva, 2017-2019

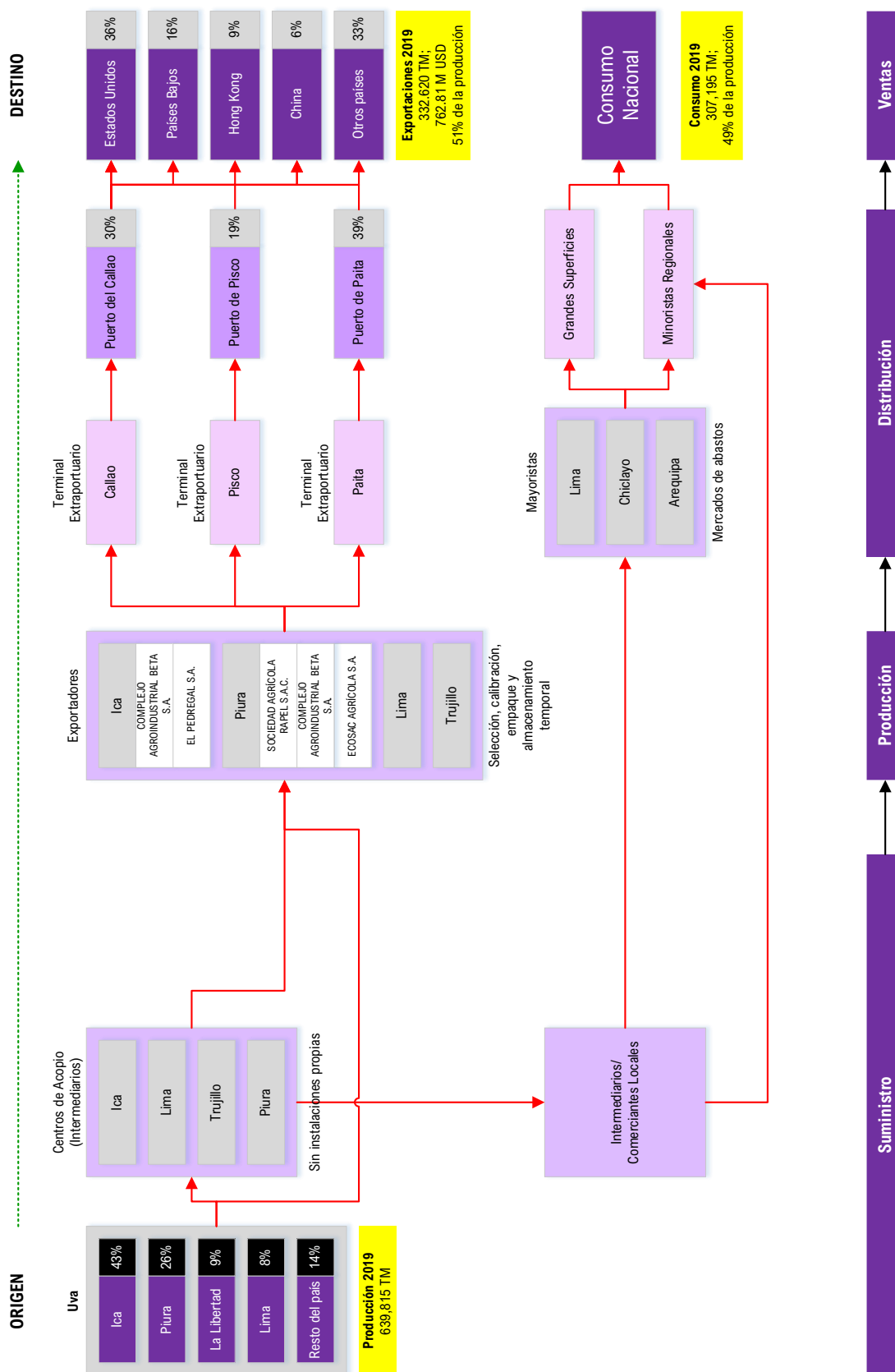


Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

### 2.3.2.3. Mapeo de la cadena

El análisis anterior resulta en una estructuración de la cadena de la uva en dos niveles diferenciados –funcional y territorial. La estructuración funcional permite identificar los distintos componentes y actores que intervienen en la cadena de suministro y su localización, así como los puntos de agregación de valor y rotura de carga (ver **Error! Reference source not found.**).

Figura 130. Estructuración funcional de la cadena de uva, 2019



Fuente y Elaboración: Propia.

### 2.3.3. Cadena del café (CL15)

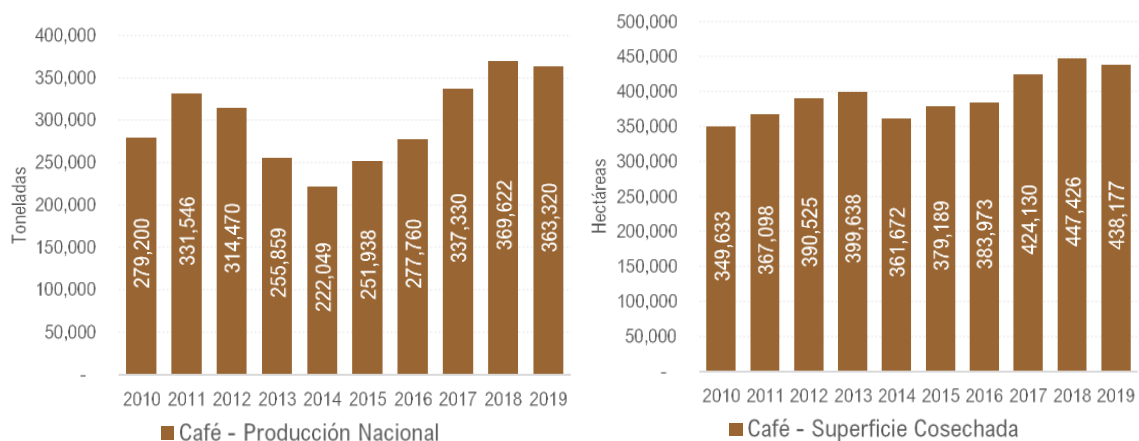
La cadena considera la producción del café para satisfacer la demanda nacional e internacional. El país exporta el café en sus presentaciones de sin tostar, tostado, entre otros. Los productos o segmentos logísticos que conforman esta cadena son los siguientes: 1) café sin tostar, 2) café tostado, 3) los demás cafés, 4) extractos, esencias y concentrados de café, y 5) preparaciones a base de café.

#### 2.3.3.1. Suministro

##### 2.3.3.1.1. Suministro nacional – Producción agrícola

Durante el año 2019, la producción del café en el Perú ascendió a 363,320 TM en 438,177 hectáreas cosechadas localizadas en los departamentos de la selva alta peruana. Esta producción fue 1.7% menor que la obtenida en el año anterior. Este valor es un claro indicador que los plantíos de café han consolidado su recuperación después de ser afectados por la roya amarilla del café en el período 2012-2016 (ver **Error! Reference source not found.**).

**Figura 131.** Producción nacional de café pergamino (2010-2019)



Fuente: MINAGRI  
Elaboración: Propia

Entre ellos destacaron los caficultores de San Martín y Junín con el 23% y 22% del total de la producción respectivamente, seguido de Cajamarca (20%) y Amazonas (12%). El cultivo del café peruano presentó su mayor producción durante los meses de abril a julio, donde se cosechó el 80% del cultivo anual. La principal época de la recolección se extiende desde marzo hasta agosto, siendo el periodo de abril a julio el más intenso (ver **Error! Reference source not found.**).

El café producido en el Perú es de la especie arábica, entre sus principales variedades se tienen: Típica, Caturra, Catimores y Borbón. La mayor parte de la cosecha del café se destina al mercado internacional, donde el Perú se ha especializado en los envíos del café orgánico, mercado en el cual se sitúa como 2º productor y exportador mundial. El restante se suministra a través de los



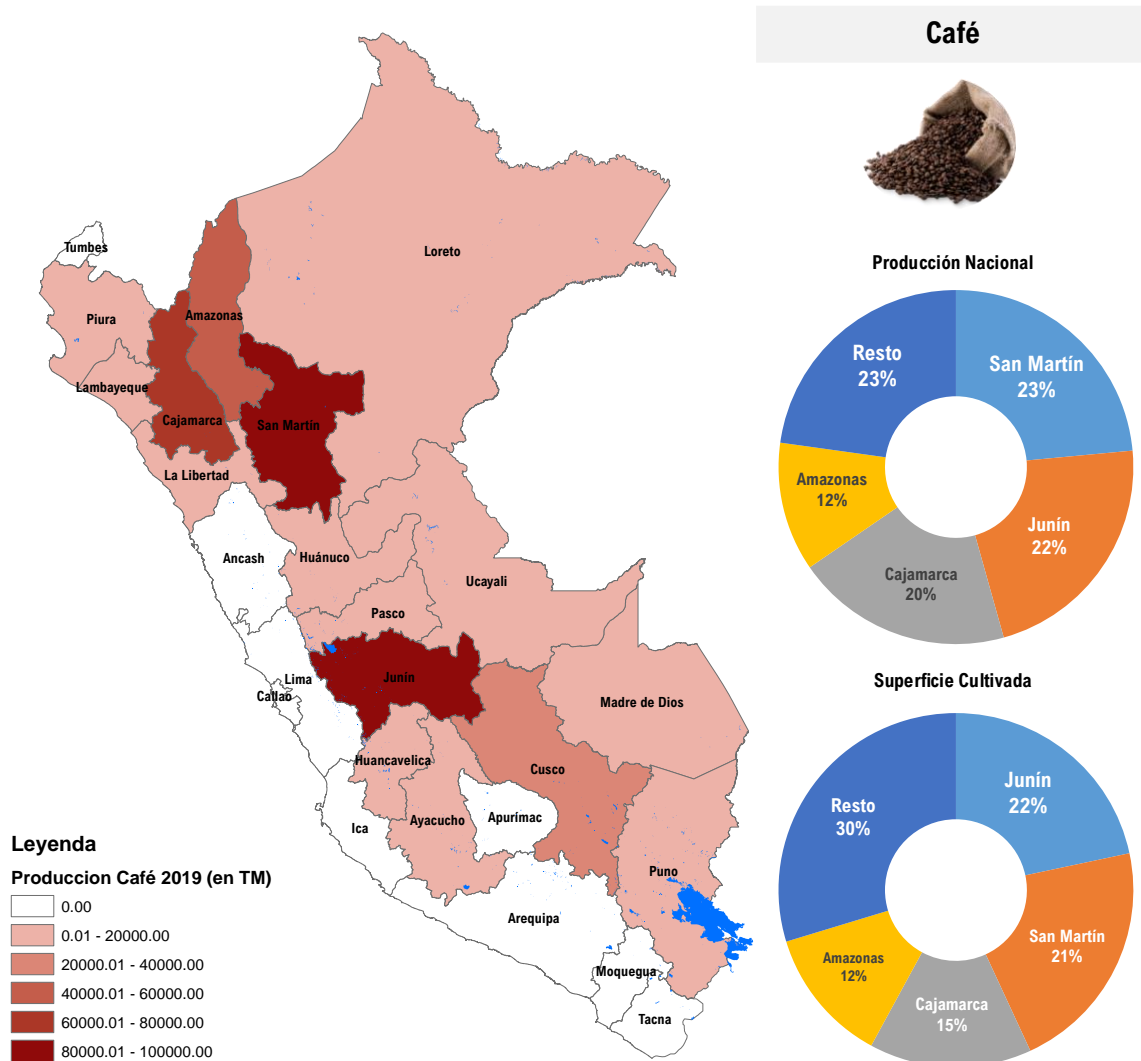
elaboradores al mercado nacional en forma de café molido para su consumo como bebida.

Una vez cosechado el café se unitariza en sacos para ser almacenado en centros de acopio rurales que cumplen una función de consolidación de la carga cerca de los núcleos productivos debido al pequeño tamaño de los agricultores y la necesidad de consolidar la carga para su posterior transporte. Adicionalmente, una parte de la producción es adquirida por intermediarios regionales que almacenan la carga en instalaciones propias para su posterior venta al mercado nacional o hacia los exportadores. El transporte se realiza, en la mayoría de las ocasiones, por los propios productores en camionetas pick-ups donde se apilan los sacos. Existe también la posibilidad que las chacras pertenezcan a los propios exportadores por lo cual el movimiento de la carga es internalizada por la misma organización en camiones cerrados de 5 toneladas. La oferta del transporte para este tramo, es informal, sin estándares de calidad ni aplicación de TICS, situación que dificulta la aplicación de trazabilidad.

Los exportadores y elaboradores se localizan en las ciudades de Jaén, Cusco y Lima donde se han formado clusters productivos del café, tanto para la exportación en grano sin tostar como de elaboración para el café molido. La adquisición se realiza tanto a los intermediarios como a los productores directamente dependiendo del tamaño e integración del exportador/elaborador, así como del productor. Entre empresas grandes la relación comercial es directa, mientras que los pequeños productores suelen vender su producto en una primera instancia a los intermediarios regionales.



Figura 132. Producción mensual y por departamento del café, 2019



Fuente: MINAGRI  
Elaboración: Propia

### 2.3.3.2. Distribución y consumo

Como se ha presentado en los párrafos anteriores, existen dos distintos modelos de distribución y consumo del café dependiendo del destino final de la producción: mercado internacional y nacional.

#### 2.3.3.2.1. Mercado nacional - Exportaciones

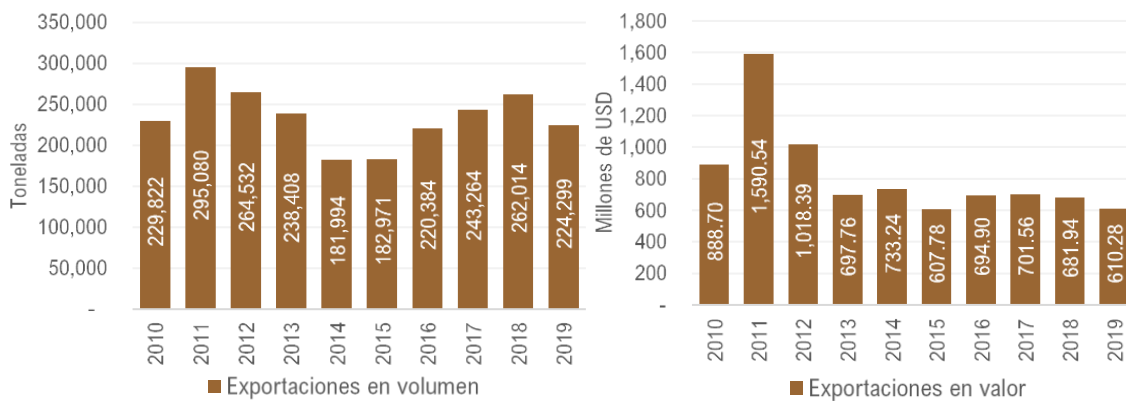
En el año 2019 las exportaciones de café retrocedieron en 14.4% respecto del año anterior al pasar de 262,014 TM a 224,299 TM, muy por debajo de las casi 300,000 TM alcanzadas en el año 2011. En cuanto a su valor, éste descendió en 10.5% (USD 681.94 millones en el año 2018 a USD 610.28 millones en el año 2019), siendo la densidad de valor de las exportaciones de café igual a USD 2,720.82 por tonelada (ver Figuras 133 y 134).

**Figura 133.** Exportaciones de café por volumen, valor y densidad de valor (2010-2019)

Años	Volumen			Valor			Densidad de valor
	kg	TM	Var (%)	USD	M USD	Var (%)	USD/TM
2010	229,821,555	229,822		888,698,436	888.70		3,866.91
2011	295,080,486	295,080	28.4%	1,590,539,334	1,590.54	79.0%	5,390.19
2012	264,531,910	264,532	-10.4%	1,018,392,258	1,018.39	-36.0%	3,849.79
2013	238,407,840	238,408	-9.9%	697,759,158	697.76	-31.5%	2,926.75
2014	181,993,502	181,994	-23.7%	733,240,773	733.24	5.1%	4,028.94
2015	182,971,437	182,971	0.5%	607,784,066	607.78	-17.1%	3,321.74
2016	220,383,947	220,384	20.4%	694,904,293	694.90	14.3%	3,153.15
2017	243,263,778	243,264	10.4%	701,560,672	701.56	1.0%	2,883.95
2018	262,014,138	262,014	7.7%	681,939,974	681.94	-2.8%	2,602.68
2019	224,298,570	224,299	-14.4%	610,276,079	610.28	-10.5%	2,720.82
<b>CAGR</b>			<b>-0.6%</b>			<b>-2.9%</b>	

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

**Figura 134.** Exportaciones de café por volumen y valor (2010-2019)



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

Respecto a los productos de exportación que conforman la cadena logística del café se observa que casi la totalidad está conformada por las exportaciones de café sin tostar (100%). Las otras presentaciones como son café tostado, los demás cafés, extractos y preparaciones a base de extractos tienen participaciones casi marginales (ver Figura 135).

**Figura 135.** Distribución de los productos de exportación de la cadena logística de café, 2019

Producto	Peso Neto			Valor FOB			Densidad Valor
	kg	TM	%	USD	M USD	%	USD/TM
Café sin tostar	223,908,137	223,908	100%	608,555,275	608.56	100%	2,718
Café tostado	353,336	353	0%	1,588,933	1.59	0%	4,497
Los demás cafés	26,796	27	0%	78,693	0.08	0%	2,937
Extractos, esencias y concentrados de café	3,777	4	0%	9,411	0.01	0%	2,492
Preparaciones a base de café	6,523	7	0%	43,767	0.04	0%	6,709
<b>TOTAL</b>	<b>224,298,570</b>	<b>224,299</b>	<b>100%</b>	<b>610,276,079</b>	<b>610.28</b>	<b>100%</b>	<b>2,721</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

Un total de 247 empresas realizaron operaciones de exportación, el mercado se presenta con un alto nivel de competencia, indicando una estructura atomizada donde dominan los pequeños y medianos exportadores. Las 10 principales empresas demandaron el 62% de la carga total movilizada. Entre ellas destacó PERALES HUANCARUNA S.A.C. con el 16% del peso neto (ver Figura 136).

**Figura 136.** Principales empresas exportadoras de la cadena del café, 2013-2018

Empresas Exportadoras	Años								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	%	Acu %
PERALES HUANCARUNA S.A.C.	54,231	41,809	55,232	47,474	43,596	48,828	35,649	16%	16%
OUTSPAN PERU S.A.C.	19,900	14,257	14,973	27,495	33,821	33,686	24,956	11%	27%
ED&F MAN VOLCAFE PERU S.A.	12,661	12,960	13,877	16,694	18,814	18,174	17,509	8%	35%
CIA.INTERNACIONAL DEL CAFE S.A.C	20,361	9,931	11,423	19,059	18,644	22,209	16,740	7%	42%
CENTRAL FRONTERIZA NORTE CAFETALEROS	5,648	6,115	6,953	9,656	9,740	13,132	10,494	5%	47%
H.V.C. EXPORTACIONES SAC	4,120	4,747	8,812	10,800	11,154	10,206	10,000	4%	51%
COMERCIO AMAZONIA S.A.	-	-	-	-	-	-	7,643	3%	55%
LOUIS DREYFUS PERU S.A.	2,795	6,018	4,309	11,708	6,423	7,021	7,030	3%	58%
EXPORTADORA ROMEX S.A.	10,581	4,154	1,576	3,765	5,224	3,627	5,305	2%	60%
COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO LTDA.-COOP	737	1,860	1,757	3,311	4,971	3,459	4,814	2%	62%
Las demás empresas	107,373	80,142	64,059	70,423	90,876	101,673	84,159	38%	100%
<b>Total</b>	<b>238,408</b>	<b>181,994</b>	<b>182,971</b>	<b>220,384</b>	<b>243,264</b>	<b>262,014</b>	<b>224,299</b>	<b>100%</b>	

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

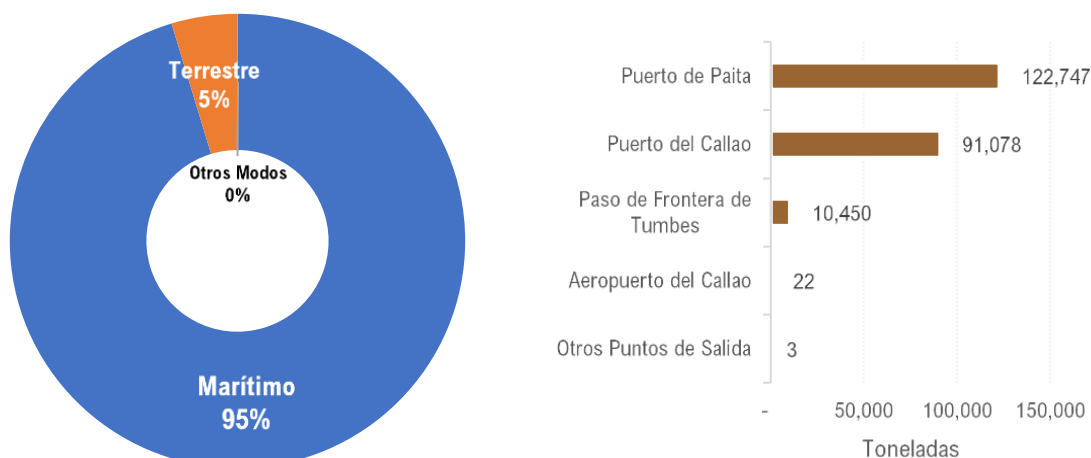
El transporte internacional del café en grano sin tostar se realiza, principalmente, por modo marítimo (95%) en contenedores secos a través de los puertos de Paita (55% del total exportado) y Callao (41% del total exportado) y por modo terrestre (5%) a través del paso fronterizo de Tumbes (5% del total exportado) (ver Figuras 137 y 138).

**Figura 137.** Distribución según punto de salida de las exportaciones de café, 2010-2019

Punto de Salida	Años										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	%
Puerto de Paita	105,125	125,724	115,708	115,147	99,461	95,763	119,005	122,888	136,640	122,747	55%
Puerto del Callao	114,285	150,360	129,339	114,075	75,534	85,072	93,012	104,348	103,175	91,078	41%
Paso de Frontera de Tumbes	10,385	18,913	19,450	9,172	6,957	2,102	8,355	16,012	22,176	10,450	5%
Aeropuerto del Callao	27	83	22	14	39	26	6	11	16	22	0%
Otros Puntos de Salida	0	1	12	0	2	9	6	5	6	3	0%
<b>Total General</b>	<b>229,822</b>	<b>295,080</b>	<b>264,532</b>	<b>238,408</b>	<b>181,994</b>	<b>182,971</b>	<b>220,384</b>	<b>243,264</b>	<b>262,014</b>	<b>224,299</b>	<b>100%</b>

Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

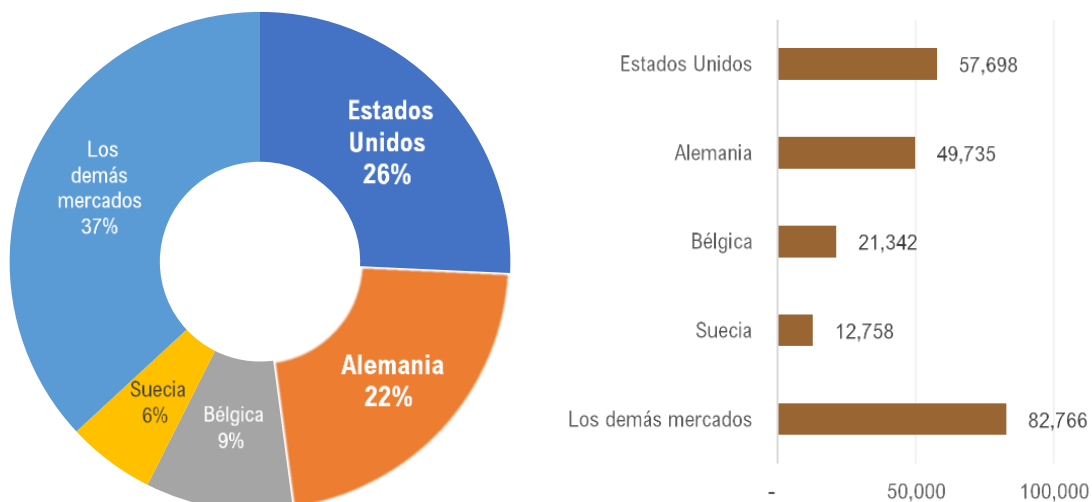
**Figura 138.** Distribución según modo de transporte y punto de salida, 2019



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

En relación con el destino de la exportación del café, éstas llegaron, en el año 2019, a 55 mercados del mundo, de los cuales Estados Unidos y Alemania se posicionaron como los principales mercados demandantes con un 26% y 22% del total, respectivamente. Otros países como Bélgica y Suecia demandaron en conjunto el 15% de la carga total movilizada (ver **Error! Reference source not found.**).

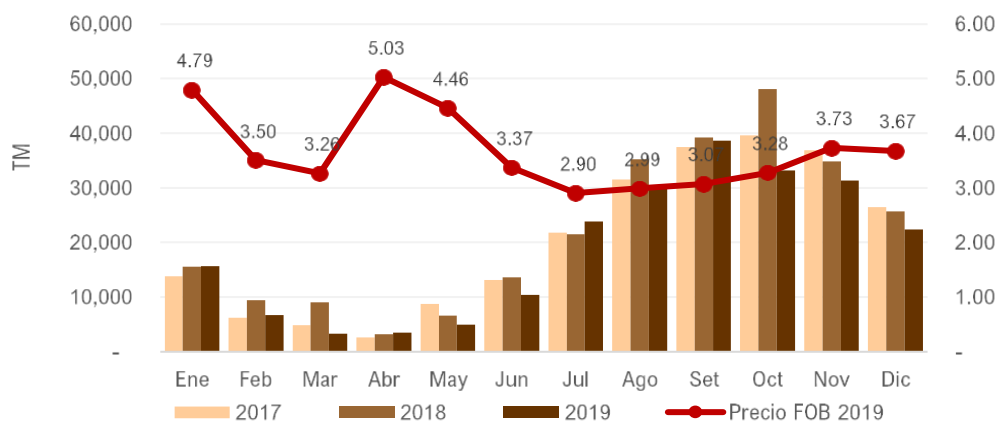
**Figura 139.** Principales destinos de las exportaciones de café, 2019



Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

La exportación del café presentó sus mayores envíos durante el segundo semestre del año, siendo los meses de septiembre a noviembre los más dinámicos. Respecto al precio FOB de exportación, en el año 2019, fue en promedio igual a 3.67 USD/kg (ver **Error! Reference source not found.**).

**Figura 140.** Estacionalidad de las exportaciones de café, 2017-2019

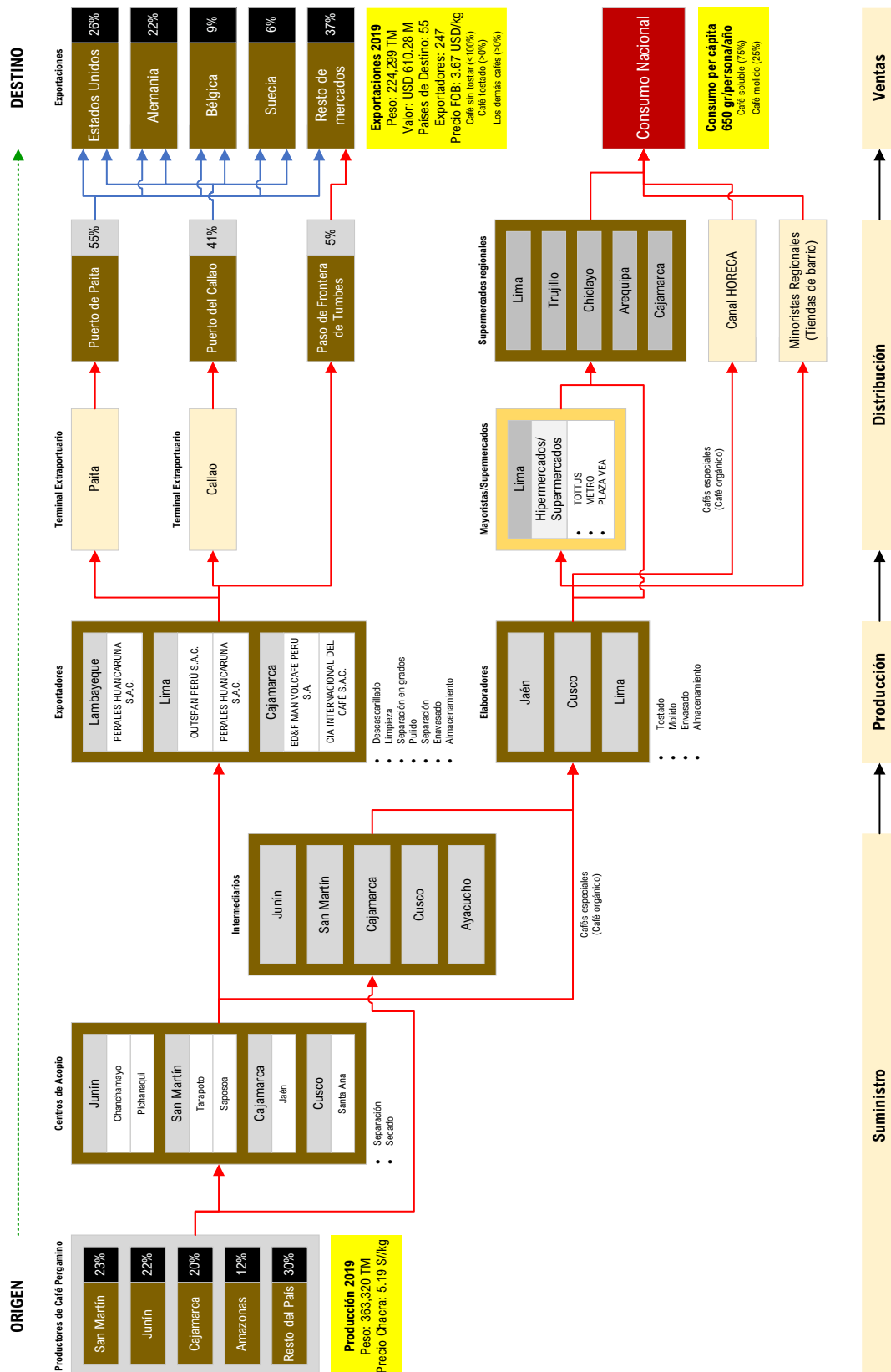


Fuente: SUNAT – Declaración Aduanera de Mercancías (DAM)  
Elaboración: Propia

### 2.3.3.3. Mapeo de la cadena

El análisis anterior resulta en una estructuración de la cadena del café en dos niveles diferenciados –funcional y territorial. La estructuración funcional permite identificar los distintos componentes y actores que intervienen en la cadena de suministro y su localización, así como los puntos de agregación de valor y rotura de carga (ver **Error! Reference source not found.**).

Figura 141. Estructuración funcional de la cadena logística del café, 2019



Fuente y Elaboración: Propia

### 3. ENTREVISTAS DE VALIDACIÓN DE LA LOGÍSTICA DEL PERÚ

#### 3.1. METODOLOGÍA DE LAS ENTREVISTAS

Con el objetivo de validar las conclusiones acerca de la problemática existente en el sistema logístico del Perú, a las que se pueden llegar tras los análisis mostrados, así como detectar las deficiencias y fortalezas remanentes y nuevas respecto a etapas anteriores, se ha llevado a cabo una campaña de entrevistas de validación de la logística del Perú. Éstas se han dirigido a distintos agentes estratégicos en las cadenas de producción, importación y exportación, que se han agrupado en tres modelos diferenciados de entrevista (ver 3.2.).

Como herramienta básica para definir los resultados principales de la validación, se ha utilizado una encuesta sobre importancia y madurez logística percibida. Esta encuesta contiene cinco criterios de valoración general, los cuales agrupan unos indicadores logísticos que permiten caracterizar la situación actual de un determinado segmento (englobado posteriormente en una familia logística), según la opinión de los agentes que actúan tanto dentro como fuera del segmento logístico auditado.

Para cada uno de los indicadores los entrevistados realizan una doble valoración; manifestando en primer lugar, la importancia que otorgan a los diferentes indicadores, y, en segundo lugar, la situación real en la que se encuentran éstos con respecto a las necesidades del segmento logístico. Como se mencionó anteriormente, la valoración de la importancia y madurez realizada por los agentes, puede considerarse una valoración puramente subjetiva, pero en la práctica es la percepción de quienes están directamente involucrados en la problemática logística de cada segmento y su entorno.

A nivel general, los entrevistados tienden a calificar con mayor facilidad la importancia percibida que el grado de madurez (escala 1 a 5). En consecuencia, para facilitar la calificación del grado de madurez (desempeño), se les pide que imaginen como sería la situación ideal y óptima en la que debería estar cada indicador para que el sistema logístico responda adecuadamente a las exigencias del mercado, esa situación tendría una calificación de 5; luego, la calificación que corresponde a la situación actual debería reflejar cuan distante considera que se está de la situación óptima deseada.

A pesar de que los resultados obtenidos son evaluaciones subjetivas de los distintos indicadores, el hecho de reunir auditorías de diversos agentes, tratando sus resultados de manera agregada y nunca individualmente, permite que los resultados adquieran representatividad y que por lo tanto puedan considerarse más objetivos. No se debe olvidar, sin embargo, que en todos los casos se está evaluando la percepción que tienen los agentes de la importancia y desempeño logístico de una cadena, acción que es subjetiva de por sí.

La siguiente tabla presenta el formato de encuesta con la lista de los diferentes indicadores para los que se ha obtenido un puntaje del 1 al 5, promediado a partir de los resultados de las entrevistas realizadas.

**Figura 142.** Formato de encuesta sobre importancia percibida y madurez.

IMPORTANCIA

<b>Criterios de valoración e indicadores</b>	
<b>Situación de la infraestructura y servicios de apoyo</b>	
	Plataformas logísticas especializadas
	Sistemas de información compartidos entre agentes
	Almacenes y depósitos
	Idoneidad de los medios de transporte
	Facilidades de los trámites aduaneros
<b>Grado de integración funcional de la cadena</b>	
	Visión estratégica de la cadena
	Planificación de operaciones
	Cooperación a lo largo de la cadena logística
<b>Nivel de eficiencia de las operaciones</b>	
	Flexibilidad en condiciones de operación
	Prácticas en la gestión de inventarios
	Logística de retorno
	Capacidad de internacionalización (FOB, CIF)
	Calidad del servicio
<b>Adecuación de los agentes logísticos</b>	
	Grado de tercerización (confianza)
	Riesgos y beneficios compartidos
	Existencia de contratos a medio y largo plazo
	Especialización por segmento
<b>Valoración de los costos logísticos (totales)</b>	
	Margen para reducción de costos logísticos
	% Coste transporte / Coste logístico total (hasta puerto)
	Penalizaciones por demoras
	Valoración costo logístico / valor producto

DESEMPEÑO

<b>Criterios de valoración e indicadores</b>	
<b>Situación de la infraestructura y servicios de apoyo</b>	
	Plataformas logísticas especializadas
	Sistemas de información compartidos entre agentes
	Almacenes y depósitos
	Idoneidad de los medios de transporte



	Facilidades de los trámites aduaneros
<b>Grado de integración funcional de la cadena</b>	
	Visión estratégica de la cadena
	Planificación de operaciones
	Cooperación a lo largo de la cadena logística
<b>Nivel de eficiencia de las operaciones</b>	
	Flexibilidad en condiciones de operación
	Prácticas en la gestión de inventarios
	Logística de retorno
	Capacidad de internacionalización (FOB, CIF)
	Calidad del servicio
<b>Adecuación de los agentes logísticos</b>	
	Grado de tercerización (confianza)
	Riesgos y beneficios compartidos
	Existencia de contratos a medio y largo plazo
	Especialización por segmento
<b>Valoración de los costos logísticos (totales)</b>	
	Margen para reducción de costos logísticos
	% Coste transporte / Coste logístico total (hasta puerto)
	Penalizaciones por demoras
	Valoración costo logístico / valor producto

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos sobre la importancia y la madurez de cada criterio de valoración dentro de un determinado segmento logístico constituyen la línea de base para iniciar la gestión y mejora de cada indicador. En consecuencia, los valores iniciales servirán para evaluar el desarrollo de políticas, estrategias y acciones de mejora; así como también, para efectuar el seguimiento de su evolución en el tiempo.

Estas encuestas básicas de importancia y madurez se han realizado programando formularios en la plataforma Google Forms y mediante videollamadas en la plataforma “Zoom” y “Microsoft Teams”.

Por otra parte, se han realizado formularios específicos dentro de grandes grupos en los que se ha distribuido a los actores logísticos principales del Perú:

- Usuarios de Servicios Logísticos (USL)
- Prestadores de Servicios Logísticos (PSL)
- Autoridades Públicas y Gremios (AAPP)

Estos actores serán detallados en el capítulo 3.2.; en base a estos formularios específicos, que también han servido para confirmar y detallar el mapeo de las cadenas logísticas estudiadas y sus nodos, se establece un diagnóstico general que se resume

en la matriz DAFO. Las medidas que pueden ser aplicadas a corto plazo para mitigar las debilidades y pulir las fortalezas detectadas configuran el P.A.I. final.

En la práctica, los formularios específicos para Usuarios de Servicios Logísticos (USL) son los que han incluido un cuestionario de validación del mapeo de la cadena logística y el mencionado cuestionario de importancia y madurez de la cadena, ya que se dirige eminentemente a los productores que mejor conocen el funcionamiento y las circunstancias de cada cadena.

En el Anexo 1 se incluyen los distintos formularios que se han dirigido a los 3 grupos. Las entrevistas se han enviado programadas en formatos de Google Forms, y han servido de guía para realizar las consultas en directo por videollamada. En el análisis de estas llamadas han colaborando también varios consultores expertos en la logística peruana, con el fin de verificar si las problemáticas detectadas son intrínsecas del ámbito geográfico del entrevistado (Costa, Sierra o Selva) o en efecto afecta específicamente a la cadena productiva analizada.

### 3.2. ACTORES LOGÍSTICOS ENTREVISTADOS

Los actores logísticos entrevistados, como se ha mencionado, se dividen en tres grandes grupos, que se explican en detalle a continuación:

#### - **Usuarios de Servicios Logísticos (USL):**

Este grupo engloba a los grandes y pequeños productores de las cadenas logísticas, que precisan de servicios de carga y transporte para mover su producto hasta un nodo de venta, tratamiento o exportación. Algunos grandes productores tienen su propia flota de transporte logístico, lo que los hace formar parte tanto de este grupo como del de Prestadores de Servicios Logísticos (PSL).

Para poder obtener una buena validación de las tres cadenas logísticas estudiadas, así como una valoración de la importancia y la madurez de las mismas, se ha podido contactar con los principales productores de las cadenas logísticas de la aceituna (CL01), la uva (CL07) y el café (CL15):

- Aceituna CL01: NOBEX Agroindustrial y El Olivar S.A.
- Uva CL07: El Pedregal S.A.
- Café CL15: Perales Huancaruna S.A.C.

- **Prestadores de Servicios Logísticos (PSL):**

En este grupo se sitúan tanto agentes formales (los grandes operadores logísticos que ofrecen servicios a través de navieras, aerolíneas y flotas terrestres) como agentes informales (transportistas autónomos y pequeñas flotas locales con pocos medios que en muchos departamentos, especialmente de Sierra y Selva basan su posibilidad de beneficio en el corto plazo, la proximidad y los portes sin factura)

Para poder obtener una muestra representativa de todo este grupo, se ha contactado con grandes operadores logísticos y con gremios de operadores logísticos, así como con gremios de transportistas. A continuación, se detallan los agentes logísticos contactados dentro del grupo de USL:

- Gremios de operadores logísticos:

ENTIDAD	REPRESENTANTE	CARGO
ASOCIACIÓN PERUANA DE AGENTES DE CARGA INTERNACIONAL - APACIT	EDUARDO REY REY	PRESIDENTE DE CONSEJO DIRECTIVO
	ROY VIALE ESTREMADOYRO	DIRECTOR
ASOCIACIÓN PERUANA DE OPERADORES PORTUARIOS - ASPPOR	JOSE VICENTE SILVA VIDAURRE	PRESIDENTE DE CONSEJO DIRECTIVO
ASOCIACIÓN PERUANA DE PROFESIONALES EN LOGÍSTICA - APPROLOG	LUIS MIGUEL MALDONADO	PRESIDENTE
ASOCIACIÓN PERUANA DE AGENTES MARÍTIMOS - APAM	ESTENIO PINZAS VIDMAR	PRESIDENTE
	SABINO ZACONETA TORRES	GERENTE GENERAL
ASOCIACIÓN DE AGENTES DE ADUANA DEL PERÚ - AAP	JAIME MIRÓ QUESADA PFLUCKER	PRESIDENTE

- Grandes operadores formales:

ENTIDAD	WEB	CORREO
RANSA	<a href="https://www.ransa.biz/">https://www.ransa.biz/</a>	servicioalcliente@ransa.net
TALMA	<a href="http://www.talma.com.pe/">http://www.talma.com.pe/</a>	atencion.cliente@talma.com.pe
DINET	<a href="https://www.dinet.com.pe/">https://www.dinet.com.pe/</a>	contactodinet@dinet.com.pe

- Gremios y asociaciones de transportistas:

ENTIDAD	REPRESENTANTE	CARGO
UNIÓN NACIONAL DE TRANSPORTISTAS DEL PERÚ - UNT PERÚ	JAVIER MARCHESE QUIROS	PRESIDENTE DE CONSEJO DIRECTIVO
ASOCIACIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA - ANATEC	ESPERANZA POMA FLORES	GERENTE
ASOCIACIÓN MARÍTIMA DEL PERÚ - ASMARPE	FRANCISCO VENTANCOURT ALMENARA	PRESIDENTE
	GUILLERMO EMILIO ACOSTA RODRIGUEZ	GERENTE GENERAL
ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO INTERNACIONAL - AETAI	CARLOS ALBERTO GUTIERREZ LAGUNA	GERENTE

- **Autoridades Públicas y gremios (AAPP)**

Dentro de este grupo, se ha contactado con la ayuda de varios expertos del MTC con las autoridades públicas regionales de comercio exterior, de cara a poder evaluar a nivel departamental la competitividad logística del Perú. El listado se muestra a continuación:

Nº	REGIÓN		NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
1	Amazonas	Señora	Jisela Orosco Silva	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Amazonas	Señor	Leandro Alexander Vera Julon	Responsable de Comercio Exterior
2	Ancash	Señora	Fátima Rodríguez Pizarro	Directora Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Ancash	Señora	Florencia Yolanda Berrospi	Encargada de Comercio Exterior en la DIRCETUR
3	Apurímac	Señor	Gary Atayupanqui Aybar	DIRECTOR REGIONAL DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO - DIRCETUR
	Apurímac	Señora	Marcia Ruiz Caro Serrano	Directora de Comercio Exterior
4	Arequipa	Señora	Paola Bernarda Revilla Zevallos	Gerente Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Arequipa	Señor	Ángel Aragón Estrada	Encargado de Comercio Exterior
	Arequipa	Señor	Eduardo Luna Quiroz	Especialista de Comercio Exterior
5	Ayacucho	Señor	Máximo Gómez Chávez	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Ayacucho	Señor	Carlos Oriundo Rojas	Especialista de Comercio Exterior
6	Cajamarca	Señor	Edgar Martin Abanto Zegarra	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Cajamarca	Señora	Elizabeth Urteaga Rodríguez	Directora de Comercio Exterior
7	Callao	Señora	Estefania Manzaneda Pineda	Gerente Regional de Desarrollo Económico
8	Cusco	Señor	Ángel Elias Paullo Nina	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Cusco	Señor	Victor Hugo Pérez Cevallos	Director de Comercio Exterior
9	Huancavelica	Señor	Isaac Roberto Escobar Marmanillo	Director Regional de Comercio y Turismo
10	Huánuco	Señor	James Albert Jump Brancacho	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Huánuco	Señor	Jose Alberto Castro Carpio	Director de Comercio Exterior
11	Ica	Señor	Victor Americo Astorga Ramos	Director Regional de Comercio Exterior, Turismo y Artesanía
	Ica	Señor	Elias Huaman Castro	Sub Director de Comercio Exterior
12	Junín	Señor	Máximo Isac Buendia Payano	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Junín	Señor	Rodolfo Teofanes Flores Alvino	Sub Director de Comercio Exterior
13	La Libertad	Señor	Maria Alejandra Bustamante Merino	Gerente Regional de Comercio Exterior, Turismo y Artesanía
	La Libertad	Señor	Carlos Fernando Asavache Díaz	Gerente Regional de Comercio Exterior, Turismo y Artesanía
14	Lambayeque	Señor	Julio César Fernandez Alvarado	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Lambayeque	Señora	Danna Johana Jiménez Boggio	Directora Regional de Comercio Exterior
15	Lima Región	Señor	José Espinoza Huerta	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo

	Lima Región	Señor	Jesús Otárola Castromonte	Encargado de Comercio Exterior en la DIRCETUR
16	Loreto	Señor	Marvin Ríos	Director Regional de Comercio Exterior, Turismo y Artesanía
17	Madre de Dios	Señor	Jimmy Fernando Layche Bardales	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
18	Moquegua	Señor	Angel Nestor Tito Calizaya	Gerente Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Moquegua	Señor	Eleuterio Laura Flores	Especialista de Comercio Exterior
19	Pasco	Señor	Julio Cesar Delgado Vega	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Pasco	Señor	Enzo Puente Custodio	Director de Comercio Exterior
	Pasco	Señora	Amanda Magaly Farfan Piavizan	Directora Zonal de Comercio Exterior y Turismo - Oxapampa
20	Piura	Señor	Jose Miguel Alzamora Villaorduña	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Piura	Señora	Consuelo Ugarte Quiroz Curo	Directora de Comercio Exterior
21	Puno	Señor	JOSÉ HUANCA TONCONI	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Puno	Señor	ZORAIDA SILVIA CACSIRE GRIMALDOS	Directora de Comercio Exterior
22	San Martín	Señora	Milner García Abad	Director Regional Comercio Exterior y Turismo
23	Tacna	Señor	David Rendón Cohaila	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Tacna	Señor	Elmer Sosa Mamani	Especialista de Comercio Exterior
24	Tumbes	Señora	Melissa Ruth Barreto Palomino	Directora Regional de Comercio Exterior y Turismo
	Tumbes	Señor	Rodolfo Agramonte Pintado	Director de Comercio Exterior
25	Ucayali	Señor	Demetrio Tercero Rengifo Ramirez	Director Regional de Comercio Exterior y Turismo

Del mismo modo, dentro de este grupo se ha contactado con varios organismos nacionales que puedan validar a nivel estatal las condiciones de competitividad exterior del Perú:

- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR)
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI)
- Ministerio de la Producción (PRODUCE)
- Ministerio de Economía y Finanzas (Consejo Nacional de Competitividad)
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA)
- Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ)
- Autoridad Portuaria Nacional (APN)
- Cámara de Comercio de Lima y Regiones
- Asociación de Exportadores (ADEX)
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú (COMEXPERÚ)

Por último, dentro de este tercer grupo, se ha entrevistado a algunos gremios de las principales cadenas productoras del Perú para que, además de un mapeo de la logística y una validación de

problemas de las cadenas, se puede obtener una visión a mayor escala sobre las posibilidades de Perú en estos sectores:

- Sociedad Nacional de Pesquería
- Sociedad Nacional de Industrias
- Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú (AGAP)
- Cámara Peruana del Café y del Cacao
- Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas (IPEH)
- Asociación de Productores de Arándano del Perú (PROARANDANOS)
- Asociación de Productores de Cítricos del Perú (PROOCITRUS)

### 3.3. RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

En las tres cadenas estudiadas, se ha parametrizado la encuesta de importancia y desempeño para poder obtener un resultado fácilmente consultable que sirva de base para el diagnóstico logístico. El resultado obtenido es el siguiente para las cadenas logísticas de la aceituna (CL01), la uva (CL07) y el café (CL15):

IMPORTANCIA		Importancia (1 – 5)			
Criterios de valoración e indicadores		CL01	CL01	CL07	CL15
Situación de la infraestructura y servicios de apoyo		<b>NOBEX AGROINDUSTRIAL</b>	<b>El Olivar S.A.</b>	<b>El Pedregal S.A.</b>	<b>Perales Huancaruna S.A.C.</b>
	Plataformas logísticas especializadas	4	5	4	5
	Sistemas de información compartidos entre agentes	4	5	4	5
	Almacenes y depósitos	5	5	4	5
	Idoneidad de los medios de transporte	4	5	5	5
	Facilidades de los trámites aduaneros	4	5	5	5

<b>Grado de integración funcional de la cadena</b>					
	Visión estratégica de la cadena	5	5	5	5
	Planificación de operaciones	4	5	5	5
	Cooperación a lo largo de la cadena logística	4	5	5	5
<b>Nivel de eficiencia de las operaciones</b>					
	Flexibilidad en condiciones de operación	5	5	5	5
	Prácticas en la gestión de inventarios	5	5	5	5
	Logística de retorno	3	5	1	5
	Capacidad de internacionalización (FOB, CIF)	4	5	5	5
	Calidad del servicio	5	5	5	5
<b>Adecuación de los agentes logísticos</b>					
	Grado de tercerización (confianza)	4	5	5	5
	Riesgos y beneficios compartidos	4	5	4	5
	Existencia de contratos a medio y largo plazo	4	5	4	5
	Especialización por segmento	4	5	3	5
<b>Valoración de los costos logísticos (totales)</b>					
	Margen para reducción de costos logísticos	4	5	5	5

	% Coste transporte / Coste logístico total (hasta puerto)	3	5	2	5
	Penalizaciones por demoras	2	4	1	5
	Valoración costo logístico / valor producto	3	3	2	5

DESEMPEÑO		Madurez (1 – 5)			
Criterios de valoración e indicadores		CL01	CL01	CL07	CL15
<b>Situación de la infraestructura y servicios de apoyo</b>					
	Plataformas logísticas especializadas	3	3	2	3
	Sistemas de información compartidos entre agentes	3	3	2	1
	Almacenes y depósitos	3	3	1	4
	Idoneidad de los medios de transporte	3	4	3	5
	Facilidades de los trámites aduaneros	4	4	3	3
<b>Grado de integración funcional de la cadena</b>					
	Visión estratégica de la cadena	4	4	4	3
	Planificación de operaciones	3	4	4	4
	Cooperación a lo largo de la cadena logística	3	3	2	4
<b>Nivel de eficiencia de las operaciones</b>					
	Flexibilidad en condiciones de operación	4	4	3	3



	Prácticas en la gestión de inventarios	3	4	3	5
	Logística de retorno	3	5	1	3
	Capacidad de internacionalización (FOB, CIF)	3	3	4	5
	Calidad del servicio	4	4	4	3
<b>Adecuación de los agentes logísticos</b>					
	Grado de tercerización (confianza)	3	3	3	3
	Riesgos y beneficios compartidos	4	4	2	1
	Existencia de contratos a medio y largo plazo	3	4	2	5
	Especialización por segmento	2	5	2	4
<b>Valoración de los costos logísticos (totales)</b>					
	Margen para reducción de costos logísticos	3	3	3	4
	% Coste transporte / Coste logístico total (hasta puerto)	2	3	2	3
	Penalizaciones por demoras	2	4	1	5
	Valoración costo logístico / valor producto	2	2	4	4

Como conclusión clara de la encuesta de importancia y madurez en las tres cadenas logísticas, los productores consideran de gran importancia la situación de la infraestructura y servicios de apoyo, así como la integración funcional de las propias cadenas, el nivel de eficiencia de las operaciones, la adecuación de los agentes

logísticos y los propios costos logísticos. En la cadena de la aceituna, Nobex Agroindustrial ha arrojado un promedio de 4/5, mientras que El Olivar S.A. valora estos indicadores con un 4,86/5 de promedio. En la cadena de la uva, las valoraciones de El Pedregal S.A. han arrojado un promedio de 4/5, mientras que, en la cadena del café, la empresa productora Perales Huancaruna S.A.C. otorga un 5/5 de importancia a estos apartados.

En cuanto al desempeño actual y la madurez que estos productores perciben en sus cadenas, las cifras descienden significativamente. En la cadena del café, los apartados mencionados son valorados con un promedio de 3,05/5 por Nobex Agroindustrial y 3,62/5 por El Olivar S.A.. En la cadena de la uva, El Pedregal S.A. pondera la madurez actual en sólo un 2,62/5; por último, en la cadena del café, las valoraciones de Perales Huancaruna S.A.C. promedian 3,57/5 en la evaluación del desempeño actual.

En definitiva, los productores están convencidos de que hay un amplio margen de mejora y optimización de sus cadenas logísticas de cara a mejorar la calidad del producto final, reducir los tiempos de transporte, las mermas sufridas en la mercancía y al mismo tiempo los costos logísticos.

En total, integrando la encuesta de importancia y madurez y el mapeo de las cadenas logísticas, se han lanzado 6 formularios distintos entre los agentes encuestados: un formulario exclusivo para los Usuarios de Servicios Logísticos, que incluye el mapeo de las cadenas y la encuesta de importancia y madurez; un formulario para los Prestadores de Servicios Logísticos formales; otro para los Prestadores de Servicios Logísticos informales (Transportistas); un cuestionario específico para Autoridades Públicas, otro para los diferentes gremios, tanto de productores como de otros sectores; y un último cuestionario de competitividad exterior, dirigido eminentemente al grupo de AAPP pero que se ha enviado a varios actores logísticos más que pudiesen aportar una visión experimentada.

Todos estos formularios se encuentran en el Anexo 1, con la transcripción literal de las respuestas a las encuestas a los USL analizados en el Anexo 2, y en base a todos estos resultados, se formulan tanto el diagnóstico final como el Plan de Acciones Inmediatas en que concluye este trabajo a continuación, plasmando en ellos y en el resto de investigación y análisis la línea de actuaciones a seguir, así como las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la logística nacional del Perú.

## 4. DIAGNÓSTICO FINAL Y MATRIZ DAFO

### 4.1. PROBLEMÁTICA DETECTADA

A modo de síntesis de los resultados de las encuestas, se ha ordenado una serie de problemas detectados por bloques que resumen de la forma más concisa posible las deficiencias y limitaciones de la logística del Perú detectada en las entrevistas y tras el análisis de la situación actual:

#### Condiciones de trabajo y/o calidad de las empresas:

- Deficiente tratamiento post-cosecha en chacra, con ausencia de condiciones de almacenamiento y empaque de la carga óptimos.
- Escasez de formación, capacitación técnica, y manejo de la carga por parte del personal encargado de las operaciones de carga/descarga, lo que se traduce en una inadecuada manipulación y estiba de la mercancía, y por tanto en mermas sobre la carga.
- Los centros de acopio (tanto público como privado) carecen de las instalaciones adecuadas para la óptima manipulación y conservación de la mercancía, que, en ocasiones, al no cumplir con los estándares de calidad impiden la salida del producto al mercado externo. Reducido número de centros de consolidación de carga en el ámbito subnacional.
- Informalidad y desorganización del mercado y los precios:
- Elevado número de agentes informales (“absolutos” y “relativos”) frente al resto, tanto traduciéndose en una mala calidad del servicio prestado, así como en una gran competencia, lo que desata “guerras de precios”.
- Escasa práctica de retornos en carga, cuyas causas principales son la dificultad para conseguir la mercancía necesaria para su práctica (lo que obliga a esperar mucho tiempo para conseguir la consolidación de la misma), así como la preferencia de los cargadores a contratar a transportistas y operadores locales.
- Escasa o nula integración del pequeño productor en la cadena de valor, el cual no dispone de información suficiente relativa al mercado, tratándose del agente más débil de toda la cadena. Este hecho resta eficacia y eficiencia en el desarrollo de las actividades logísticas, con una notable falta de organización, traducido todo ello en una reducción de la competitividad.
- Inexistente visión empresarial de los pequeños productores (subsistencia). No se tiene un conocimiento adecuado de la cultura empresarial, por lo que los agricultores no actúan como empresarios, debilitando notablemente su posición.
- Dificultad de financiación de los pequeños productores. En muchas ocasiones son los grandes productores, o en su caso los intermediarios, los que financian a los agricultores a cambio de su cosecha, por lo que debilitan todavía más la posición de estos últimos. Una práctica habitual es el “remolque”, de manera que se abona parte de la cosecha en el momento de adquisición, y el resto tras la venta a un tercero, agravando, si cabe, la situación económica de los pequeños agricultores.

- Gran cantidad de intermediarios, advirtiéndose prácticas de monopolio, tanto en el establecimiento de precios de cara al pequeño productor, como entre los propios intermediarios, mediante políticas agresivas que impiden la entrada de competencia.
- Ausencia de una red infraestructural bien definida para la distribución en el mercado nacional de la producción, dificultando el acceso de los pequeños y medianos productores a dicho mercado.
- Mejorable imagen del organismo encargado de la supervisión y control de las actividades desarrolladas en el sector del transporte de carga (SUTRAN), por parte del sector privado, cuya imagen por parte del sector privado es de entidad recaudadora.
- El sector privado advierte de malas prácticas en cuanto a las actividades de control de pesaje de vehículos, así como validez de licencias y permisos.
- Bajos niveles de asociacionismo generalizados, en general. Desconocimiento de las posibles ventajas y beneficios a obtener por pertenencia a grupos gremiales (visión a medio y largo plazo), así como elevada desconfianza.

#### Red de infraestructuras y tecnologías obsoleta:

- Inadecuado parque automotor (antiguo y obsoleto) que impide que la mercancía se traslade en condiciones óptimas para su conservación con reducida presencia de cadena de frío.
- De manera genérica, la red vial de acceso a las chacras y centros de producción rurales es deficiente y de mala calidad, con firme inadecuado (habitualmente trochas, y vías sin afirmar), mala señalización e iluminación, y ausencia de elementos de seguridad y drenaje, e incluso existen numerosos puntos con alta peligrosidad (anchos inadecuados o tramos con condiciones de capacidad portante reducida en puentes). De manera específica, en las zonas de la selva, esta situación se agrava con una red muy reducida, y a su vez con frecuentes problemas de inundabilidad y derrumbes.
- Problemas de congestión en las cercanías de las grandes urbes (Lima, Arequipa), así como en tramos de la Panamericana. A su vez, los numerosos tramos que cruzan zonas urbanas suponen un problema añadido de congestión que se traduce en un aumento de costes.
- Problemas de seguridad en algunos tramos de las rutas alimentadoras, con frecuencia robos, con la consiguiente pérdida de carga. Esto obliga a contratar a patrullas de seguridad por parte de las empresas que ofrecen servicios de transporte, elevando los costes.
- Ausencia de una red de centros de estacionamiento para vehículos pesados, que dispongan de instalaciones adecuadas para atender a las necesidades de los conductores. Ello obliga a parar en zonas inadecuadas, o realizar los viajes sin paradas, con el riesgo que eso implica (sanciones, siniestralidad, etc.).
- Escaso uso de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) entre los pequeños productores. La tecnología empleada, en general, es obsoleta o inexistente, reduciéndose a métodos rudimentarios, con ausencia de mecanización, lo que impide optimizar del desarrollo de sus tareas.

- Inversión insuficiente en materia de infraestructuras, lo que provoca que éstas no estén en el estado adecuado, complicando seriamente el desarrollo del transporte.

#### Factores internacionales:

- Fin del “superciclo de las materias primas” como consecuencia de una conjunción de factores: freno de la demanda China de commodities, decrecimiento del PBI de China, bajada del precio del petróleo. Este superciclo tenía una cierta naturaleza especulativa, y puede que tocase su techo en 2008 con un repunte en 2011.
- El cambio en la política comercial China hacia el fortalecimiento del mercado Interior.
- Incremento de los estándares de calidad exigidos para la exportación.
- Incremento de la competencia a nivel internacional con la aparición de nuevos países productores.
- Variabilidad de precios internacionales.
- Disminución de la demanda de alimentos por efecto de la recesión mundial.
- Prácticas de dumping en el mercado exterior.

#### Contexto interno peruano

- Inseguridad y miedo a la inversión por la incertidumbre percibida respecto al nuevo gobierno y su posible rechazo a la inversión en la logística y apertura a los mercados internacionales.
- Bajo dinamismo del mercado interno peruano.
- Estancamiento del poder adquisitivo de las nuevas clases medias peruanas.

#### Baja resistencia ante sucesos naturales

- Presencia de plagas y enfermedades (virus del mosaico de la fruta, mosca de la fruta, etc.) y falta de medios para controlarlas.
- Factores climáticos adversos (fenómeno El Niño, inundaciones) y ausencia de infraestructuras preparadas para resistir y dar servicio ante ellos.

## 4.2. DIAGNÓSTICO FINAL

La síntesis del diagnóstico presenta en primer lugar un resumen de la situación actual del Perú para seguidamente identificar las principales restricciones que el sistema de transporte y logística está imponiendo a la estructura productiva a nivel nacional y regional, así como hacia el comercio exterior.

Durante las últimas dos décadas, la economía peruana se ha posicionado como una de las de mejor desempeño en América Latina, con un crecimiento promedio anual del Producto Bruto Interno del 3,6% y con previsión de mantener esta tendencia positiva en 2022, con un aumento el 2,8%, incluso bajo los efectos de la pandemia COVID-19 aún en curso.

Los sectores que han sido los principales pilares del desarrollo del sector productivo peruano durante en este siglo hasta el momento han sido la minería (crecimiento promedio 14% anual), la construcción (10% anual), y transportes y comunicaciones (8%).

En este contexto, el crecimiento económico ha derivado en un aumento de la población económicamente activa con ingresos superiores a los 1.000 soles mensuales, del 13% del total en 2004 a 26% en 2020, evidenciando la aparición y consolidación de una clase media peruana.

En paralelo, Perú se sitúa como uno de los países de la región con mayores ritmos de incremento del volumen de comercio exterior., no muy lejos de las cifras de incremento de China. Los productos que incluye la oferta exportable peruana son los minerales y siderometalúrgicos, los agroindustriales, los de la industria de la pesca, el petróleo y derivados, así como productos del sector textil y confecciones. Por otra parte, los principales productos demandados por el mercado nacional son los metalmecánicos, los pertenecientes al rubro de petróleo y derivados, así como los productos químicos, agropecuarios y siderometalúrgicos.

En las últimas décadas, Perú ha llegado a acuerdos de libre comercio o facilitación parcial con múltiples países, bajo las normas de la Organización Mundial de Comercio – OMC. La mayor parte de dichas relaciones se ha establecido entorno a la cuenca de Asia-Pacífico y del continente sudamericano.

Entre dichos acuerdos destaca el Tratado de Libre Comercio (TLC) suscrito con EE.UU, China y Singapur, mientras que se está negociando actualmente con la UE, Corea, Japón y países de Centroamérica entre los que se encuentra Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Panamá.

La apertura de la economía peruana ha tenido como consecuencia la expansión de las cadenas de abastecimiento, presentando actualmente diversos desafíos la resolución de los cuales garantizará el desarrollo sostenido del país a través de la optimización de

los flujos y procesos de exportación, contribuyendo a la mejora de la competitividad nacional.

En este orden de ideas, a través del diagnóstico efectuado se puede afirmar que Perú cuenta con un sistema de transporte y logística de mercancías que satisface parcialmente las necesidades del sector productivo, limitando la conectividad de las unidades de negocio, especialmente las pequeñas y medianas empresas, con los mercados nacionales e internacionales, con una reducida oferta de servicios de valor agregado, y esquemas de operación que resultan en un elevado costo logístico mermando la competitividad del país.

Pese a la fuerte inversión en infraestructura vial realizada durante los últimos años y que ha supuesto una mejoría importante en la calidad de las mismas, se observa una debilidad en la infraestructura vial de segundo orden en cuanto a la calidad irregular de la superficie, la geometría de las vías no adaptada a vehículos de carga pesada, la falta de conectividad con las unidades productoras y de la misma red secundaria con la primaria.

El 81% de la totalidad de la red vial peruana se encuentra sin asfaltar, con carencias en seguridad y a menudo con carencias de señalización. Una situación similar se detecta en los elementos estructurantes como puentes y túneles que no son capaces de soportar la presión ejercida por el parque automotor actual. Varios puentes soportan solamente hasta 20 t y las carreteras hasta 36 t, un hecho muy crítico que necesita de urgente revisión.

La Asociación para el Fomento de la Industria Nacional, cuantifica el déficit de inversiones en infraestructuras de transporte en 13.971 MUS\$, de los cuales un 50% corresponden a infraestructuras viales. La situación, según fuentes del sector, se ha agravado en los últimos años debido a un aumento del tráfico vial superior al de la red vial. El sistema de red vial actual no consigue articular los productores con los mercados de consumo e insumos, impactando en los costos logísticos totales y en la reducida penetración de productos de la Sierra y la Selva del país en los mercados de la costa. Ejemplos de lo anterior se han detectado entre los productores de piñas localizados en Junín, en el intento de sacar la carga hacia la ciudad de Lima, así como la palma aceitera producida entorno Tingo María. Otros casos son las piscifactorías situadas en los lagos de la Sierra, que presentan dificultades para trasladar el producto fresco hacia los recintos portuarios de comercio exterior.

Del mismo modo, el mal estado de la carretera impacta negativamente en la calidad de los productos hortofrutícolas, que sufren daños debido a los golpes recibidos, como el caso del mango en su traslado desde la zona de Sullana hacia Piura-Paita.

En los nodos de comercio exterior, se deben mencionar los problemas derivados de la falta de procesos modernos que optimicen los servicios brindados en los puntos de ruptura de carga donde participa el sector público, en particular en los vinculados a las fronteras marítimas y aéreas. No existe una ventanilla única operando que esté

integrada a los distintos nodos ni con los sistemas en operación por parte del sector privado y se presentan deficiencias en la gestión documental y física de las mercancías.

La centralización de los principales puntos de entrada y salida física de la mercancía al país en Lima-Callao, junto con la situación de oligopolio ejercida por parte de los terminales extraportuarios resulta en sobrecostos por falta de transparencia en servicios marítimo-portuarios que inciden en la eficiencia y competitividad de los productos. Al mismo tiempo, se aprecia una elevada congestión de tráfico en el Callao, con retrasos en la retirada y cargue de contenedores, que tienen como resultado la subutilización de los vehículos de carga pesada.

En este punto es preciso anotar que Perú presenta en promedio un costo logístico sobre el valor del producto del 34% situando al país como uno de los más caros logísticamente en la Región, superior a la media de América Latina (24%) y los países miembros de la OECD (8%).

El resultado de este modelo es que los centros productivos alejados de la ciudad de Lima, en el norte y sur del país, deben realizar en ocasiones el tramo nacional del trayecto hasta Lima por vía carretera para completar sus operaciones de comercio exterior, aumentando el costo logístico del producto.

Adicionalmente, existe una carencia de infraestructura férrea que de servicios a la carga general mediante un corredor longitudinal que conecte los principales centros de producción y consumo del país. Los esquemas actuales de ferrocarriles prestan servicios a un número reducido de compañías mineras, así como en ocasiones a cementeras del sur del Perú.

La oferta de servicios logísticos en el Perú es poco diversificada, con reducida especialización y calidad. La mayor parte de la oferta se limita a servicios de transporte con un bajo valor agregado, siendo otros más complejos como el almacenaje y distribución, internalizados por parte del sector productivo. Otros como la logística de retorno es casi nula, afectando el nivel de atención al cliente.

Se detecta una carencia de operadores logísticos orientados al mercado nacional que ofrezcan servicios de consolidación de carga. El servicio que predomina es el de carga completa aun cuando el envío no lo justifique, por lo que los operadores tratan de consolidar incurriendo en costos adicionales de almacenaje, pero impactando el ritmo de entrega.

En el caso de los pequeños exportadores, se observa una limitada oferta de pequeñas y medianas empresas logísticas de calidad orientadas a ofrecer servicios a PYMES y acompañándolas en todo el proceso de comercio internacional. Como resultado, los usuarios de servicios logísticos tienden a establecer múltiples relaciones con diferentes empresas proveedoras de servicios, dada la poca penetración de operadores logísticos globales en el mercado peruano. Este aspecto complejiza la cadena en términos administrativos y dificulta la resolución de conflictos.



Asimismo, se observa una limitada especialización en los servicios, más en concreto en el manejo de la cadena de frío, los procesos de picking – packing y la gestión de referencia en los almacenes, así como en segmentos especializados de logística como de los alimentos refrigerados.

La falta de idoneidad del material móvil influye tanto en la reducida oferta de servicios como en la falta de especialización de los mismos, y supone un factor limitante del abanico de servicios ofrecidos. En paralelo, la no estandarización de los vehículos de carga pesada supone un sobrecosto por parte del sector productivo debido a la imposibilidad de homogeneizar los espacios de almacenamiento a volúmenes de envío estables. Según los últimos datos suministrados por el MTC, en el Perú existen 137 mil camiones de carga pesada con una edad media de 18 años, aunque algunas fuentes del sector elevan la edad media a 25 años especialmente en lugares de concentración de carga.

La reducida empresarización de los actores involucrados en la prestación de servicios de transporte y logística, junto con la atomización de las unidades de negocio, donde el 92% de las empresas de transporte tienen una flota entre 1 y 4 camiones, resulta en una pérdida progresiva de poder de negociación por parte de los ofertantes de servicios logísticos, dada la facilidad de cambio de proveedores por parte de los clientes.

En términos generales, se observa una clara diferenciación entre empresas logísticas formales de tamaño grande, estándares de calidad internacionales, orientadas a las grandes empresas que atienden principalmente los mercados de exportación e importación, y operadores de transporte de tamaño reducido que ofrecen servicios de limitado valor agregado a PYMES exportadoras, o empresas del sector productivo que atienden el mercado nacional, sin estándares de calidad y esquemas de operación “pseudoformales”.

Adicionalmente, debido al alto grado de competencia, se observan prácticas de competencia desleal que se pueden caracterizar como esquemas de operación “pseudoformales”. Aun cuando las empresas son registradas, operan de una manera informal, sin cumplir todos los requisitos legales y documentales, ofreciendo precios y fletes de servicios que cubren solamente sus costos operativos directos y sin realizar una planificación financiera incluyendo las amortizaciones y depreciaciones de sus activos. Según datos del sector, esta modalidad llega a abarcar hasta el 70% de las operaciones del sector.

Una de las consecuencias inmediatas de la informalidad es la imposibilidad de asegurar la carga por parte de los transportistas que operan bajo este esquema. Adicionalmente, se observa una reducida certificación de seguridad y calidad de operación (tipo BASC e ISO) entre los actores de la cadena de abastecimiento, limitada solamente a empresas medianas y grandes especializadas en rubros de exportación. La falta de seguridad de la carga merma la confianza del sector productivo hacia las empresas del sector transporte y logística, reduciendo la capacidad de ofrecer servicios de valor añadido.

Resultado de esta informalidad, o “pseudoformalidad”, es la creación de un círculo vicioso calidad – precio que mantiene los fletes bajos, merma la capacidad financiera de los operadores y, consecuentemente, su habilidad de ofrecer servicios de valor agregado demandados por el sector productivo.

En cuanto al costo medio por kilómetro, según el estudio “Revisar y actualizar la estructura de costos referenciales del transporte terrestre de pasajeros y mercancías” realizado por ALG en el marco del Proyecto UE-Perú/PENX, el costo por kilometro para el transporte de carga en camión asciende a 1,1524 US\$.

Los gastos operativos tanto en la empresa formal de transporte de carga general, así como en el operador de granel se sitúa en torno al 85%, sin contabilizar posibles gastos financieros o intereses.

En términos generales, la operación del vehículo tiene un impacto aproximado sobre la tarifa del 85%, permitiendo un margen de beneficio del 5%, relativamente inferior a otros países vecinos como Ecuador que alcanza el 10%.

En este contexto, bien se puede hablar de una visión cortoplacista del negocio donde se premia la supervivencia sobre la planificación y el desarrollo de nuevos negocios. Los resultados son unos niveles de fletes que no permiten la dotación financiera para cubrir los costos asociados a la operación formal: inversión en oficinas, gastos administrativos y de personal, tributación y otros gastos como seguros, permisos, etc., así como emprender proyectos de reinversión y consecuentemente de renovación de flota. Toda esta situación genera problemas adicionales tales como tiempos de conducción excesivos, velocidades elevadas, escaso mantenimiento de vehículos, con consecuencias muy adversas sobre la seguridad vial.

La dificultad de acceso a crédito para los pequeños transportistas y la escasez de inventivos por parte del Estado, resultan en una insuficiencia de fondos para la inversión en nuevos equipos y constituye otro de los principales problemas del sector ya que disminuye la capacidad para la renovación de flota y la provisión de servicios de valor agregado.

Adicionalmente, la importante participación de pequeñas y medianas unidades de negocio en la economía impacta en el mantenimiento de la informalidad; ya que los escasos volúmenes de envíos por los cuales compiten numerosos operadores incrementan la competencia y las prácticas de competencia desleal.

Este hecho, junto con el reducido tamaño de los envíos crea una desfavorable relación donde el kilometraje anual promedio en el Perú por vehículo industrial oscila alrededor de 60-70.000 km/veh año vs. 120.000 km/veh año que se registra en promedio en países desarrollados, reduciendo la utilidad media por unidad.

En paralelo a esto, se constatan carencias a nivel de formación en proveedores y usuarios de servicios logísticos de pequeño y mediano tamaño, tanto en capacidades

gerenciales como en aspectos especializados del manejo de carga (procedimientos de cargue y descargue, estiba, trámites asociados al comercio exterior, etc.). El grueso de los transportistas individuales posee un nivel de formación en logística y manejo de cargas bajo, situación similar a la de la gran mayoría de los operarios del sector productivo. Por otra parte, es común observar como los gerentes de logística en medianas y grandes empresas no han recibido una formación específica en temas de transporte y logística, y basan su conocimiento en la experiencia acumulada, prolongando la existencia de una cultura de informalidad incluso en las grandes empresas.

Pese a lo anterior, durante los últimos años se ha observado un creciente interés por parte de universidades como la UPC y ESAN, así como otros centros, de ofrecer cursos de grado y posgrado específicos en logística y gestión de la cadena de suministro, un elemento que ha favorecido el surgimiento de una oferta de mandos intermedios en empresas formales de tamaño medio-grande formada.

Aun así, todavía se observa una tendencia de internalizar la formación operativa en procesos logísticos por parte del sector productivo ante la ausencia de escuelas técnicas que ofrezcan cursos como: operario de almacén, montacargistas, conductores de vehículos de carga pesada con capacitación en el manejo de mercancía, trámites burocráticos, etc. El resultado es un aumento de los costos operativos por parte del sector productivo, así como un incremento de la rotación de las plantillas.

La consecuencia más notable de esta carencia de formación es la consideración de la logística como un elemento de costo por una buena parte del sector productivo, un hecho que condiciona la sofisticación de la oferta de servicios y dificulta la migración de prácticas tradicionales y empresas con cierta precariedad de gestión hacia patrones orientados a la vocación de servicio y desarrollo de actividades de valor agregado. Al mismo tiempo constituye una barrera financiera para la entrada de nuevos operadores logísticos o la sofisticación de la oferta de las empresas de transporte (no encuentran demanda que les permita bancar sus proyectos).

El uso de sistemas de información y comunicación, así como de nuevas tecnologías es muy reducido por parte de los actores del sistema de transporte y logística peruano y se limita a grandes operadores con clientes multinacionales que exigen el cumplimiento de ciertos estándares de operación. Asimismo, el uso de sistemas de trazabilidad de la carga (GPS, etc.) e interconexión de los distintos actores es casi nula, así como los programas de gestión de flota, etc. Por otra parte, no existen plataformas como las bolsas virtuales de carga que permitan corregir las fallas de información del mercado. En consecuencia, existe una proporción significativa de retornos vacíos que afecta el margen operativo de las operaciones de transporte e induce a los propietarios de vehículos de carga aceptar cualquier tipo de flete con tal de regresar llenos y cubrir parte de sus costos.

Otro de los puntos que influye en la situación actual del sector es la inexistencia de una base de datos que agrupe estadísticas regulares y confiables, que permitan conocer la

estructura de la oferta, las fallas del mercado, así como los costos y precios referenciales. Un ejemplo de lo mismo es que las estadísticas de comercio exterior no incorporan información sobre la provincia de origen en exportaciones y provincia de destino para el caso de las exportaciones (actualmente se pierde la trazabilidad de la partida en la aduana, tanto en importación como en exportación).

En este sentido, se constata la ausencia de un Observatorio Logístico y una Comunidad de Carga que fomente la recopilación de estadísticas e indicadores de desempeño del sistema, que se convertiría en un banco de conocimiento del sector.

En cuanto al marco institucional, la naturaleza transversal del sistema logístico y su importancia para la competitividad país, tiene como consecuencia la implicación de varios actores en la gestión de infraestructura y servicios logísticos en el Perú.

El organismo con mayores prerrogativas de dirección política y normativa sobre servicios vinculados al desarrollo de la infraestructura y servicios de transporte es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), cuya Dirección General de Circulación Terrestre (DGCT) es responsable de otorgar permisos y supervisar la operación de empresas prestadoras de servicio de transporte y logística. Sin embargo, el MTC no cuenta con una dirección u órgano especializado en materia de planificación logística y transporte multimodal, a pesar de la tendencia global hacia una visión integral del sistema.

En el sector público destacan a nivel nacional, la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), responsable de fiscalizar el tránsito de mercancía, así como todos los agentes implicados en la cadena de comercio internacional, INDECOPI, responsable de velar por la calidad del servicios a los usuarios y por la libre competencia, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), responsable de la política de promoción del comercio exterior y a cargo de las zonas francas, y OSITRAN, encargada de velar por la regulación de la infraestructura de transporte concesionada.

El análisis regulatorio indica que las normas de política de transporte, regulatorias y de planificación en materia de servicios e infraestructura de transportes han sido tradicionalmente elaboradas con una visión modal. Todo el sistema normativo referido a la infraestructura y servicios de transporte carece de una visión integradora del sistema de transporte como un componente de un sistema logístico más amplio.

Las transacciones y operaciones desarrolladas en los mercados de servicios de transporte y logística peruanos se desarrollan en torno a distintas capas normativas aplicables que comprenden por un lado normas contractuales libremente pactadas por los intervinientes o normas supletorias provenientes de tratados internacionales. La diversidad de actores e intereses relevantes para el desarrollo de un sistema logístico crea elevados costos de transacción que imposibilitan un acuerdo institucional adecuado para el desarrollo del sector.

Si bien existen puntos normativos de confluencia de políticas entre sectores relacionados con la logística, son casi inexistentes las normas que articulan dichas normas a una visión común de desarrollo del un sistema logístico nacional, a pesar de la importancia de su desarrollo para la mejora de la competitividad del país.

A su vez, existen normas regulatorias públicas aplicables obligatoriamente a las actividades de transporte. Para cada modo de transporte se han desarrollado formas particulares de contratación con distintos niveles de complejidad que varían de acuerdo a los requerimientos de las partes contratantes y a los marcos internacionales adoptados por los estados para cada modo. Dentro de las distintas formas de contratación, el contrato puede ser usado en uno o varios modos de transporte y la responsabilidad por la ejecución del contrato puede estar repartida entre varios operadores o centralizada en uno solo.

En la práctica, no se han desarrollado esquemas de contratación tipo que sirvan como guía para las transacciones de servicios logísticos. La falta de información de los pequeños y medianos usuarios del sistema impide la creación de un mercado transparente de servicios de transporte y logística.

Del mismo modo, la normativa sectorial no ha establecido normas orientadas al desarrollo y promoción de un sistema logístico nacional. El desarrollo de centros de distribución de mercancías y plataformas logísticas no cuenta con un marco legal claro para su organización, promoción y desarrollo a pesar de su importancia para la prestación de servicios más eficientes.

En definitiva, no existe una visión integradora del desarrollo de la infraestructura y servicios relacionados con la logística, ni una política claramente definida. Las normas que regulan la promoción, planificación, desarrollo, entrega en concesión y la supervisión de facilidades logísticas no constituyen un marco institucional y regulatorio claro que fomente la confianza del sector privado y el desarrollo del sistema de transporte y logística peruano.

### 4.3. MATRIZ DAFO

Para complementar el diagnóstico realizado, se ha elaborado una matriz DAFO que resume las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en dos niveles diferenciados:

- a) DAFO estructural: en ella se hace un análisis de los aspectos socioeconómicos y políticos que interaccionan con el objeto de estudio.
- b) DAFO institucional: la finalidad de esta matriz DAFO consiste en hacer un análisis de las instituciones y de esta manera conocer el estado en el que se encuentran.

### 4.3.1. DAFO estructural

#### **Fortalezas**

- Crecimiento económico sostenido de Perú
- Variedad ecológica y productiva
- Decisión política de invertir en la mejora del transporte y de su logística
- Impulso político y decisión consensuada y recogida en la Constitución para el desarrollo del proceso descentralizador
- Avances notables en el proceso descentralizador por el MTC
- Avances notables en el proceso de fortalecimiento institucional de MTC
- Gestión y avances de Provías Descentralizado
- Esfuerzo modernizador del aparato burocrático
- Esfuerzo normativo y regulador
- Esfuerzo por homogeneizar la normativa relacionada con el transporte
- Alto nivel de profesionalización de los funcionarios de las instituciones del transporte a nivel macro y meso
- Crecimiento y mejora de la trama viaria

#### **Debilidades**

- Dependencia de la exportación de materias primas
- Dependencia de los mercados extranjeros altamente especulativos en materias primas
- Dependencia fiscal de impuestos derivados de la producción de materias primas
- Las imponentes dificultades orográficas que dificultan y encarecen la producción de infraestructuras, su mantenimiento y, en general, todos los gastos asociados al transporte
- Regiones con niveles limitados de desarrollo
- Mecanismos de redistribución social de la riqueza insuficientes
- Existencia de capas medias -amplio grupo social que ha salido recientemente de la pobreza monetaria pero que se enfrentan en la actualidad ante un techo de renta, salarios y de accesibilidad a servicios-
- Todavía hay importantes niveles de exclusión social que tienen también una notable correlación con la territorialidad
- La diferenciación socioeconómica entre territorios (costa-interior / rural-urbano)
- Elevados niveles de desigualdad que afectan a los capitales económicos, sociales y culturales
- de determinados grupos base del sector del transporte
- Falta de identidad política en los departamentos
- Construcción administrativa más que un deseo político e identitario, fruto tal vez de la imposición externa del camino hacia la descentralización sin tener en cuenta la historia y cultura profunda del Perú
- Excesiva fragmentación política en los departamentos y provincias
- Personalismo político en departamentos y provincias



- Escasa representación de los partidos nacionales en departamentos y provincias
- Redes clientelares en departamentos y provincias que imponen sus intereses sobre objetivos marcados en la planificación nacional
- Tensiones entre centro (Lima) y periferia (departamentos interior)
- Inadecuadas prácticas de los cargos públicos percibidas por el sector privado
- Reciente pasado de violencia en determinadas áreas
- Primacía del target exportador sobre el target mercado interno y sobre los usos sociales del transporte en el diseño del transporte y la logística
- Círculo vicioso de la inversión en transporte: se invierte en las zonas de más tránsito que son las más desarrolladas y, por tanto, menor inversión en las zonas de menor tránsito, menos desarrolladas. Colorario: se amplía la brecha territorial
- La adopción de fórmulas de reforma del Estado –impulsadas por instituciones globales- sin: a) previa discusión; b) adaptación a los contextos locales, regionales y nacionales
- La asimilación apriorística de descentralización como una herramienta de fortalecimiento institucional
- La excesiva rapidez en la implementación de las políticas de descentralización sin un previo “desarrollo muscular” mínimo de las instituciones (a nivel departamental y local)
- Escaso nivel de desarrollo de las carreteras asfaltadas y de calidad en la red departamental y local
- Problemas de mantenimiento de la trama viaria en la red departamental y local

### **Oportunidades**

- El amplio margen para el desarrollo y crecimiento económico de las zonas rurales y de interior
- Las aportaciones de las regiones menos conectadas que se terminen incorporando a la dinámica de desarrollo general del país
- La peruanización de los procesos de descentralización y fortalecimiento institucional aplicadas a las políticas del transporte y de logística, adaptándolas a las culturas profundas nacional y regionales
- La capacidad de retroalimentación de las instituciones mediante la evaluación de los procesos implementados que permite la reorientación estratégica de las políticas y su implementación
- El emprendedurismo del sector privado
- La conformación de una amplia clase media a partir del desarrollo socioeconómico de las capas medias

### **Amenazas**

- La ralentización del crecimiento en países asiáticos, especialmente de la economía china.
- La caída del precio mundial de materias primas
- Caída de las inversiones en transporte, infraestructuras y logística
- Crecimiento de la red vial departamental y local sin planes establecidos de mantenimiento
- La cronificación de las desigualdades sociales, económicas y territoriales
- Inestabilidad política y social. Alto nivel de conflictividad social
- Estancamiento de las clases medias
- Profundización en las brechas de rentas salariales
- La inflexibilidad y mejorable adaptación a la cultura profunda peruana de las estrategias y procesos de descentralización y fortalecimiento institucional
- Tecnificación y rutinización del planeamiento y gestión de las políticas del transporte
- No inclusión de las variables cultura profunda, poder e intereses políticos en el planeamiento estratégico

#### 4.3.2. DAFO institucional

##### **Fortalezas**

- El modelo de políticas del transporte está bien definido, con las líneas estratégicas bien marcadas
- Alto nivel de desarrollo normativo
- Creación, desarrollo e implementación de Provías Descentralizado
- Atención a escala departamental y local de Provías Descentralizado
- Creación de los Institutos Viales Provinciales como instrumento concreto para la descentralización del transporte y fortalecimiento de las instituciones locales en esta materia
- Procesos constantes de capacitación, promoción de buenas prácticas con modelos participativos entre los diferentes actores, con especial atención a los actores locales
- La inclusión de la variable género en la gestión del transporte
- Procesos de retroalimentación mediante la evaluación, control y fiscalización de las políticas, programas y proyectos implementados
- Esfuerzos de articulación del territorio nacional a través de corredores logísticos y de transporte
- Atención a las regiones con niveles de desarrollo socioeconómico bajo y medio-bajo
- La inclusión de procesos participativos tanto a nivel político (a escala local) como a nivel técnico
- La inclusión del sector privado en el ciclo de las políticas públicas mediante procesos de participación y concertación



- La conexión de programas de transporte con otros programas de desarrollo socioeconómico a escala local o departamental
- Proyectos público-privado con distribución de riesgos
- El esfuerzo de producción de datos, informaciones, materiales e informes que facilitan los diagnósticos y su disponibilidad web
- Los trámites hacia la exportación han mejorado. Se han reducido los tiempos considerablemente para conseguir documentación

### **Debilidades**

- Mejorable coordinación entre el gobierno nacional y el departamental
- Unidireccionalidad de la descentralización: el Gobierno central diseña y presupuesta y los gobiernos departamentales aplican y gastan
- Déficit de los canales de comunicación entre sectores
- Escaso nivel de flujo comunicacional en la dirección departamentos a instituciones centrales
- Falta de coordinación en materia logística y del transporte ente el gobierno nacional y local
- Se otorgan demasiadas competencias a los gobiernos locales y regionales sin una adecuada capacitación lo que provoca duplicidades e ineficiencias
- Transferencia de competencias (recursos y presupuestos) pero sin transferencia de capacitación técnica, conocimientos y fortalecimientos
- Rotación excesiva de funcionarios a escala local o departamental derivado de: 1) intereses clientelares; 2) escasos incentivos socioeconómicos
- Limitada capacitación de los actores que lideran las mesas de coordinación para que puedan tomar decisiones
- Excesiva capacidad de los poderes locales (alcaldes) de implementar acciones sin conexión con el diseño de planificación
- Dependencia excesiva de la voluntad política de los alcaldes que afecta a los Institutos Viales Provinciales (IVP)
- Dependencia excesiva de acciones de infraestructura vial y transporte a escala local de los ayuntamientos -aunque estos no estén capacitados
- Falta de capacitación de los responsables de los gobiernos locales
- En determinadas ocasiones, priman los intereses políticos y particulares (de escala local o departamental) sobre las líneas estratégicas definidas por las instituciones centrales del transporte.
- Malas prácticas percibidas por los transportistas que impiden la libre competencia
- Determinados intermediarios ejercen un poder coactivo sobre el resto de actores (especialmente pequeños productores) que dificultan los procesos de libre competencia
- Inseguridad vial en determinadas regiones donde la presencia del estado es menos evidente y que genera riesgos y pérdidas importantes al sector del transporte

- Gran dificultad organizativa, normativa y política para alterar estas dinámicas de intereses particulares
- Ineficiencia en el gasto de partidas presupuestarias
- La falta de flexibilidad de la estructura de financiación. Orientación de la financiación por gastos de años anterior (categorías presupuestarias) y no por demandas de proyectos
- Déficit en la financiación para mantenimiento de carreteras y caminos
- Infraestructura deficitaria
- Se ha subdimensionado el flujo demanda
- Concertación de obras en los centros relevantes de departamentos y provincias frente a un cierto abandono de las zonas más aisladas o periféricas
- Apuesta por la nueva construcción más que por el mantenimiento
- Normativa detallada pero no fiscalizada. Limitado nivel de fiscalización
- Vacíos en la normativa y, al mismo tiempo, una burocracia lenta y farragosa para el sector privado
- Unas políticas del transporte “planas” y excesivamente homogeneizantes sin flexibilidad suficiente para adaptarse a: 1) diferencias socio-ambientales regionales; 2) diferencias económicas y productivas; 3) diferencias en los estadios de desarrollo general del proceso descentralizador y de fortalecimiento institucional
- La negación/incomprensión de las variables políticas y culturales por parte de los técnicos en el diseño del planeamiento de las políticas públicas del transporte, dado que no las pueden manejar y producen altos niveles de incertidumbre
- El efecto nocivo de esta negación/incomprensión en la práctica real del ciclo de las políticas públicas
- La influencia de las grandes empresas sobre el diseño de las políticas públicas del transporte que se muestra en un mayor énfasis sobre la logística y un menor interés por la potenciación de los mercados internos y en los otros usos sociales del transporte (accesibilidad de la población a recursos y servicios básicos).

### **Oportunidades**

- El conocimiento y experiencia adquirido en los años de existencia de Provías Descentralizado
- El conocimiento y experiencia adquirido en los años de existencia de los Institutos Viales Provinciales
- El conocimiento y experiencia adquirido en los años de existencia de los actores que han participado en el proceso de descentralización y fortalecimiento institucional
- Más de la mitad de los IVP han conseguido una valoración de su capacidad de gestión buena o aceptable
- Las oportunidades que ofrece la descentralización de las políticas del transporte a departamentos y provincias para maximizar los beneficios del desarrollo en



infraestructuras del transporte y logística al tener la posibilidad de adaptarlas a sus necesidades

- El efecto positivo de estas políticas favoreciendo la exportación de materias primas e impulsando el crecimiento económico
- El efecto positivo de estas políticas sobre la clase campesina y pequeños productores que a través de la participación pueden influir en las micropolíticas del transporte y tener impacto sobre las acciones meso y macro
- Empoderamiento de grupos vulnerables: mujeres, pequeños productores, campesinos, etc.
- Suficiente capacidad y presupuesto para revertir esta situación.
- El Ministerio de Transporte cuenta con una visión muy clara de lo que quiere.

### **Amenazas**

- Tecnificación y rutinización del planeamiento y gestión de las políticas del transporte
- No inclusión de las variables cultura profunda, poder e intereses políticos en el planeamiento estratégico
- Hegemonía de intereses personalistas, grupales o partidistas sobre los objetivos de planeamiento integral
- El efecto social negativo de la influencia de las grandes empresas en el diseño y aplicación de las políticas públicas del transporte
- Difuminación de los “otros usos sociales del transporte” y del mercado interno por una marcada orientación de las políticas del transporte favoreciendo las comunicaciones hacia el exterior de productos exportables
- El efecto negativo de la primacía del modelo exportador sobre las clases campesinas y pequeños productores
- El enquistamiento de problemas clave porque podrían depender de reformas legislativas que tendrían que readaptar el proceso de descentralización
- La debilidad del capital social de los trabajadores del sector si se mantiene la tendencia a la disminución de los salarios reales.

## 5. PLAN DE ACCIONES PROPUESTAS

A continuación, se propone una serie de medidas de aplicación inmediata derivadas de las necesidades identificadas en el diagnóstico y que permitirían dar continuidad al esfuerzo iniciado por el Gobierno Peruano con los últimos grandes planes logísticos del Perú (PDSLTL y PDLVS) en el impulso del desarrollo de los servicios logísticos en las vías nacionales y especialmente en las subnacionales, que es en la que más limitaciones al desarrollo se han identificado.

Este Plan podrá ser complementado por un Plan de Mediano y Largo Plazo de cara a tener continuidad en el tiempo.

### 5.1. PLAN DE ACCIONES INMEDIATAS

<b>Medida 1</b>	<b>Planes de Actuaciones inmediatas en la Red alimentadora de las cadenas logísticas analizadas CL01, CL07 y CL15</b>
-----------------	---

<b>Objetivos de la medida</b>	Redactar e implementar Planes que permitan la rehabilitación y mejora de la capacidad de soporte del tráfico de carga en carreteras de la red subnacional alimentadora de los corredores intervinientes en las cadenas logísticas de la aceituna, la uva y el café que requieren actuaciones inmediatas.
-------------------------------	--

<b>Situación actual</b>	La red alimentadora de los corredores logísticos está conformada principalmente por carreteras pertenecientes a la red subnacional que soportan a lo largo del año un tráfico de carga que, con el paso del tiempo, va deteriorando las características estructurales de cada tramo y por tanto su capacidad de soporte.
-------------------------	--

Esta situación genera problemas en la circulación del tráfico de carga que se ve obligado a circular por este tipo de vías a velocidades reducidas, provocando mermas en la carga debido al golpeo de la misma, etc. lo que se traduce en un aumento de los costes de transporte.

Si bien es verdad que la orografía del país impide en muchos casos proporcionar mejores condiciones para la transitabilidad de las vías con los recursos disponibles; el análisis de la relación entre las cargas de tráfico soportadas frente a las condiciones de la carretera para soportarlas, muestra que existen tramos en una situación que exige una intervención inmediata.

<b>Descripción</b>	Esta acción contempla la elaboración e implementación de planes de actuación encaminados a la rehabilitación y mejora de los tramos que
--------------------	---

exigen una intervención inmediata para soportar el tráfico de carga. Se prevé la redacción de un plan por corredor afectado.

Las obras de rehabilitación contemplan la ejecución de las obras necesarias para devolver a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo período de servicio. Las obras de mejora contemplan la ejecución de las obras necesarias para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento; así como la construcción y/o adecuación de los puentes, túneles, obras de drenaje, muros, y señalizaciones necesarias.

Estos planes concretarán las inversiones viales prioritarias a acometer en los siguientes tramos Asfaltados/Afirmados/Sin Afirmar mostrados a continuación en la tabla, que cumplen las siguientes condiciones:

- se les estima una vida útil estimada inferior a 5 años,
- soportan una carga superior a 30,000 tna lo largo del año,
- suponen un “cuello de botella” en la red alimentadora, es decir, se trata de tramos por los que se ven obligadas a discurrir las rutas del tráfico de carga procedentes de los centros de producción de una zona concreta hasta el corredor logístico, por no disponer de una mejor alternativa de paso;
- tienen una longitud igual o superior a 3 km.

RED VIAL	Nombre de la vía	Tipo de Superficie	Longitud (km)	Carga Total en el tramo (tn)	AÑOS VIDA UTIL
RD	AM-106	Sin Afirmar	8.646	34765	1.09
RD	AM-106	Sin Afirmar	15.528	37098	0.95
RD	AM-110	Sin Afirmar	10.187	48268	0.76
RD	AM-110	Sin Afirmar	5.239	94739	0.42
RD	AM-110	Sin Afirmar	18.487	141210	0.28
RD	LA-101	Sin Afirmar	4.553	42600	0.85
RD	LA-101	Trocha	20.345	41372	
RD	LA-101	Trocha	16.666	42600	
RD	SM-107	Trocha	10.632	31047	
RD	SM-107	Trocha	3.249	37252	

#### Acciones a ejecutar

- Diseño de un plan de rehabilitación y mejora específico por corredor logístico.
- Sometimiento al Sistema Nacional Inversión Pública (SNIP) para su aprobación.

**Responsable / Actores implicados** Gobiernos Regionales (vías Departamentales) y Gobiernos Locales (vías vecinales y locales) con el apoyo de Provías Descentralizado

**Medida 2 Capacitación en transporte y logística destinada a productores en el ámbito subnacional**

**Objetivos de la medida** Incrementar el conocimiento de los productores, principalmente los pequeños y medianos, en cuanto al desarrollo de servicios de transporte y logística llevados a cabo por ellos, con el objetivo de concienciarles acerca de las ventajas que les aportará una mejora en el desempeño de estos servicios en cuanto a aumento de beneficios y acceso a nuevos mercados (nacionales y de exportación).

**Situación actual** Del diagnóstico desarrollado previamente, se ha constatado una falta generalizada de formación, y por ende, de conocimiento, por parte de los pequeños productores en relación a los servicios logísticos requeridos para la manipulación de un determinado producto, y que hacen referencia a actividades como la manipulación de la carga, el almacenamiento, el empaque, la carga/descarga, e incluso el tipo de transporte adecuado a contratar/realizar, así como el establecimiento de patrones de estiba. Este desconocimiento provoca una visión errónea de dichos servicios, que con mucha frecuencia son considerados un coste, más que una oportunidad. Como consecuencia directa de lo anterior el transporte habitualmente realizado por el pequeño y mediano productor entre el centro de producción y el siguiente eslabón de la cadena, provoca un incremento de las mermas en la carga lo que genera un descenso en los ingresos a obtener por la misma.

Por su parte, unos inadecuados servicios logísticos realizados por el pequeño y mediano productor implican a su vez una reducción en la calidad de la mercancía manipulada, lo que impide el acceso al mercado exterior, así como a gran parte del mercado nacional, y limita su comercialización, en muchos casos, a ferias locales, lo que supone una importante pérdida de oportunidad de negocio.

**Descripción** Diseño de un programa de capacitación para pequeños y medianos productores enfocado en los siguientes aspectos:

- Por una parte, presentar y dar a conocer una visión de la logística y los servicios que en ella se llevan a cabo como un elemento de valor añadido, de manera que repercuta directamente en un aumento de los beneficios a obtener de su actividad cotidiana. En este sentido, la capacitación incluirá la presentación de un

escenario ideal en el que se ponga de manifiesto las ventajas de que todos los agentes se integren en una cadena de valor. En concreto, se hará especial hincapié en que las actividades y servicios logísticos constituyen un factor clave para dotar de valor al producto a diferencia de la visión que se tiene en la actualidad.

- Dar a conocer los distintos estándares y prácticas de calidad en el desarrollo de servicios logísticos definidos en la Medida 1 del Plan de Acciones Inmediatas (PAI), particularizados para las diferentes cadenas logísticas y regiones. A su vez, deberán exponerse los beneficios a obtener de su implementación.

<b>Acciones a ejecutar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del plan de capacitación teniendo en cuenta los dos enfoques anteriormente mencionados.</li> <li>- Realización de los cursos, que serán impartidos por personal especializado.</li> </ul>
<b>Responsable / Actores implicados</b>	<p>MTC, Gobiernos Regionales y Locales</p> <p>Otros sectores</p>

### **Medida 3 Capacitación a prestadores de servicios de transporte y logística en el ámbito subnacional.**

**Objetivos de la medida** Capacitar a los transportistas y prestadores de servicios logísticos en el ámbito subnacional para que puedan llegar a ser Pymes logísticas con el doble objetivo de:

- Mejorar los niveles de servicio de transporte y logística adecuándose a las necesidades de cada cadena agropecuaria.
- Reducir los niveles de informalidad.

**Situación actual** En la actualidad se ha constatado un elevado número de agentes informales que operan individualmente y carecen de formación específica en cuanto al tratamiento y condiciones de la carga a manipular, almacenar o transportar y del tipo de vehículo más adecuado para realizar los servicios de transporte. Estos agentes desempeñan principalmente funciones de manipulación de la carga, almacenamiento (consolidación), carga/descarga, transporte, y ocasionalmente empaque, desconociendo por su parte las buenas prácticas de manipulación de mercancía, de estiba y desestiba con patrones estandarizados, condiciones necesarias de temperatura y

humedad, etc., traduciéndose en una mala calidad del servicio prestado, mermas de transporte y bajos márgenes de beneficio.

Por su parte, la existencia de informalidad entre los agentes fomenta una gran competencia desleal y una guerra de precios, hasta el punto de no tener márgenes de beneficio, puesto que los agentes formales se ven obligados a ajustarse a dichos precios y asumir además los costes que la formalidad implica.

### **Descripción**

Diseño de un programa de capacitación orientado a transportistas y operadores logísticos en el ámbito subnacional, en cuanto a la prestación de servicios logísticos relacionados con operativas de carga/descarga, almacenamiento, empaque, estiba y transporte de la mercancía, entre otros, de manera que se adecuen a las necesidades detectadas en las distintas cadenas logísticas y regiones. Asimismo, el programa incluirá enseñanzas relativas al control de pesaje en chacra, la señalización de carga máxima admitida en puentes, así como el tipo de conducción y la influencia en los costes, incluso se tendrá en cuenta las ventajas del combustible ecológico. Por último, y aunque estos contenidos no tienen carácter exhaustivo, sería conveniente incluir formación en cuanto a los requerimientos de licencias, autorizaciones y habilitaciones necesarias para operar en el ámbito nacional y subnacional.

Este programa abarcará actividades básicas de servicios de transporte, así como servicios más completos de logística demandados por los distintos agentes, de acuerdo a los estándares y prácticas de calidad establecidas en la *Medida 1* del Plan de Acciones Inmediatas (PAI).

Se pretende que este programa transmita una amplitud de miras a los agentes, no sólo centrándose en servicios básicos, sino transmitiéndoles que son un nexo importante en la conexión eficaz de los eslabones de la cadena de valor, de modo que bien organizados y adoptando alianzas con organizaciones de productores pueden optimizar los costes de la cadena así como de su operativa.

Así pues, se deberá adecuar la formación y sensibilización en las buenas prácticas operativas y éticas en el marco del funcionamiento de los servicios logísticos y de transporte de la cadena de valor en su conjunto, que permitirán mejorar la situación actual.

### **Acciones a ejecutar**

- Diseño del plan de capacitación a realizar.
- Realización de los cursos, que serán impartidos por personal especializado.



**Responsable** MTC, Gobiernos Regionales y Locales  
**/ Actores**  
**implicados** Otros sectores

## 5.2. PLAN DE ACCIONES DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

### **Medida 1 Programa de inversiones en carreteras de la Red Nacional pertenecientes a la red alimentadora de cada corredor logístico**

**Objetivos de la medida** Reducir los costos del transporte en la Red Alimentadora de los corredores logísticos y contribuir al desarrollo sostenible de la competitividad territorial y la cohesión social. Para ello se definen como objetivos específicos mejorar la capacidad de soporte del tráfico de carga en las carreteras de la red nacional que conforman la Red Alimentadora de cada corredor y conseguir que esta Red Alimentadora funcione como un sistema en red del corredor logístico en la que se reduzcan los tiempos de conexión desde los centros de producción (generadores de carga) a los corredores.

**Problemática relacionada** La Red Alimentadora de los corredores logísticos, conformada en parte por carreteras pertenecientes a la red nacional, soportan a lo largo del año un tráfico de carga que con el paso del tiempo, va deteriorando las características estructurales de cada tramo y por tanto su capacidad de soporte.

Esta situación genera problemas en la circulación del tráfico de carga que se ve obligado a circular por este tipo de vías a velocidades reducidas, provocando mermas en la carga debido al golpeo de la misma, etc., lo que se traduce en un aumento de los costes de transporte.

Si bien es verdad que la orografía del país impide en muchos casos proporcionar mejores condiciones para la transitabilidad de las vías con los recursos disponibles, el análisis de la relación entre las cargas de tráfico soportadas frente a las condiciones de la carretera para soportarlas, muestra que existen tramos en una situación que exige una intervención inmediata.

Por otro lado, el análisis de la conectividad realizado en cada corredor logístico arroja como resultado la existencia de centros de producción (generadores de carga) que se ven obligados a invertir grandes

cantidades de tiempo para acceder a los corredores logísticos a los que alimentan por carreteras de la red nacional que forman parte de la Red Alimentadora de cada corredor. Este tiempo se traduce en aumento de los costos del transporte respecto al valor de los productos que se mueven por la red. Esta situación empeora cuando la Red Alimentadora del corredor logístico presenta “*cuernos de botella*”, es decir, tramos en mal estado (o que no disponen de las condiciones mínimas para soportar tráfico pesado), por los que se ven obligadas a discurrir las rutas de carga procedentes de los centros de producción de una zona concreta hasta el corredor logístico, por no disponer de una mejor alternativa de paso.

**Descripción  
y Acciones a  
llevar a cabo**

Las medidas consisten en la ejecución de un programa de inversiones en carreteras de la red nacional pertenecientes a la Red Alimentadora de cada corredor logístico dirigidas a mejorar la capacidad de soporte del tráfico de carga, a mejorar la conectividad de los centros de producción y a eliminar los “*cuernos de botella*” en las Redes Alimentadoras.

Las inversiones pueden materializarse en distintos tipos de actuaciones:

- Obras de rehabilitación, en caso de carreteras con estándar adecuado pero en mal estado de conservación que penaliza el nivel de servicio y/o la capacidad de soporte del tráfico de carga. Estas obras de rehabilitación contemplan la ejecución de los trabajos necesarios para devolver a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo período de servicio.

- Obras de mejora, en caso de carreteras cuyo estándar no asegure unos niveles de servicio adecuados y/o la capacidad de soporte del tráfico de carga. Las obras de mejora contemplan la ejecución de los trabajos necesarios para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento. Estas mejoras pueden implicar ampliación de la plataforma existente, duplicación de calzadas, construcción de carriles adicionales en rampa y pendiente, lechos de frenado, aumento de capacidad de intersecciones, mejora de las condiciones de drenaje en zonas con especial incidencia de meteorología adversa, así como la construcción y/o adecuación de los puentes, túneles, muros, y señalizaciones necesarias.

- Obras nuevas para tupidar el mallado de la red mediante la construcción de nuevas infraestructuras; esta medida puede suponer construcción de vías de evitamiento, construcción de nuevos ejes viales, nuevas infraestructuras de conexión con zonas concretas (puentes, viaductos, túneles, etc.), prolongación de tramos inacabados, etc.



- Obras de acondicionamiento del equipamiento para los itinerarios preferentes de carga; estas actuaciones pueden incluir mejoras de la señalización de rutas de carga, eliminación y/o reubicación de rompemuelleres (resaltos), señalización de gálibos y pesos máximos por eje soportados indicando rutas alternativas, etc.

En total se actúa en 1,694.35 km de la Red Nacional. Junto a estas actuaciones es imprescindible realizar permanentemente las labores de conservación, mantenimiento y gestión de emergencias en toda la red.

**Estándares relacionados**

- Disponer de una red nacional alimentadora conexa que conecte adecuadamente los centros de producción con los mercados.
- Disponer de una red nacional alimentadora en buen estado de mantenimiento y con estándares adecuados al tipo de vía y al tráfico de carga que han de soportar.
- Contar con la señalización y el equipamiento acondicionados para las rutas preferentes de carga.
- Contar con vías de evitamiento de centros poblados.
- Disponer de medidas de seguridad vial en la red nacional alimentadora.

**Responsable / Actores implicados** MTC

**Medida 2 Programa de inversiones en carreteras de la Red Subnacional pertenecientes a la red alimentadora de cada corredor logístico**

**Objetivos de la medida** Reducir los costos del transporte en la Red Alimentadora de los corredores logísticos y contribuir al desarrollo sostenible de la competitividad territorial y la cohesión social. Para ello se definen como objetivos específicos mejorar la capacidad de soporte del tráfico de carga en las carreteras de la red nacional que conforman la Red Alimentadora de cada corredor y conseguir que esta Red Alimentadora funcione como un sistema en red del corredor logístico en la que se reduzcan los tiempos de conexión desde los centros de producción (generadores de carga) a los corredores.

**Problemática relacionada** La Red Alimentadora de los corredores logísticos, conformada en parte por carreteras pertenecientes a la red nacional, soportan a lo largo del año un tráfico de carga que con el paso del tiempo, va deteriorando las características estructurales de cada tramo y por tanto su capacidad de soporte.

Esta situación genera problemas en la circulación del tráfico de carga que se ve obligado a circular por este tipo de vías a velocidades reducidas, provocando mermas en la carga debido al golpeo de la misma, etc., lo que se traduce en un aumento de los costes de transporte.

Si bien es verdad que la orografía del país impide en muchos casos proporcionar mejores condiciones para la transitabilidad de las vías con los recursos disponibles, el análisis de la relación entre las cargas de tráfico soportadas frente a las condiciones de la carretera para soportarlas, muestra que existen tramos en una situación que exige una intervención inmediata.

Por otro lado, el análisis de la conectividad realizado en cada corredor logístico arroja como resultado la existencia de centros de producción (generadores de carga) que se ven obligados a invertir grandes cantidades de tiempo para acceder a los corredores logísticos a los que alimentan por carreteras de la red nacional que forman parte de la Red Alimentadora de cada corredor. Este tiempo se traduce en aumento de los costos del transporte respecto al valor de los productos que se mueven por la red. Esta situación empeora cuando la Red Alimentadora del corredor logístico presenta “*cueillos de botella*”, es decir, tramos en mal estado (o que no disponen de las condiciones mínimas para soportar tráfico pesado), por los que se ven obligadas a discurrir las rutas de carga procedentes de los centros de producción de una zona concreta hasta el corredor logístico, por no disponer de una mejor alternativa de paso.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** Las medidas consisten en la ejecución de un programa de inversiones en carreteras de la red nacional pertenecientes a la Red Alimentadora de cada corredor logístico dirigidas a mejorar la capacidad de soporte del tráfico de carga, a mejorar la conectividad de los centros de producción y a eliminar los “*cueillos de botella*” en las Redes Alimentadoras.

Las inversiones pueden materializarse en distintos tipos de actuaciones:

- Obras de rehabilitación, en caso de carreteras con estándar adecuado pero en mal estado de conservación que penaliza el nivel de servicio y/o la capacidad de soporte del tráfico de carga. Estas obras de rehabilitación contemplan la ejecución de los trabajos necesarios para devolver a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo período de servicio.

- Obras de mejora, en caso de carreteras cuyo estándar no asegure unos niveles de servicio adecuados y/o la capacidad de soporte del tráfico de carga. Las obras de mejora contemplan la ejecución de los trabajos necesarios para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento. Estas mejoras pueden implicar ampliación de la plataforma existente, duplicación de calzadas, construcción de carriles adicionales en rampa y pendiente, lechos de frenado, aumento de capacidad de intersecciones, mejora de las condiciones de drenaje en zonas con especial incidencia de meteorología adversa, así como la construcción y/o adecuación de los puentes, túneles, muros, y señalizaciones necesarias.

- Obras nuevas para tupir el mallado de la red mediante la construcción de nuevas infraestructuras; esta medida puede suponer construcción de vías de evitamiento, construcción de nuevos ejes viales, nuevas infraestructuras de conexión con zonas concretas (puentes, viaductos, túneles, etc.), prolongación de tramos inacabados, etc.

- Obras de acondicionamiento del equipamiento para los itinerarios preferentes de carga; estas actuaciones pueden incluir mejoras de la señalización de rutas de carga, eliminación y/o reubicación de rompemuelles (resaltos), señalización de gálibos y pesos máximos por eje soportados indicando rutas alternativas, etc.

En este caso además se deberá establecer la fórmula idónea para llevar a cabo las actuaciones, pues son los gobiernos subnacionales los que tienen las competencias. Por tanto se propone que los Gobiernos Regionales (vías Departamentales) y los Gobiernos Locales (vías vecinales y locales) lleven a cabo las actuaciones, con la colaboración de Provias Descentralizado establecida mediante, por ejemplo, convenios de colaboración con los Gobiernos Regionales/Locales correspondientes.

En total se proponen actuaciones en 14,895.98 km de la Red Departamental, en 21,973.29 km de la Red Vecinal y en 144.97 km de caminos de herradura. Junto a estas actuaciones es imprescindible realizar permanentemente las labores de conservación, mantenimiento y gestión de emergencias en toda la red.

**Estándares  
relacionados**

- Disponer de una red subnacional alimentadora conexas que conecte adecuadamente los centros de producción con los mercados.



- Disponer de una red subnacional alimentadora en buen estado de mantenimiento y con estándares adecuados al tipo de vía y al tráfico de carga que han de soportar.
- Contar con la señalización y el equipamiento acondicionados para las rutas preferentes de carga.
- Contar con vías de evitamiento de centros poblados.
- Disponer de medidas de seguridad vial en la red subnacional alimentadora.
- Gestionar adecuadamente la vialidad y la respuesta ante emergencias en la red subnacional.

**Responsable / Actores implicados**    Gobiernos Regionales (vías Departamentales) y Gobiernos Locales (vías vecinales y locales) con el apoyo de Provias Descentralizado.

**Medida 3      Desarrollo de áreas de descanso regional para vehículos de carga en la red alimentadora de los corredores logísticos**

**Objetivos de la medida**    Proveer de una red de centros de estacionamiento de vehículos carga en la Red Alimentadora nacional y departamental de los corredores logísticos.

**Problemática relacionada**    Tal y como ya se explicaba en el “Estudio de Viabilidad de una Red nacional de Centros de Servicios al Transportista – Truck Centers” desarrollado por el MTC en el año 2013, las zonas de descanso que utilizan los transportistas son generalmente espacios cercanos a los peajes y dado que no son zonas acondicionadas para ello, los transportistas suelen invadir parcialmente la vía. También se suelen localizar en antiguos peajes cerrados, buscando áreas libres en las que poder estacionar.

Adicionalmente a esto, en el ámbito subnacional, se detecta que en multitud de ocasiones los transportistas se ven obligados a circular más kilómetros de los que quisieran buscando un sobreancho en la calzada o una berma en la que poder estacionar su vehículo y descansar con el consecuente peligro para la seguridad vial tanto del usuario del vehículo de carga como del resto de conductores, y los riesgos de robo de mercancía a los que se ven expuestos. Estos

robos frecuentes de mercancía suponen una importante causa de mermas y pérdida de carga.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** La medida consiste en el desarrollo de una red de centros de estacionamiento de vehículos de carga en la Red Alimentadora nacional y departamental.

Para llevar a cabo esta medida se diseñará la red de áreas de descanso regional para vehículos de carga a nivel subnacional de manera homogénea en todo el país, fijando la ubicación de las mismas atendiendo a las zonas que concentran mayores tráfico de carga, en rutas más largas, así como con mayores índices de inseguridad, etc.

Estas áreas contemplarán la ejecución como mínimo de una plataforma pavimentada para el estacionamiento de vehículos de carga con acceso desde la carretera, con iluminación y servicios higiénicos, vallada y vigilada de forma que puedan entrar en servicio a la mayor brevedad posible.

**Estándares relacionados** - Disponer de centros de estacionamiento para vehículos de carga, con instalaciones y servicios adecuados para los usuarios.  
- Seguridad a la mercancía, al vehículo y al conductor.

**Responsable / Actores implicados** MTC en carreteras de la red nacional y, Gobiernos Regionales (vías Departamentales) y Gobiernos Locales (vías vecinales y locales).

#### **Medida 4 Desarrollo de una red de nodos agroalimentarios comerciales y logísticos de carácter regional.**

**Objetivos de la medida** Mejora de la distribución, almacenaje y comercialización, de productos agroalimentarios a nivel regional, mediante el desarrollo de nodos agroalimentarios, comerciales y logísticos regionales, estratégicamente ubicados, y destinados a mayoristas, para que lleven a cabo sus actividades logísticas y comerciales en las condiciones adecuadas y favorables, para lo cual se dotará a estos nodos de las instalaciones y equipos necesarios.

**Problemática relacionada** En la actualidad existe cierto número de mercados mayoristas distribuidos por distintas regiones de Perú, que, sin embargo, no

constituyen una red de distribución estructurada y organizada para el óptimo abastecimiento del mercado nacional.

Algunos de estos mercados poseen titularidad municipal, en otros casos pertenecen a entidades privadas (p.ej. asociaciones de comerciantes).

Los principales problemas que presentan son:

- Deficiencia de instalaciones logísticas y de organización adecuadas.
- Ausencia de control de las actividades llevadas a cabo en sus instalaciones, lo que da lugar a que en ellos operen tanto agentes minoristas como mayoristas, a pesar de estar destinado su uso a estos últimos.
- Altos niveles de congestión del tráfico en sus accesos y áreas colindantes, dado que la mayoría de ellos se ubican en centros urbanos.

Todo lo anterior provoca, de forma genérica, que no exista una cadena logística de distribución a nivel regional bien definida, resultando más sencillo para los productores acceder al mercado exterior que al interior, teniendo que vender, en muchas ocasiones, la mercancía a intermediarios y/o comerciantes de los grandes mercados de Lima, para que éstos las redirijan a las distintas regiones.

**Descripción  
y Acciones a  
llevar a cabo**

Como paso previo al desarrollo de la medida:

- Se realizará un inventario de los principales mercados mayoristas existentes en el país, identificando su titularidad, así como sus características más relevantes en relación a las instalaciones disponibles.

Posteriormente, se emprenderán las siguientes actividades:

- Diseño del prototipo de nodo a desarrollar:
- Definición de las distintas actividades a llevar a cabo en ellos, incluyendo espacios específicos para productores de menor tamaño (distribución y comercialización de productos de temporada)
- Instalaciones y equipos necesarios (incluyendo básculas para los vehículos de carga) para el adecuado manejo y manipulación de la mercancía.
- Distribución geográfica de los mismos a lo largo de las distintas regiones del territorio nacional: estos nodos se ubicarán fuera de los



centros urbanos seleccionados (con objeto de evitar problemas de congestión), pero próximos a ellos, con buenas conexiones a la red de transporte (tanto nacional como subnacional).

Se ha establecido como criterio previo la ubicación de un centro de estas características en aquellas provincias que posean más de 250.000 habitantes, localizándose en las áreas próximas a los principales núcleos poblacionales. En total se plantea una red compuesta por 17 nodos.

- Reserva y dotación de suelo necesario (por parte de las administraciones competentes), su urbanización, así como el acceso a servicios varios (red eléctrica, abastecimiento de agua, internet). Previendo su ampliación en fases futuras.

- Construcción y diseño del modelo de gestión los mismos: se contempla la Asociación Público-Privada (APP), de manera que potencie la participación del sector privado. La APP contemplará tanto la ejecución de los mismos como la explotación y conservación.

**Estándares relacionados** Nodos logísticos de comercialización regional con instalaciones adecuadas a la mercancía en ellos manipulada, que contribuyan a generar una red de comercialización regional, mejorando el abastecimiento, suministro y distribución a lo largo del territorio nacional y, en definitiva, mejorando la eficiencia del sistema de transporte desde el punto de vista de optimización de la capacidad, económico y ambiental.

**Responsable / Actores implicados** Gobiernos Regionales y Locales  
MTC, PROCUCE, MINCETUR, MINAGRI

**Medida 5** **Apoyo a los pequeños agentes y asociaciones del sistema de transporte y logística para desarrollar nodos logísticos propios y/o mejorar las instalaciones y equipamiento logístico**

**Objetivos de la medida** Incremento de la eficiencia del sistema de transportes y de los servicios logísticos de las cadenas priorizadas, a nivel subnacional, mediante la mejora de las instalaciones logísticas y equipamiento de las mismas empleado para su desarrollo, a fin de alcanzar una mayor calidad de la operativa.

**Problemática relacionada** Se ha constatado una notable falta de instalaciones y equipamientos adecuados para el tratamiento de la mercancía en el origen (en las propias chacras), así como de centros de acopio de ámbito subnacional donde se realice la consolidación de carga y se optimicen los procesos logísticos, por parte de los diferentes agentes participantes en la cadena logística, incluyendo las distintas asociaciones y cooperativas de los mismos, lo que se traduce en una reducción de la calidad y eficiencia de los servicios y actividades logísticas llevadas a cabo, lo que lleva asociado un aumento de las mermas, y por tanto una disminución del volumen de producción salida al mercado, así como un aumento de los costes.

Paralelamente, se constata la dificultad de acceso a financiación por parte de dichos agentes, lo que dificulta la mejora de la situación anterior.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** Definición de un paquete de ayudas para incentivar la ejecución o mejora de las instalaciones y equipamiento empleados para el desarrollo de las actividades y servicios logísticos llevados a cabo por los pequeños agentes y asociaciones que participan en la cadena logística, a nivel subnacional.

En las citadas mejoras se distinguirá entre:

- Desarrollo de centros de acopio en el ámbito subnacional, que dispongan de las instalaciones y el equipamiento adecuado (incluyendo básculas de pesaje de vehículos pesados, para evitar sobrepesos), a lo largo de todo el país. Se entiende como centro de acopio un nodo de consolidación/desconsolidación de carga, en el que además se llevan a cabo diversas actividades y servicios logísticos sobre la misma (como por ejemplo almacenaje, limpieza, calibrado, empaque, envasado, etiquetado, carga/descarga).

Los principales actores implicados, y a los que estarán destinadas las ayudas para desarrollar nuevos centros de acopio, en esta acción son:

- Asociaciones y cooperativas de productores o productores con una gran extensión productiva.
- Empresas de transporte de cierto tamaño mínimo, asociaciones de transportistas y operadores logísticos.
- Mejora del equipamiento para la manipulación y conservación de la mercancía en origen (en las chacras). Esta medida está destinada a todo tipo de agentes (pequeños, medianos y grandes).

Entre las acciones que se podrían realizar, se citan las siguientes:

- Apoyo por parte de las administraciones públicas agilizando las tramitaciones de suelo, la tramitación de conexiones a la

red vial existente (accesos), dotación de la red de servicios (energía, internet), etc.

- Mejoras fiscales a los agentes.
- Apoyo de la Administración Pública para estimular la apertura de líneas de crédito dirigidas a los citados agentes implicados.
- Medidas de bonificación fiscal para todas aquellas entidades financieras y agentes del sector privado, que faciliten el acceso a líneas de crédito a los agentes anteriormente indicados, en condiciones ventajosas para estos últimos.
- Aval de las inversiones por parte de la administración pública, de forma que se reduzca el riesgo a asumir por las entidades bancarias, y de esta forma mejorar las condiciones de financiación ofrecidas por estas últimas a los agentes implicados.

A su vez, la posibilidad de acceso a este plan exige los siguientes requisitos:

- Presentación de la documentación correspondiente que justifique el desarrollo de la actividad económica dentro de legalidad vigente por los distintos solicitantes (formalidad).
- Presentación de un plan de negocio que incluya una descripción detallada de la inversión a realizar, así como un modelo de uso y explotación de la misma.

**Estándares  
relacionados**

- Centros de acopio de ámbito subnacional repartidos por el país, que dispongan de las instalaciones y equipamiento necesarios para la adecuada manipulación, agregación de valor y conservación de la carga cercanos a los centros de producción estratégicamente situados en la red capilar de los corredores logísticos.
- Adecuado tratamiento de la mercancía, en relación a los requerimientos de la misma (cadena de frío, empaque, manipulación, etc.), mediante la profesionalización de los agentes prestadores de servicios, y la disponibilidad de los equipamientos correspondientes.

**Responsable  
/ Actores  
implicados**

MTC; MINAGRI; PRODUCE; MINCETUR; Gobiernos Regionales y Locales; MEF

## **Medida 6 Ayuda a la obtención de certificaciones de calidad relativas a servicios de transporte y logística**

**Objetivos de la medida** Mejora de la calidad de los servicios de transporte y logística a prestar, para, de esta forma, optimizar la operativa de la cadena en el ámbito subnacional, reducir las mermas y posibilitar el acceso a nuevos clientes.

**Problemática relacionada** Actualmente, existe un desconocimiento generalizado de los estándares de calidad de transporte y logística entre los principales agentes implicados en el ámbito subnacional, lo que frecuentemente da lugar a una percepción de la operativa de la cadena logística a nivel subnacional deficiente, como consecuencia de la notable falta de calidad en las actividades llevadas a cabo en ella. Este hecho dificulta la comercialización de los productos en el mercado nacional, y de manera mucho más acentuada en el de exportación (este último exige estándares muy elevados).

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** La Medida consiste en la implementación de acciones orientadas a facilitar la obtención de certificaciones de calidad a los agentes prestadores de servicios logísticos, de manera que garanticen las buenas prácticas y la calidad de los servicios y actividades llevadas a cabo por ellos.

La obtención de este tipo de certificaciones tiene como objetivos:

- Asegurar que el transporte de mercancías se lleva cabo bajo los más estrictos controles de seguridad e higiene, dependiendo de la naturaleza de los productos.
- Aumentar de la confianza de sus clientes.
- Obtener transparencia a lo largo de toda la cadena de suministro.
- Favorecer las negociaciones y reducirlas auditorías a proveedores.

Las acciones a realizar son:

- Campaña de difusión de los distintos estándares de calidad relativos al transporte y la logística (incluidos los resultantes de la medida propuesta en el PDSL), en la que se proporcionará información acerca de los beneficios derivados de la misma.
- Cursos de formación, con el objetivo de preparar a los agentes interesados en el procedimiento a seguir para la obtención de las certificaciones

- Asistencia Técnica para la obtención de las certificaciones, incluyendo centros de atención e información al usuario.

**Estándares relacionados** Adecuado tratamiento de la mercancía, en relación a los requerimientos de la misma (cadena de frío, empaque, manipulación), mediante la profesionalización de los agentes prestadores de servicios, y la disponibilidad de los equipamientos correspondientes.

**Responsable / Actores implicados** MTC; MINAGRI; PRODUCE; MINCETUR; Gobiernos Regionales y Locales

### **Medida 7 Desarrollo y puesta en servicio de una bolsa de carga**

**Objetivos de la medida** Mejora de la eficiencia de los servicios de transporte y logística, mediante un mayor nivel de coordinación entre la oferta y la demanda.

**Problemática relacionada** El análisis de la situación actual ha mostrado problemas de eficiencia en la operativa logística, consecuencia de la inexistencia de mecanismos de coordinación entre los pequeños productores (demanda) y los prestatarios de servicios de transporte y logísticos. Un claro ejemplo de ello es el reducido nivel de retorno en carga, lo que lleva implícito un incremento de los costes.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** Desarrollo y puesta en servicio de una bolsa de carga, concebida como plataforma de intercambio de información entre cargadores y prestadores de servicios logísticos, donde sea posible consultar sobre las cargas existentes así como de servicios de transporte disponibles para su movilización. De esta forma, este portal impulsará la realización de servicios logísticos clave como la consolidación de carga y la planificación de servicios de transporte, fomentando a su vez el incremento de los retornos de carga.

De manera específica, en el diseño de la aplicación informática a desarrollar, se considera oportuno realizar:

- Organización geográfica del censo de agentes formales prestadores de servicios, de manera que resulte sencillo por parte de los usuarios la identificación de agentes cercanos a su ubicación.
- Distinción por tipología de mercancías a manipular, dadas las diferentes condiciones de manipulación que requieren (volúmenes

de carga, tipología de vehículo, condiciones de manipulación y conservación, etc.)

Para el éxito del funcionamiento de este portal, resulta fundamental la actualización en tiempo real de la información que en él se proporciona, de lo contrario su eficacia se verá seriamente comprometida. Igualmente importante se considera la disponibilidad de una óptima red de internet a lo largo de todo el país, ya que es el medio empleado en la contratación de servicios de este tipo.

A su vez, se establece como condición indispensable para que un agente prestador de servicios pueda hacer uso de este portal, la presentación de los documentos pertinentes que constaten la “formalidad” de sus actividades.

Esta medida ya se incluye en el PDSLTL, pero se incide en su necesidad de implementación.

**Estándares relacionados** - Oferta y demanda coordinados. Bolsas de carga o sistemas locales de información de mercados.

- Uso de TICs tanto en lo relativo a la prestación de servicio, como a la gestión y organización de la actividad empresarial.

**Responsable / Actores implicados** MTC

### **Medida 8 Renovación del parque automotor de vehículos de carga**

**Objetivos de la medida** Mejorar el parque automotor destinado al transporte de mercancías, mediante la progresiva renovación del existente.

**Problemática relacionada** En la actualidad el parque automotor de vehículos pesados para el transporte de mercancía presenta un alto porcentaje de unidades con una antigüedad superior a los 10 años, que con mucha frecuencia carece de las características adecuadas para el desarrollo de la correcta operativa y conservación de la mercancía transportada (unitarización de la carga, condiciones de temperatura, etc.). Lo anterior se traduce en un incremento de las mermas en la carga, así como del consumo energético, lo que conlleva un aumento de costes de transporte, y también una mayor contaminación ambiental.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** Definición del plan de renovación del parque automotor de vehículos pesados:

- Deberán identificarse los vehículos destinatarios del mismo (en su mayoría, en el ámbito subnacional, de baja y mediana capacidad - hasta 30 t-, con una antigüedad mínima de 10 años), así como el tipo de agente que puede acogerse a esta medida (requisitos a cumplir), estableciéndose finalmente las ayudas a obtener por los beneficiarios, siendo condición indispensable la justificación de desarrollo de actividades dentro de la legalidad (formalidad).

En relación a lo anterior, y a petición de los usuarios y posibles beneficiarios de esta medida se propone modificar la normativa para permitir la legalización de todos los vehículos con antigüedad mayor a 3 años y hasta los 25 años, de manera que puedan "formalizarse" y optar a esta medida además de contribuir a la formalización del sector. En este sentido, y con objeto de evitar la entrada de vehículos antiguos de países colindantes para su venta en el Perú, se considera oportuno que sólo sea permitida a aquellos con una antigüedad máxima de 5 años. Esta medida está en línea con otra acción propuesta en el subsistema normativo-institucional, referente al *diseño de un sistema de puntos por formalidad*, descrita más adelante.

- Asimismo, también se considera oportuno restringir la antigüedad máxima de los vehículos para el transporte de mercancías a 25 años.

Como acción complementaria, se propone la implantación de una medida impositiva al parque vehicular, que tenga en cuenta la edad del mismo, así como sus niveles de contaminación. El objetivo de ésta es doble: por una parte, disponer de un mayor control de la edad del parque automotor en circulación; y por otra, el fomento de su renovación también por temas ambientales.

Gran parte de lo expuesto en la presente medida ya se incluye en el PDSL, pero se incide en su necesidad de implementación.

**Estándares relacionados** Parque automotor moderno y adecuado a los requerimientos de la carga.

**Responsable / Actores implicados** MTC; MEF; Gobiernos Locales

## **Medida 9 Fomento de la asociatividad y empresarización de los agentes del sistema de transporte y logística.**

**Objetivos de la medida** Incremento de los niveles de asociatividad y empresarización de los agentes del sistema de transporte y logística, mejorando de esta forma la posición de los pequeños y medianos agentes en la cadena logística, y fomentando, de manera indirecta, la formalización de los mismos.

**Problemática relacionada** A nivel subnacional, se aprecia la práctica nula integración de los pequeños agentes (productores/demandantes, y prestadores de servicios) en la cadena de valor, provocada por la presencia de una gran atomización de los mismos, derivada de un escaso índice de asociatividad. Esto los convierte en actores muy débiles en la cadena, lo cual les impide participar activamente en actividades como la negociación de precios, y disponiendo de reducidas utilidades que no les permiten prosperar, ni ofrecer servicios de mayor calidad. Es por ello, que se hace necesario la eliminación de agentes intermedios (intermediarios) fomentando el fortalecimiento de los agentes clave de la oferta y demanda de servicios logísticos en el ámbito subnacional.

A lo anterior se une la deficiente formación de estos agentes para poder llevar a cabo las gestiones necesarias para asociarse, así como para gestionar la comercialización y acceso a los mercados a través de las propias asociaciones. En este sentido, en los últimos tiempos se han realizado talleres de formación, pero con escaso acompañamiento posterior, por lo que el éxito de los mismos no ha sido el esperado en un principio.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** En línea con las acciones en este ámbito desarrolladas por las distintas Direcciones Regionales Agrarias (DRA), y otros organismos, como PRODUCE, así como continuación de las acciones propuestas en el PAI del presente Plan, se propone extender las ventajas tributarias ya existentes a todos los tipos de asociatividad en el sistema de transporte y logística (en la actualidad, ya existe este tipo de medida para cooperativas de productores – demandantes de transporte y logística-, concretamente, la Ley 29972, que promueve la inclusión de los productores agrarios a través de las cooperativas, mejorando su capacidad de negociación y generando economías de escala, permitiéndoles insertarse competitivamente en el mercado) así como poner en marcha un paquete de acciones para el fomento de la asociatividad, y empresarización en el sistema de transporte y logística.

Las acciones propuestas para llevar a cabo la medida propuesta son las siguientes:

- Creación de una comisión multisectorial con participación de diferentes organismos (MINAGRI, PRODUCE, Direcciones Agrarias



Regionales, MTC), para el establecimiento de planes de capacitación para nuevas asociaciones (o relativamente jóvenes).

- Incentivos tributarios por pertenencia a asociación/cooperativa extendiendo las ventajas de la ley 29972 a todo tipo de asociación. Para poder optar a esta medida se requerirá de la justificación de desarrollo de la actividad económica dentro de la legalidad por parte de los agentes solicitantes (formalidad).
- Asistencia Técnica a las asociaciones/cooperativas para su constitución.
- Asistencia Técnica a las asociaciones/cooperativas recientemente constituidas, para la búsqueda de personal cualificado que realice actividades de dirección, acercamiento a los mercados, gestión comercial, elaboración de planes de negocio, con objeto de la empresarización de las mismas.
- Finalmente, se incluirán medidas de seguimiento, que acompañen y potencien el arraigo de este modo operativo.

**Estándares relacionados**

- Asociatividad en el sistema (tanto en la oferta como en la demanda)
- Empresarización del sistema, mediante el establecimiento de pymes tanto en el subsistema de la oferta como de la demanda de transporte y logística.

**Responsable / Actores implicados**

MTC; PRODUCE; MINAGRI; Gobiernos Regionales; MEF

**Medida 10 Facilidades para la implantación y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación**

**Objetivos de la medida** Incremento del uso de TICs en el sistema de transporte y logística, con el fin de optimizar la operativa desarrollada en el ámbito subnacional de la cadena logística

**Problemática relacionada** Actualmente, se detecta un escaso uso de TICs y nuevas tecnologías en el desarrollo de las actividades asociadas al sistema de transporte y logística, tanto en lo relativo a la propia prestación de los servicios, como a las ligadas a la gestión y administración de la actividad empresarial. Como resultado de lo anterior, se reduce notablemente los niveles de eficiencia, y por extensión de competitividad.

Como principales causas de lo anterior aparecen, por una parte, la falta de conocimientos relativos a innovación tecnológica por parte de los agentes del sector, y por otra, la escasez de recursos para la realización de inversiones en este ámbito.

**Descripción  
y Acciones a  
llevar a cabo**

Facilitar el acceso a la red de internet a las empresas a lo largo de todo el país, así como agilizar la implantación de la red dorsal y transversal de la fibra óptica.

Impulsar la definición de líneas de crédito para el sector privado con objeto de fomentar la transferencia tecnológica, y la implantación de tecnologías y herramientas innovadoras en las diferentes actividades de negocio, para:

- Procesamiento de requerimientos de clientes,
- Manejo de inventarios,
- Gestión de almacenes,
- Gestión empresarial,
- Gestión de flotas,
- Planificación de rutas,
- Uso de Tecnología RFDI,
- Seguimiento de la carga -*track&trace*.

Esta medida ya se incluye en el PDSLTL, pero se incide en su necesidad de implementación. A su vez, la posibilidad de acceso a estas ayudas exigen, al menos, los siguientes requisitos:

- Presentación de la documentación correspondiente que justifique el desarrollo de la actividad económica dentro de legalidad vigente por los distintos solicitantes (formalidad).
- Presentación de un plan de negocio que incluya una descripción detallada de la inversión a realizar, así como un modelo de uso y explotación de la misma.

**Estándares  
relacionados**

Uso de TICs tanto en lo relativo a la prestación de servicio, como a la gestión y organización de la actividad empresarial.



**Responsable** MTC; PRODUCE; MEF  
**/ Actores**  
**implicados**

**Medida 11 Sistema telemático de registro de autorizaciones y habilitaciones**

**Objetivos de la medida** Mejorar el proceso de concesión y fiscalización de autorizaciones y habilitaciones para poder realizar servicios de transporte en el ámbito subnacional.

**Problemática relacionada** Uno de los problemas detectados, es que pese a existir una normativa, en principio clara sobre las autorizaciones y habilitaciones para el transporte de carga a nivel nacional (de competencia exclusiva nacional); lo cierto es que se ha identificado que se requiere al transportista distinta documentación (para acreditar su autorización y habilitación) para realizar un mismo servicio de transporte/carga según el organismo fiscalizador o la región. Así pues, los transportistas u operadores logísticos tienen cierto desconcierto en cuanto a la documentación realmente necesaria para poder realizar servicios de transporte en el ámbito subnacional que genera desconfianza en el sistema.

Por otra parte, algunos Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales emiten ordenanzas con nuevos requerimientos cuando para el transporte de carga rige la ley nacional en todo el territorio del Perú. Por tanto, hay invasión de competencias.

También debe tenerse en cuenta el TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos para obtener la tarjeta de mercancías). Éste es diferente en cada región. Además, el TUPA no cuesta lo mismo en cada región.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** Implementación inicial de un sistema de Registro Telemático de Autorizaciones y Habilitaciones a través de un interfaz extranet vinculado al SINARETT (RM 789-2013-MTC). Al principio, será un sistema paralelo a SINARETT para posteriormente fusionarse ambos sistemas cuando ambos estén en operación.

Para evitar esta descoordinación en la fiscalización de la documentación acreditativa de las autorizaciones y habilitaciones para realizar distintos servicios de transporte de carga en el ámbito subnacional, se propone la creación de un sistema telemático de registro de autorizaciones y habilitaciones consultable desde cualquier dispositivo a través de internet y disponible para las autoridades de control. Si bien es cierto que esto requiere un

desarrollo tecnológico significativo así como puede no estar fácilmente al alcance de todos (consultas a través de internet); también es cierto que, como medida inicialmente complementaria a la documentación física parece que podría aportar una solución de efectos inmediatos, facilitando el sistema, tanto para el actor público como para el privado, para el transportista u operador y para la administración. Así pues esta medida podría entenderse inicialmente como complementaria a la documentación física para posteriormente en un medio o largo plazo convertirse en el sistema oficial.

El sistema también dispondrá de un apartado en el que se pueda consultar por todos los Niveles de Gobierno, la documentación realmente necesaria que se deba disponer para poder realizar el servicio de transporte de carga.

Se concretará en una definición y elaboración de los lineamientos básicos para la introducción en el RENAT el nuevo sistema, así como la obligatoriedad de mantenerlo permanentemente actualizado.

Del mismo modo, la Normativa asegurará que el TUPA para el transporte de carga sea único en todas las regiones en cuanto a requisitos y costos, y que incluya el procedimiento de aprobación automática y permita la renovación de habilitaciones antes de su vencimiento. Para asegurar su efectividad se deberá definir y elaborar un plan de sensibilización y difusión.

**Estándares relacionados** Adecuada concesión y fiscalización, de autorizaciones y habilitaciones para el transporte de carga, mediante un sistema de interfaz extranet.

**Responsable / Actores implicados** MTC: Diseño y Aprobación del nuevo Registro Telemático de Autorizaciones y Habilitaciones.

Gobiernos Regionales y Locales: en la implementación y operación.

## **Medida 12**      **Diseño de un sistema de puntos por formalidad**

**Objetivos de la medida** Definir un sistema que permita aumentar la formalidad de los transportistas de carga en el ámbito subnacional.

**Problemática relacionada** Existencia de diversas informalidades en el sector, fundamentalmente debido a la falta de rigor en el cumplimiento normativo.

Presencia de informalidad por parte de los actores privados presentes en el sector Transporte y Logística de carga. Informalidad tenida en cuenta como ausencia total de las formalidades necesarias para realizar la actividad o como la falta de requisitos necesarios para



desarrollar determinadas actividades. Se observa falta de rigor en el cumplimiento de determinados estándares y sobre los que existen problemas de concreta información a todos los Niveles de Gobiernos, estatal, regional y local.

De entre las informalidades detectadas en los transportistas del ámbito subnacional se citan por ejemplo el no disponer de las respectivas autorizaciones y habilitaciones, no realizar las inspecciones técnicas de vehículos, no declarar la carga a través de las correspondientes guías de remisión, etc.

Este hecho supone una competencia desleal de los transportistas informales respecto a los formales. Los primeros consiguen que se les contraten los servicios de transporte y logística a un precio menor pero realizando, en general un servicio de peor calidad al no disponer de unos vehículos y equipamientos correctamente acondicionados para el transporte de carga de las cadenas objeto del presente Plan; lo cual redundará entre otras cosas en mermas y sobrecostos.

**Descripción  
y Acciones a  
llevar a cabo**

La medida consiste en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de puntos por formalidad aplicable a todo el país que penalice a los transportistas informales y beneficie a los formales a la hora de desarrollar su actividad en: aplicación de beneficios fiscales, concesión de licencias/autorizaciones/habilitaciones/permisos, contratación con la Administración, conocimiento público del puntaje a la hora de contratación con cualquier otra empresa privada, acceso a mejores condiciones en la financiación con fondos públicos, etc.

Para una mejor implementación de esta medida, se deberán elaborar los lineamientos para la mejora y/o adaptación de los sistemas de información de la informalidad que permita la coordinación de los distintos Niveles de Gobierno para alimentar y mantener actualizado el mismo.

Este Sistema de Puntos consistirá en la asignación de un puntaje a todos los transportistas a partir de una determinada fecha. Según se vayan detectando incumplimientos en la formalidad, se le restarán puntos. El hecho de tener un determinado nivel de puntos, supondrá una serie de consecuencias en la contratación con la Administración, en la aplicación de beneficios fiscales o ayudas establecidas en el presente plan, etc.

El diseño de este sistema debe implicar también un aumento de la fiscalización de la formalidad del transporte de carga.

El diseño de este sistema deberá contemplar el hecho de que en caso de detectarse informalidades (a través de la detección de infracciones recogidas en la normativa), debe suponer la pérdida de puntos y, en consecuencia, de los beneficios adquiridos.



Asimismo, el Diseño de este sistema contemplará los lineamientos básicos a realizar para mejorar los sistemas de información para almacenar las infracciones así como los sistemas de fiscalización de la informalidad. Además, el diseño tendrá en cuenta las coordinaciones necesarias con los distintos actores responsables de la fiscalización en materia de informalidad.

La formalidad es un tema de singular importancia y que puede tener más un contenido sociológico que normativo, sin embargo, en este caso, es posible aportar mecanismos normativos que puedan colaborar a que este aspecto no suponga un gran obstáculo en los Sectores objeto del presente plan. Por tanto, la medida se completará con la inclusión del sistema de información de la formalidad en la reglamentación de transportes y logística con objeto de aumentar la fiscalización en el ámbito subnacional y mejorar la información existente en cuanto a los agentes informales. Sería aplicable a todas las vías nacionales y subnacionales, pero con especial implicación en las subnacionales.

Por tanto, para implementar esta propuesta deberán realizarse las siguientes actuaciones:

- Definición del Sistema que sería desarrollado en la Propuesta posterior.
- Definición de los lineamientos para mejora y/o adaptación de los sistemas de información de la informalidad.
- Definición de las coordinaciones necesarias.
- Definición de los lineamientos básicos para la posterior introducción del sistema en la reglamentación de transportes y logística.
- Inclusión en el RENAT.

**Estándares relacionados** Formalidad entre el sector prestador de servicios logísticos y de transporte.

**Responsable / Actores implicados** MTC: Diseño y Aprobación del nuevo sistema  
Gobiernos Regionales: Colaboración con el MTC

**Medida 13 Definición e implementación de un plan de acción para la mejora de la seguridad en las rutas de transporte de carga**

**Objetivos de la medida** Aumentar la seguridad de los transportistas y operadores logísticos en las vías subnacionales.

**Problemática relacionada** Problema de inseguridad en la realización de la actividad de transporte y logística de carga, concretada en robos o sabotajes. Este problema es mucho más acuciante en las regiones donde las infraestructuras están en peores condiciones y que además suelen coincidir con las regiones más deprimidas y con peor accesibilidad. Esta falta de seguridad hace inhibirse a la empresa logística o de transporte formal que ofrece servicios de calidad, perjudicando el sistema completo de transporte de la región, encareciendo los servicios en caso de decidir operar en las mismas debido a incidentes producidos que repercuten unívocamente sobre los costos o incluso dejando de transportarse.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** La mejora de infraestructuras y la mayor dotación de medios de seguridad (policía de tránsito) en aquellos tramos que se puedan considerar tramos inseguros por robos o actos delictivos, se considera imprescindible para mejorar la situación actual.

Así pues la medida conlleva la elaboración de un plan de acción donde se detecten aquellos puntos especialmente conflictivos y se doten de efectivos de seguridad suficiente para garantizar un desarrollo correcto de los servicios de transporte de carga.

Por tanto, la medida contempla las siguientes actuaciones:

- Detección de tramos negros de seguridad pública en vías subnacionales. Identificación de tramos de concentración de asaltos.
- Elaboración de un Plan de acción que contemple el Incremento de efectivos de seguridad en los tramos negros identificados.
- Introducción en el RENAT de la obligatoriedad de redactar e implementar estos planes de acción sobre la base de información que remita la policía nacional y los propios transportistas y operadores de carga, incluyendo la periodicidad de los mismos.

**Estándares relacionados** Seguridad de la mercancía, del vehículo y del conductor.

**Responsable / Actores implicados** MTC / Gobiernos Regionales y Locales: Estudio y detección de los puntos negros.

Ministerio del Interior: Incremento de seguridad en estos puntos de especial conflictividad.

**Medida 14 Mejora de la información relativa a la limitación de pesos y medidas así como de incidencias en la red subnacional de transporte**

**Objetivos de la medida** Proporcionar información a los usuarios sobre las restricciones de pesos y medidas, así como incidencias en la red subnacional de transporte.

**Problemática relacionada** Desconocimiento concreto del estado de la infraestructura por parte de los transportistas y operadores logísticos. En la legislación se establecen cuáles son los estándares que deben cumplir las carreteras y caminos de la red de transporte en las vías nacionales y subnacionales pero, a veces, la realidad no coincide exactamente con los estándares establecidos, lo que puede provocar problemas en la realización de la actividad (accidentes, imposibilidad de realizar determinados servicios, retrasos, etc.).

En concreto, se ha detectado la existencia de limitaciones de pesos y medidas en distintos tramos y/o estructuras (puentes fundamentalmente) situados en el ámbito subnacional únicamente señalizados en la propia ruta en el lugar exacto en el que se localiza la citada limitación. Este hecho, hace que los transportistas conozcan las citadas limitaciones únicamente en el momento exacto en el que transitan por estos tramos; lo cual, dificulta una adecuada planificación del transporte de forma que cumpla con las limitaciones establecidas y no permite disponer de capacidad de reacción para adecuar vehículos y carga a las limitaciones establecidas. Además, en ocasiones son multados por no cumplir las limitaciones puntuales señalizadas en estos tramos.

También se ha detectado un déficit de la fiscalización de la normativa de pesos y medidas en el ámbito subnacional. Los sobrepesos degradan más rápidamente la infraestructura viaria y el incumplimiento de las medidas suponen un problema en el ámbito subnacional (sobre todo en el gálibo horizontal) debido a la estrechez de muchas de estas vías que imposibilita el cruce en condiciones adecuadas de dos vehículos de carga.

Tampoco existe una actualizada información en tiempo real acerca de las incidencias producidas en la red viaria subnacional.

**Descripción y Acciones a llevar a cabo** Elaboración por parte del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en coordinación con los Gobiernos Regionales y Locales, de un Mapa interactivo en línea, accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, que muestre el estado de la infraestructura viaria tanto en el ámbito de la red nacional como en la





red departamental y local. En concreto este mapa mostrará las limitaciones de pesos y medidas de todos los tramos de la red viaria y, en particular, del ámbito subnacional. Para ello, se definirán escalones de limitaciones de pesos y medidas y una leyenda de colores explicativa.

Esta medida se debe complementar con un refuerzo de la fiscalización de los pesos y medidas de los vehículos de transporte de carga.

Esta propuesta, se concretará en:

- Definir y elaborar un Sistema de información sobre el estado de las infraestructuras nacionales, departamentales y locales para lo cual deberán de firmarse convenios con los gobiernos regionales y locales. El mapa también mostrará las incidencias ocurridas en la red viaria.
- Implementación y coordinaciones necesarias.
- Definir y elaborar un Plan de difusión.
- Introducción en la reglamentación de transportes y logística, indicando la obligatoriedad de alimentar y actualizar el citado mapa.

**Estándares  
relacionados**

- Señalización y equipamiento acondicionado en rutas preferentes de carga.
- Gestión de la vialidad y de respuesta ante emergencias en la red subnacional.

**Responsable  
/ Actores  
implicados**

- MTC: desarrollo y gestión del Sistema de Información y alimentación del sistema con los datos de las vías de su competencia.
- Gobiernos Regionales y Locales: Alimentación y actualización del sistema con los datos de las vías de su competencia.

## 6. CONCLUSIÓN

A lo largo de este trabajo, se han detectado una serie de problemas cuya existencia dificulta el correcto funcionamiento de la gestión institucional. Estas dificultades se encuentran íntimamente ligadas con la capacidad, que poseen los distintos actores involucrados en la gestión del transporte y la logística, de desempeñar las funciones asignadas en un escenario caracterizado por la diversidad de intereses.

En primer lugar, se aprecian problemas relacionados con las reglas del juego. La normativa presenta duplicidades y un alto nivel de complejidad. Por otra parte, existen una serie de factores culturales y particularidades de cada región que dificultan la implementación de la misma.

En segundo lugar, se han detectado dificultades en la comunicación entre el sector público y el sector privado debido a la debilidad de los espacios de coordinación y de concertación existentes. La inexistencia de lineamientos estratégicos conjuntos y la falta de armonización en los procedimientos provocan indefinición en cuanto a las asignaciones competenciales de cada actor involucrado.

En tercer lugar, la existencia de problemas de comunicación entre el nivel central y el nivel local se materializan en la carencia de consenso entre alcaldes y Provías. Existe la creencia en instancias locales de la falta de conocimiento de su realidad por parte del gobierno central y de falta de participación en cuanto al diseño de las políticas relacionadas con el transporte y la logística. Las discrepancias en cuanto a la percepción de la problemática del sector del transporte y la logística por parte de las instancias centrales y locales, han sido una constante a lo largo de toda la investigación por lo que debería configurarse como uno de los puntos centrales a tener en cuenta.

En cuarto lugar, consecuencia directa del punto anterior, existen dificultades por parte del gobierno central para legitimar las decisiones en cuanto a la orientación de la inversión en infraestructuras. Al contar con un presupuesto limitado, resulta de gran importancia la priorización de la inversión mediante el consenso, ya que este hecho implica que las consecuencias tanto positivas como negativas se distribuyan de manera homogénea entre los actores implicados en la toma de decisiones.

Por otra parte, resulta imprescindible destacar que la experiencia acumulada durante estos años y la visión clara que presenta el MTC en cuanto a sus objetivos, se configuran como dos elementos clave para enfrentarse a los retos de la gestión del transporte y la logística. En este sentido, la figura institucional de Provías Descentralizado se articula como una pieza clave en todos los procesos de diseño y aplicación de las políticas del transporte y la logística en Perú.

Por último, se hace necesario incidir en que la diversidad territorial y cultural de Perú es un valiosísimo recurso y así debe incluirse en las políticas públicas. Los procesos macrosociológicos de diferenciación social, con la aparición de múltiples nichos de

mercado y una microfragmentación de la demanda, ponen en valor la diversidad productiva de Perú. Un sistema equilibrado de transporte que permita la comunicación entre esta diversidad productiva y cultural con los centros principales de demanda, canalizaría también la distribución del bienestar por todo el territorio nacional.

En definitiva, este trabajo me ha permitido a título personal descubrir y trabajar las áreas más próximas a la política, la gestión y la burocracia de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Si bien a primera vista puede parecer un campo farragoso en el que trabajar, en la práctica se percibe la capacidad real de influir positivamente desde nuestra profesión a mejorar a corto, medio y largo plazo la eficiencia de un sistema logístico incluso a escala nacional, y por tanto de repercutir directamente en una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, siempre y cuando exista la voluntad sincera por parte de los agentes involucrados en llevar las medidas acordadas a la realidad.

En este sentido, expreso mi agradecimiento a la empresa CPS Infraestructuras Movilidad y Medio Ambiente S.L., que en el marco de mis prácticas en empresa me ha dado la oportunidad de trabajar en este proyecto en curso y desarrollar este trabajo en base a él. Del mismo modo, manifiesto mi más sincera gratitud al apoyo de personal docente, compañeros, familiares y amigos a lo largo de mis estudios en esta Escuela.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Plan Nacional de Desarrollo de Servicios de Logística y Transporte (PDSLT, MTC 2011)
- Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales (PDLVS) (MTC 2016)
- Anuarios Estadísticos del Perú (INEI, MTC)
- Política Nacional de Promoción de la Inversión Privada en Asociaciones Público-Privadas y Proyectos Activos (MEF)
- Política Nacional de Competitividad y Productividad (MINCETUR)
- Política Nacional Agraria (PNA) (Ministerio de la Producción)
- Política Nacional del Sector Transportes (MTC)
- Acuerdo de Facilitación del Comercio Exterior (MEF, MINCETUR)
- Acuerdos Comerciales Internacionales (MINCETUR)
- Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021 (Presidencia del Consejo de Ministros del Perú)
- Plan Nacional de Infraestructuras para la Competitividad (PNIC)(MEF)
- Plan Nacional de Competitividad y Productividad (MEF)
- Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP)(MTC)
- Plan Estratégico Nacional Exportador 2025 (PENX 2025) (MINCETUR)
- Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP) (Ministerio de la Producción)
- Plan Estratégico Sectorial Multianual 2018-2023 (PESEM 2018-2023) (MEF)



- Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017-2027 (MINAGRI)
- Plan Estratégico de Desarrollo Nacional – CEPLAN 2017 (MEF)
- Estrategia Nacional ante el Cambio Climático 2015 (Ministerio de Ambiente)
- Plan de Desarrollo Ferroviario (MTC)
- Plan de Desarrollo Aeroportuario (MTC)
- Estudio de Localización, Factibilidad y Diseños de Esquemas de Gestión de Plataforma Logística al Sur de Perú (ZAL SUR) (Proinversión - Advanced Logistics Group ALG)
- Estudio del Impacto Vial en la Red Metropolitana de Lima y Callao por el Flujo de Carga del Puerto, Aeropuerto y Zona de Actividad Logística. (MTC – CAF – SIGMA GESTIÓN DE PROYECTOS y LOGIT ENGENHARIA CONSULTIVA)
- Elaboración del Plan de Manejo y Gestión del Tráfico en la Zona Metropolitana de Lima y Callao (SIGMA GESTIÓN DE PROYECTOS y LOGIT ENGENHARIA CONSULTIVA)
- -Estudio de Demanda de Carga y Pasajeros de Transporte Terrestre 2010 (MTC, CSI, Project Management Perú S.A.C.)
- Servicio de Consultoría para la Implementación del Servicio de Fiscalización de la Velocidad en las Carreteras Nacionales del Perú (CPS INGENIEROS y HBC ENGINEERING COMPANY)
- Consultoría para la Elaboración del Modelo de Transporte Terrestre Interurbano de Pasajeros del Perú (MTC, TYPESA)
- Consultoría para el Estudio de Tráfico, Conteo y Clasificación Vehicular a Nivel Nacional 2015 en las Estaciones ubicadas en las Redes Viales. (MTC, Consorcio Tráfico Perú)
- Estudio de Prefactibilidad de la Vía Periurbana en Perú (MTC, PEC PYUNGHWA, KEC Korea Expressway Corporation, STRAFFIC)
- Consultoría para la Implementación de un Modelo Nacional de Telepeaje Interoperable de Perú (CPS Ingenieros)
- Diseño Conceptual de Truck Center – Paita (MTC, IIRSA NORTE Odebrecht Latinvest, Ayesa)
- Planes Regionales Exportadores PERX (MINCETUR, Gobiernos Regionales)
- Plan Maestro ITS en el Perú (IDOM, HELIOS)