UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

IT INSTITUTO DEL TRANSPORTE

PROVINCIA: NEUQUÉN

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (CFI)

PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL: "PLAN ESTRATÉGICO DE LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA PROVINCIA DE NEUQUÉN"

INFORME FINAL:
PLAN ESTRATÉGICO LOGÍSTICO PROVINCIAL

NÚMERO DE EXPEDIENTE CFI: 16946 11 01

DICIEMBRE 2019

AUTOR: INSTITUTO DEL TRANSPORTE UNSAM

CONTENIDO

1. SÍNTESIS xii

2. INTRODUCCIÓN xviii

3. DATOS GENERALES DE LA PROVINCIA 1

a. Población y empleo *3*

b. Principales centros urbanos y productivos *5*

c. PBG y exportaciones de la provincia *6*

4. SITUACIÓN ACTUAL: INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA 10

a. Situación general *10*

b. Situación de la red vial nacional *13*

c. Caracterización de la red vial provincial *16*

d. Problemática de la infraestructura vial en el Corredor Gran Neuquén *25*

e. Requerimientos de infraestructura logística relacionados con Vaca Muerta *30*

f. Corredores logísticos hacia los océanos *32*

g. Estado de situación y proyectos ferroviarios *34*

h. Situación actual y estado de avance de los proyectos de infraestructura logística, vial y ferroviaria *40*

i. Parques industriales *43*

j. Comercio Argentina – Chile participación modal *55*

k. Integración física binacional con Chile *60*

l. Vinculación fronteriza *65*

m. Situación de la gestión coordinada de frontera (GCF) *66*

n. Zona de Actividades Logísticas Zapala *71*

o. Caracterización general de la infraestructura aeroportuaria *72*

5. ASPECTOS LEGALES 78

6. CADENAS PRODUCTIVAS 81

a. Cadena Hidrocarburífera *81*

b. Cadena de Pera y Manzana *127*

c. Cadena de la Cereza *147*

d. Cadena vitivinícola 152

e. Cadena ganadera 162

f. Cadena piscícola 173

g. Cadena minera 180

h. Cadena del Turismo 191

7. PASOS DE FRONTERA 232

a. Marco conceptual 232

b. Organización funcional y física para los Pasos de Frontera de la Región 236

c. La relevancia de intervenir en los Pasos de Frontera 236

d. Definiciones y conceptos sobre Pasos de Frontera Integrados 237

e. Mejores prácticas 241

f. Justificación de las mejores prácticas 242

g. Mejores prácticas para el transporte de carga 244

h. La visión de los operadores logísticos 252

i. Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) 254

j. El proceso de VUCE en Sudamérica 256

k. VUCE y OEA en la Gestión Coordinada de Fronteras 256

l. Desarrollo de sistemas inteligentes para corredores viales de carga integrados 257

m. Síntesis de las recomendaciones 262

8. ZONAS DE ACTIVIDAD LOGÍSTICA 265

a. Contexto estratégico de una ZAL 265

b. Orientación general de la ZAL y sus posibles mercados 266

c. Análisis de diferentes modelos de desarrollo plataformas logísticas 271

d. Análisis de la situación 272

9. ASPECTOS AMBIENTALES 276

a. ¿Por qué integrar los aspectos ambientales en el diseño e implementación de la estrategia logística? 276

b. Consideraciones de gestión ambiental de proyectos 277

c. Agenda de los ODS. Implicancias para el sector transporte 292

d. Cambio climático 299

e. Opciones para introducción de mejora de sostenibilidad en la logística de Neuquén 305

10. PRINCIPALES PROBLEMAS Y DESFÍOS LOGÍSTICOS IDENTIFICADOS 320

a. Desafíos relacionados con la infraestructura vial *320*

b. Desafíos relacionados con el transporte ferroviario *331*

c. Desafíos relacionados con los pasos de frontera *332*

d. Desafíos relacionados con el transporte aéreo de carga *333*

e. Desafíos con el transporte por camión y escasez de empresas logísticas especializadas *334*

f. Desafíos en Parques Industriales y Zonas de Actividad Logística *335*

g. Limitaciones de la Logística Urbana *335*

h. Falta de articulación integral en materia de planificación en materia de movilidad y logística *336*

i. Desafíos relacionados con el transporte de pasajeros de la industria hidrocarburífera *337*

j. Escasa oferta para la formación de recursos humanos *337*

k. Limitaciones de la conectividad digital *338*

l. Problemas de gobernanza en materia logística *338*

m. Síntesis *338*

11. FODA DE LA LOGÍSTICA PROVINCIAL 340

12. ASPECTOS CLAVES DE LA LOGÍSTICA PROVINCIAL 342

a. Esquema de nodos logísticos interconectados *342*

b. Centro logístico para la Patagonia *345*

c. La logística de la cadena hidrocarburífera *346*

13. LINEAMIENTOS 348

a. Recomendaciones sobre la infraestructura vial *348*

b. Recomendaciones para el sistema ferroviario de la provincia *354*

c. Recomendaciones para Parques Industriales y Zonas de Actividad Logística *359*

d. Recomendaciones para la Zona Franca de Zapala *362*

e. Recomendaciones para el sistema de transporte aéreo *364*

f. Recomendaciones para el uso de bitrenes y escalables *367*

g. Recomendaciones para la instalación de acueductos *373*

h. Recomendaciones para la logística urbana *376*

i. Recomendaciones para los pasos de frontera *378*

j. Recomendaciones para la interconectividad digital *379*

k. Recomendaciones para la gobernanza logística: Desarrollar una Mesa Logística Provincial para mejorar su gobernanza *381*

l. Recomendaciones para el desarrollo de RRHH en logística *385*

m. Recomendaciones para el transporte de personas relacionadas con la cadena hidrocarburífera *387*

n. Extensión del tren de pasajeros a Plottier *388*

o. Síntesis de las recomendaciones *390*

14. CONCLUSIONES 393

15. ANEXO I. CUESTIONES METODOLÓGICAS CONSIDERADAS EN LAS PROYECCIONES 395

16. ANEXO II. TMDA RUTAS NACIONALES 396

17. ANEXO III. TABLAS DE DATOS DE PROYECCIONES DE TURISTAS Y PASAJEROS 398

18. ANEXO IV. NOTA METODOLÓGICA SOBRE EL USO DE GIS 404

19. BIBLIOGRAFÍA 406

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Plan de Trabajo xviii
Figura 2. PBG de la provincia en pesos constantes. 6
Figura 3. Composición del PBG 7
Figura 4. Comercio Bilateral AR - CH en valores y volúmenes - 2007 – 2017 56
Figura 5. Comercio Bilateral AR - CH en valores y volúmenes en número índice base 2007 = 100 56
Figura 6 - Comercio Bilateral AR - CH Distribución modal de la carga de AR a CH - en %/Ton 57
Figura 7. Comercio Bilateral AR - CH 2017 - Estacionalidad mensual en Ton - Promedio mensual =100 60
Figura 8 - Esquema de producción hidrocarburífera 82
Figura 9 - Evolución del Precio del Barril de Petróleo en USD 83
Figura 10 - Consumo mensual de gas natural en miles de m3 por mes 83
Figura 11. Producción anual de Petróleo en miles de m3 85
Figura 12. Producción anual de Petróleo en miles de m3 85
Figura 13 - Demanda Mundial y Argentina de Energía 86
Figura 14 - Proyección de Demanda de Energía Mundial en MTEP 87
Figura 15 - Composición de la demanda Mundial de Energía 88
Figura 16 - Demanda Mundial de Hidrocarburos 89
Figura 17 - Consumo de energía por fuente 90

Figura 18 - Consumo de Gas Natural 91
Figura 19 - Consumo de Petróleo y Derivados 91
Figura 20 - Evolución del consumo final de energía 93
Figura 21 - Demanda de energía eléctrica, 2009-2030 94
Figura 22 - Vehículos eléctricos - Porcentaje de ventas 95
Figura 23 - Demanda de gas natural, 2005-2030 96
Figura 24 - Potencial de Vaca Muerta 100
Figura 25 - Operadores en Vaca Muerta 101
Figura 26 - Proyectos en Vaca Muerta 101
Figura 27 - Proyección de la producción de Gas Natural 102
Figura 28 - Proyección de la Producción Neuquina 103
Figura 29 - Importadores y Exportadores de GNL 108
Figura 30 - Proyecto GNL 109
Figura 31 - Proyección de la Producción de Petróleo 111
Figura 32 - Proyección de Producción de Petróleo en Neuquén 112
Figura 33 - Proyección de pozos 115
Figura 34 - Proyección requerimientos de agua 116
Figura 35 - Proyección de requerimientos de agua nueva y reutilizada 117
Figura 36 - Requerimientos de arena 118
Figura 37 - Requerimiento de cañería 119
Figura 38 - Requerimiento de Cañería en TN 120
Figura 39 - Requerimiento de Cemento 120
Figura 40. Neuquén. Superficie de las explotaciones agrícolas según uso de la tierra 127
Figura 41. Neuquén: Superficie implantada con manzana y pera 129
Figura 42. Distribución de la superficie implantada con pera y manzana por localidad 130
Figura 43. Destino de la producción de Pera y Manzana en fresco 131
Figura 44. Exportaciones de Pera y Manzana (tn) desde el Alto Valle 131
Figura 45 - Evolución de las exportaciones de pera y manzana por SAE. Primer semestre de cada año (1994-2019) 135
Figura 46 - Factores que impactaron en el retroceso en las ventas de frutas 136
Figura 47. Neuquén: Superficie implantada según edad del monte frutal (en ha) 148
Figura 48. Neuquén: Destino de las exportaciones de cerezas en 2017 (en tn) 149
Figura 49. Neuquén. Evolución de las exportaciones de vino (en hl y dólares) 154
Figura 50. Neuquén. Destino del volumen exportado. 2017 (en %) 154
Figura 51 - Neuquén. Comercialización de vinos según mercado. 2010-2017 156
Figura 52 - Consumo nacional de vino por habitante por año. 1963-2018 157
Figura 53 - Neuquén. Elaboración de vinos según mercado y tipo. Año 2018. 158
Figura 54. Neuquén. Cabezas de ganado por especie según delimitación y escala de extensión. Año 2015 163
Figura 55. Neuquén. Distribución de existencias caprinas por departamento. Marzo 2017 165
Figura 56. Neuquén. Distribución de existencias ovinas por departamento. Marzo 2017 166

Figura 57. Neuquén. Distribución de existencias bovina por departamento. Marzo 2017 167
Figura 58 - Neuquén. Cabezas de ganado faenado por especie en mataderos municipales (2001-2018) 169
Figura 59 - Exportaciones nacionales de trucha. 2013-2017 175
Figura 60 - Evolución de la extracción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación 184
Figura 61 - Plazas habilitadas por corredor 196
Figura 62 - Proyección de la demanda turística de San Martín de Los Andes a 2029 202
Figura 63 - Proyección de la demanda turística de Villa La Angostura a 2029 203
Figura 64 - Proyección de la demanda turística de Ciudad de Neuquén a 2029 204
Figura 65 - Principales localidades de destino de pasajeros en transporte por colectivo 207
Figura 66 - Participación por ruta de cabotaje (2001-2019) 210
Figura 67 -Porcentajes de participación mensual de cantidad de pasajeros movilizados para cada ruta de cabotaje (Año 2018) 212
Figura 68 - Pasajeros embarcados y desembarcados en la ruta internacional Santiago de Chile-Neuquén. En miles de pasajeros (2015-19) 214
Figura 69 - Pasajeros embarcados y desembarcados en los aeropuertos de la provincia. En miles de pasajeros (2001-18) 215
Figura 70 - Porcentajes de participación mensual de cantidad de pasajeros movilizados para cada aeropuerto (Año 2018) 216
Figura 71 - Proyección de los pasajeros transportados por modo aéreo hacia el año 2029 217
Figura 72 - Pasajeros embarcados y desembarcados en Aeropuerto Internacional Teniente Luis Candelaria durante el año 2018. En miles de pasajeros 219
Figura 73 - Pasajeros embarcados y desembarcados en Aeropuerto Comodoro Ricardo Salomón durante el año 2018. En miles de pasajeros 221
Figura 74 - Comparación entre la evolución de pasajeros embarcados y desembarcados en Aeropuerto Comodoro Ricardo Salomón y Aeropuerto Internacional Gobernador Francisco Gabrielli durante el período 2001-2018. Base 2001 222
Figura 75 - Evolución mensual de los pasajeros transportados desde y hacia Santiago de Chile durante el año 2018. Aeropuerto Cañal Bajo Carlos Hott Siebert 223
Figura 76 - Recorridos de líneas de colectivo de Aspen 225
Figura 77 - Evolución mensual de pasajeros embarcados y desembarcados en el Aeropuerto Aspen Pitkin durante el año 2015 226
Figura 78 - Capacidad de plazas en “Camas de Corto Plazo” en Aspen durante los años 2009, 2012 y 2015 226
Figura 79 - Capacidad de plazas en “Camas de Corto Plazo” en Aspen durante los años 2009, 2012 y 2015 clasificada según tipo de plaza 227
Figura 80 - Ocupación de plazas en temporada de invierno y verano para los años 2013, 2014 y 2015 y mensual para el período 2007-2015 228
Figura 81 - Estación de Gestión con barrera 250
Figura 82 - Esquema tipo de un Paso de Frontera para cargas 251
Figura 83 - Esquema conceptual del proceso de la VUCE 255
Figura 84 - Evolución del concepto de centros logísticos 272

Figura 86 - Gestión ambiental en el ciclo de los proyectos 279
Figura 86- Valoración del estado de la infraestructura vial de la provincia..... 321
Figura 87 - Síntesis de los problemas logísticos 339
Figura 88 – FODA..... 340
Figura 89 - Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales 369
Figura 90 - Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales – continuación 370
Figura 91 - Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales – continuación 371
Figura 92 - Vehículos de transporte de cargas que requieren permiso de tránsito de la DNV para la circulación en rutas nacionales 371
Figura 93 - Dimensiones logísticas 381
Figura 94 - Actores institucionales directamente vinculados a la logística de cargas 382

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Recomendaciones xv
Tabla 2. Provincia del Neuquén. Población total y variación intercensal absoluta y relativa por departamento. Años 2001-2010.....4
Tabla 3. Tasa de actividad, empleo, subocupación y desocupación por trimestre.....4
Tabla 4. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor del Pehuén 20
Tabla 5. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Hidrocarburífero 20
Tabla 6. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Sur..... 21
Tabla 7. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Norte..... 21
Tabla 8. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Sur..... 23
Tabla 9. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Gran Neuquén..... 23
Tabla 10. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Centro..... 24
Tabla 11. Comercio Bilateral Argentina Chile 55
Tabla 12. Tabla 16. Comercio Bilateral AR - CH - Distribución modal – 2017 57
Tabla 13. Exportaciones por modo carretero de AR a CH - Principales productos - 2017 58
Tabla 14. Comercio Bilateral carretero AR - CH - Estacionalidad mensual – 2017..... 59
Tabla 15. Flujo de Cargas Paso Internacional Pino Hachado 64
Tabla 16 - Demanda de energía eléctrica 95
Tabla 17 - Demanda final de gas natural por tipo de usuario..... 96
Tabla 18 - Demanda de combustibles por tipo de derivado 97
Tabla 19 - Importadores y Exportadores de GNL 107
Tabla 20 - Proyección Gas 110
Tabla 21 - Comparación del requerimiento máximo de agua (año 2024) con los recursos hídricos de la provincia..... 117
Tabla 22 - Impacto logístico 122
Tabla 23 - Características yacimientos Premian vs. Vaca Muerta..... 124

Tabla 24. Destino de la fruta producida en Neuquén según especie 130
Tabla 25. Neuquén: Exportaciones de pera en volumen y porcentaje según destino, puerta de salida y modo de transporte 132
Tabla 26. Neuquén: Exportaciones de manzana en volumen y porcentaje según destino, puerta de salida y modo de transporte 132
Tabla 27. Movimientos de frutas desde Neuquén según tipo de flete y destino (en tn) 133
Tabla 28 - Proyección de la demanda de Frutas de Pepita 134
Tabla 29 - Problemática logística de las frutas de pepita 139
Tabla 30 - Proyección de la demanda de frutas de la cereza 150
Tabla 31 - Problemática logística de la cereza 151
Tabla 32. Neuquén: Viñedos y superficie implantada con vid. 2017 152
Tabla 33. Neuquén. Superficie de vid en 2018 según década de plantación por departamento (en has) 153
Tabla 34. Neuquén. Elaboración de vinos (en hl) 153
Tabla 35 - Proyección de la demanda vitivinícola 156
Tabla 36 - Problemática Logística de la cadena vitvinícola 159
Tabla 37. Neuquén. Unidades productivas familiares (AF) y no familiares (No AF) por especie. Año 2017 164
Tabla 38 - Proyección de la demanda de la ganadería 168
Tabla 39 - Problemática logística de la cadena ganadera 170
Tabla 40 - Proyección de la demanda de la cadena piscícola 175
Tabla 41 - Problemática logística de la cadena piscícola 177
Tabla 42. Neuquén. Número de yacimientos según tipo de mineral. Año 2017 180
Tabla 43. Neuquén. Producción minera según departamento y tipo de mineral. Año 2017 181
Tabla 44. Neuquén. Matriz de origen y destino del mineral extraído. Año 2017 182
Tabla 45 - Proyección de la demanda de la minería 183
Tabla 46 - Proyección de la matriz de origen y destino de cargas minerales de Neuquén a 2030..... 185
Tabla 47 - Tasas de crecimiento de la cadena minera 186
Tabla 48 - Problemática logística de la industria minera 187
Tabla 49 – Demanda Turística por localidad 197
Tabla 50 - Capacidad en plazas habilitadas e informales por localidad 198
Tabla 51 - Tabla síntesis San Martín de Los Andes 199
Tabla 52 - Tabla síntesis Villa La Angostura 200
Tabla 53 - Tabla síntesis Ciudad de Neuquén 201
Tabla 54 - Participación de las principales provincias de origen de pasajeros de colectivo y cantidad de líneas 205
Tabla 55 - Principales localidades de origen de pasajeros en transporte por colectivo 206
Tabla 56 - Participación de flujos internacionales y cabotaje (2015-18) en miles de pasajeros 209
Tabla 57 - Participación porcentual de cada ruta de cabotaje (2001-18) 210
Tabla 58 - Cantidad de pasajeros promedio por vuelo por ruta (2001-19) 213
Tabla 59 - Cantidad de pasajeros promedio por vuelo ruta Santiago-Neuquén (2017-19) 214

Tabla 60 - Cantidad de pasajeros embarcados y desembarcados en cada una de las conexiones del Aeropuerto Internacional Teniente Luis Candelaria en 2018 220
Tabla 61 - Evolución de los pasajeros embarcados y desembarcados en los aeropuertos de Malargüe y Mendoza en el período 2001-2018. Base 2001 222
Tabla 62 - Turistas recibidos en los meses de 2018 en la subregión cercana a Osorno y en la Región de Los Lagos 224
Tabla 63 - Evolución mensual de los pasajeros embarcados, desembarcados y cantidad de vuelos durante el año 2015 225
Tabla 64 - Clasificación de las plataformas logísticas y sus potenciales ámbitos de localización 274
Tabla 65 - Normativa Sectorial sobre EIA 284
Tabla 66 - Convenios Internacionales vinculados con las etapas de planificación y construcción de la infraestructura vial 288
Tabla 67 - ODS y metas relacionadas al transporte 295
Tabla 68 - Implicancias del sector transporte en materia de Desarrollo Sostenible y desafíos para la provincia de Neuquén 296
Tabla 69 - Obras viales con financiamiento 349
Tabla 70 - Obras viales en ejecución 350
Tabla 71 - Obras a cargo de DNV 351
Tabla 72 - Proyectos en ejecución 351
Tabla 73 - Recomendaciones 390
Tabla 74 - Rangos de crecimiento proyectado 395
Tabla 75 - TMDA Rutas Nacionales 2018 396
Tabla 76 - Proyección de la demanda turística de San Martín de Los Andes a 2029: Errores y valores del pronóstico 398
Tabla 77 - Errores y valores del pronóstico de Villa La Angostura a 2029 399
Tabla 78 - Errores y valores del pronóstico de Ciudad de Neuquén a 2029 400
Tabla 79 - Proyección de pasajeros transportados por modo aéreo hacia 2029. Valores de pronóstico y errores. Parte 1. 401
Tabla 80 - Proyección de pasajeros transportados por modo aéreo hacia 2029. Valores de pronóstico y errores. Parte 2 401

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. División Administrativa de la Provincia del Neuquén 2
Mapa 2. Red Vial y Ferroviaria de la Provincia del Neuquén 3
Mapa 3. Red vial de la Provincia 17
Mapa 4. Plan quinquenal Corredores Pehuén, Hidrocarburífero, Norte y Sur 22
Mapa 5. Plan Quinquenal 2019-2023. Corredores Sur, Centro y Gran Neuquén 24
Mapa 6. Principales obras viales de la provincia del Neuquén 25
Mapa 7. Tráficos vehiculares totales por vía 26
Mapa 8. Tráficos vehiculares centrífugos 27

Mapa 9. Tráficos vehiculares centrípetos 28
Mapa 10. Ejes Viales Estructurantes de la Región Vaca Muerta 31
Mapa 11. Red Ferroviaria de la Región Vaca Muerta 34
Mapa 12. Plan Ferroviario Línea Roca 37
Mapa 13. Obra desde el Puerto de Bahía Blanca hasta Gral. Cerri 38
Mapa 14. Obras desde Gral. Cerri hasta Cipolletti 38
Mapa 15. Obra desde Cipolletti hasta Contralmirante Cordero 39
Mapa 16. Obra desde Contralmirante Cordero hasta Añelo 39
Mapa 17 - Localización de parques industriales en Neuquén 54
Mapa 18. Paso Internacional Pino Hachado 64
Mapa 19 - Localización de Vaca Muerta 99
Mapa 20 - Gasoductos 105
Mapa 21 - Proyectos Oleoductos 113
Mapa 22 - Reservas no convencionales de Estados Unidos 124
Mapa 23 - Localización de Frutales 128
Mapa 24 - Localización de la producción vitivinícola 155
Mapa 25. Ganadería de la Provincia del Neuquén 164
Mapa 26 - Localización de la cadena piscícola 174
Mapa 27 - Localización de la cadena minera 183
Mapa 28 - Corredores Turísticos 192
Mapa 29 - Muestra de transacciones del sistema SINTIA 259
Mapa 30 - Esquema de nodos y tramos 343
Mapa 31 – Intervenciones sobre la red vial 352
Mapa 32 - Proyecto tren Norpatagónico 355
Mapa 33 - Traza ferroviaria propuesta 356
Mapa 34 - Corredores habilitados y puentes con limitaciones a la circulación de bitrenes 372
Mapa 35 - Mapa de acueductos propuestos 374
Mapa 36 - Mapa de acueductos a pozos 375

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 - Transporte de arena por FFCC 125
Fotografía 2 - Transporte de agua por ductos 126
Fotografía 3 - Sistema Piggyback 190
Fotografía 4 - Ruta Nacional 22 322
Fotografía 5 – Arreo en rutas pavimentadas 327
Fotografía 6 - Ruta Nacional 151 328

1. SÍNTESIS

El objetivo del presente Plan Logístico es identificar las acciones necesarias para optimizar el desempeño de las cadenas productivas de la provincia, con la finalidad de lograr una logística eficiente. Se trata de un plan estratégico que propone lineamientos orientadores para las decisiones de la provincia en cuanto a la mejora y optimización del desempeño logístico y su competitividad.

La estructura del trabajo está conformada por tres etapas reflejadas en un mismo número de informes. El primer informe, situación actual, incluye un análisis del contexto económico y geográfico de la provincia, las exportaciones, estado de las principales cadenas productivas de la provincia, identificación de la infraestructura logística y los principales problemas detectados. El segundo informe analiza las proyecciones de las principales cadenas, ya que no es suficiente evaluar los requerimientos logísticos actuales, el plan determina escenarios futuros definidos con un horizonte de 10 años, asimismo incluye un análisis de las mejores prácticas logísticas para las cadenas consideradas incluyendo consideraciones sobre zonas de actividad logística y pasos de frontera ideales. El presente informe, correspondiente a la tercera etapa, se focaliza en las recomendaciones logísticas e incluye el contenido de los informes anteriores.

Las cadenas estudiadas y sus principales características son las siguientes:

- Cadena Hidrocarburífera: muy fuerte crecimiento reciente y esperado por el desarrollo de pozos no convencionales en Vaca Muerta. Si bien es una cadena con importantes perspectivas en inversiones y generación de ingresos, implica importantes demandas de servicios logísticos, principalmente para sus insumos, siendo arena y agua los más importantes (aunque no los únicos). Hoy la zona de explotación esta sobresaturada por el tránsito de camiones con carga y movimiento de personal, es fundamental tomar decisiones para que la problemática del sector logístico, con una alta incidencia sobre los costos, determine límites al desarrollo por la falta de eficiencia y rentabilidad, constituyendo una oportunidad perdida para la provincia y el país. Las principales recomendaciones logísticas están asociadas a la mejora de la infraestructura vial, al desarrollo del ferrocarril en Vaca Muerta y la expansión de una red de acueductos que implique una rápida reasignación modal del camión a los ductos.

- Cadena Frutícola (pepita): Las frutas de pepita (pera y manzana) tienen una tendencia decreciente con bajas en el consumo interno y las exportaciones. Si bien la tendencia que registran es francamente regresiva, a los efectos de la planificación logística, se

adoptó un escenario que no proyecta linealmente la caída registrada en los últimos años, sino que prevé un crecimiento moderado. Esto obedece a dos razones fundamentales: por un lado, es posible que el profundo ajuste estructural esté llegando a su límite y la actividad pueda repuntar en la medida que subsistan los segmentos de empresas con mayor eficiencia relativa; por otro lado, la logística puede formar parte de una reversión en esta fase recesiva, de modo que la propia puesta en marcha de acciones para apuntalar la logística puede contribuir a tal reversión en la dinámica. Sus principales necesidades están asociadas a las mejoras viales y de procesos.

- Cadena Frutícola (cereza): La producción de cereza en la Provincia del Neuquén ocupó 283 has en 2017 y arrojó una producción de 1.762 toneladas, de las cuales casi dos terceras partes tuvo como destino el mercado interno y poco más de un tercio la exportación. Se trata de una actividad que ha cobrado un crecimiento significativo en los últimos años. Las exportaciones a China pueden significar un impulso para un gran crecimiento. En cuanto a logística es una cadena en la que se puede implementar el transporte aéreo.

- Cadena Ganadera: La actividad ganadera en la Provincia del Neuquén se caracteriza por estar relativamente dispersa en todo el territorio, contar con un número significativo de cabezas y tener una orientación de mercado marcadamente local. Es posible que en los próximos años se incremente la exportación, y con ello aumenten las necesidades logísticas.

- Cadena Vitivinícola: La mayor parte de las plantaciones de vid para vinificar en la provincia del Neuquén son relativamente nuevas. El 75% de la producción es para mercado interno y el 25% se exporta. La producción de vinos de la provincia muestra una caída a lo largo de la última década. Si bien la vitivinicultura neuquina está conformada mayormente por nuevos emprendimientos, no escapa a la dinámica estructural de pérdida de mercados que ha experimentado la actividad en el país. El principal problema logístico es el estado de la infraestructura vial y los costos asociados.

- Cadena Minera: De acuerdo con la Dirección Provincial de Minería del Neuquén (2018), el valor de la producción total minera alcanzó casi mil millones de pesos en 2017. El 75% de este total correspondió a minerales no metalíferos y el resto (25%) a rocas de aplicación. Se espera una tendencia creciente en esta cadena en los próximos 10 años. Las necesidades logísticas asociadas a esta cadena que moviliza grandes volúmenes y

en muchos casos de bajo valor por tonelada, radican en los bajos costos logísticos, por esto es fundamental el desarrollo del ferrocarril, las mejoras operativas en los pasos de frontera y la implementación de zonas de actividad logística (Zona Franca Zapala y otras)

- Cadena de la Piscicultura: La producción de truchas en embalses es una actividad que, si bien cuenta con una tradición de varias décadas, en los últimos años manifiesta un crecimiento significativo en la provincia. La extracción en 2018 fue cercana a las 1.000 toneladas y se pidieron permisos para llegar a 5.000, marcando una tendencia creciente. El producto se vende fresco o congelado, para la exportación de truchas frescas es fundamental el desarrollo de una logística aérea.

- Cadena del Turismo: La cantidad de turistas que recibe la provincia se encuentra en crecimiento y se espera un fuerte crecimiento en los próximos 10 años. Los principales puntos de destino son Neuquén, San Martín de los Andes y Villa la Angostura. Es importante ampliar la capacidad aeroportuaria, y el desarrollo de infraestructura vial, pavimentando las rutas del oeste de la provincia.

En la elaboración del plan logístico se tomaron en cuenta 3 aspectos clave de la logística provincial

- Esquema de nodos logísticos interconectados: La provincia se diagrama como una red de nodos y tramos que los conectan. Los nodos fueron agrupados en principales (Neuquén y Zapala), Hidrocarburíferos (Añelo, Cutral Co, Rincón de los Sauces), Pasos de Frontera (Pino Hachado, Cardenal Samoré, Pichachén), Norte y Sur (Chos Malal y San Martín de los Andes). Las redes de transporte deben interconectar estos nodos mediante la infraestructura vial y ferroviaria requerida la cual deberá estar dimensionada en función de la demanda de cargas de cada nodo.
- Centro Logístico de la Patagonia: Por su ubicación geográfica, la provincia es el nexo entre la región patagónica y el resto del país. Esta ventaja locacional deberá ser optimizada para lograr la consolidación de centros de recepción y distribución de bienes y servicios logísticos.
- La logística de la cadena hidrocarburífera: La cadena no solamente es la principal de la provincia, sino que la explotación no convencional puede convertirse en un recurso fundamental para el desarrollo de todo el país, debe estar en las prioridades no solamente de la provincia sino también del gobierno nacional.

Teniendo en cuenta la situación actual, las proyecciones de las cadenas productivas y los aspectos clave de la logística provincial, se presenta la siguiente tabla que resume las recomendaciones que conforman el presente plan.

Tabla 1 - Recomendaciones

Título	Descripción	Acciones Prioritarias	Cadenas impactadas	Nivel de Inversión	Actores involucrados	Complejidad Institucional	Nivel de Impacto	Prioridad
Inversión en infraestructura vial	Ejecutar las obras con financiamiento aprobado del BID, CAF y Nación	Completar las obras realizadas por administración o por terceros. Acuerdos entre Vialidad Provincial y Vialidad Nacional	Todas	Alto	Nación, Provincia	Alta	Alto a corto y mediano plazo	Alta
Ampliación de la red ferroviaria a Vaca Muerta	Nuevo tramo Cutral Co – Añelo y Añelo – Rincón de los Sauces. Renovación infraestructura existente	Acuerdo con Ministerio de Transporte, anteproyecto técnico, financiación, licitación	Hidrocarburos, Minería, Vitivinícola	Alto	Nación, Provincia, Privados	Alto	Alto (gran reducción de costos logísticos, reducción de emisión de CO2)	Alta
Desarrollo de Parques Industriales y Logísticos	Fortalecimiento de los parques priorizando las zonas de mayor demanda. Neuquén, Añelo, Rincón de los Sauces, Centenario, Senillosa, Plottier	Desarrollo de planes de inversión y proyectos con participación pública y privada	Todas	Alto	Provincia, Municipios, Sector privado	Media	Medio - Alto (a corto - mediano plazo)	Alta
Integrar acciones público-privadas en la Zona Franca de Zapala	Identificar potenciales empresas capaces de aprovechar ventajas de la ZF y alinear incentivos públicos	Relevamiento de proyectos con potencial. Involucramiento de aduana. Diseño de incentivos provinciales adicionales a la medida de los requerimientos	Hidrocarburífera y manufacturas de exportación	Medio-Bajo	Nación, Provincia, Municipios, Privados	Media	Medio	Alta

Título	Descripción	Acciones Prioritarias	Cadenas impactadas	Nivel de Inversión	Actores involucrados	Complejidad Institucional	Nivel de Impacto	Prioridad
Relocalización del aeropuerto de Neuquén	Relocalización del aeropuerto a 10 km al Nor-Noroeste de su ubicación actual, fuera de la ciudad	Acuerdo con Ministerio de Transporte y agencias intervinientes, anteproyecto técnico, financiación, licitación	Hidrocarburos, Turismo, Cerezas, Piscicultura, Inmobiliaria	Alto	Nación, Provincia, Privados	Alto	Medio - Alto	Media
Implementación de bitrenes y escalables	Ampliar corredores habilitados para potenciar su adopción	Articular acciones entre direcciones de vialidad provincial, nacional y municipal. Construcción de obras civiles que amplíen los corredores con carga potencial	Hidrocarburos, Frutícola, Minera, Vitivinícola, Ganadera y Piscícola	Medio	Nación, Provincia, Municipios y Privados	Media	Medio Alto	Alta
Desarrollo de Acueductos	Red de Acueductos para transporte de agua de fractura	Aprobaciones provinciales, financiación, licitación	Hidrocarburos	Medio	Provincia, Municipios y Privados	Baja	Alto (gran reducción de costos logísticos, reducción de emisión de CO2 y congestión)	Alta
Logística urbana nocturna	Prohibir la circulación de camiones de más de dos ejes en la ciudad únicamente en horario diurno, permitir la logística nocturna	Modificación de la norma 12799	Consumo Masivo	Bajo	Provincia, Legislatura Ciudad de Neuquén	Media	Medio	Media
Mejora en procesos en Pasos / Paso integrado en Pino Hachado	Refuerzo de dotación y procesos. Indicadores de gestión. Paso integrado del lado chileno en Pino Hachado	Acuerdo con agencias intervinientes y con Chile, cálculo de dotación necesaria, reingeniería de procesos, registro de información y elaboración de indicadores	Todas	Bajo	Nación, Provincia, Chile	Media	Medio (mejora en los tiempos de paso de frontera y costos logísticos)	Media

Título	Descripción	Acciones Prioritarias	Cadenas impactadas	Nivel de Inversión	Actores involucrados	Complejidad Institucional	Nivel de Impacto	Prioridad
Mejora en la conectividad digital	Tendido de fibra óptica, puntos de conexión en las rutas	Desarrollo de proyecto, financiación, implementación	Todas	Medio	Nación, Provincia	Baja	Medio - Bajo (mejora en las operaciones logísticas)	Media
Mesa Logística Provincial	Desarrollar un ámbito para la coordinación de acciones en material logística	Conformar la mesa logística provincial con los distintos actores involucrados del sector público y privado	Todas	Muy bajo	Provincia, Municipios y Privados con referentes nacionales seleccionados	Media	Medio – Alto	Media
Desarrollo de RRHH en logística	Desarrollo de programas (diplomaturas, carreras de grado y posgrado)	Acuerdos con universidades, implementación	Todas	Bajo	Universidades, Provincia	Baja	Medio (a mediano – largo plazo)	Media - Baja
Sistema de transporte interurbano de pasajeros para personal de la cadena hidrocarburífera	Diseñar e implementar un sistema de autotransporte interurbano de pasajeros para la cadena hidrocarburífera	Obtener información de necesidades y proyecciones, diseñar sistema, licitar	Hidrocarburífera	Muy bajo	Provincia, Municipios y Privados	Baja	Medio	Media
Extensión del tren a Plottier	Extensión del tren de pasajeros actualmente en operaciones hasta Plottier	Acuerdos con involucrados, implementación	Cargas que circulan por este tramo	Bajo	Nación, Provincia, Municipios, FERROSUR	Baja	Bajo (impacto puntual)	Baja

Fuente: elaboración propia

2. INTRODUCCIÓN

Para la realización de este informe trabajó en conjunto un equipo de especialistas de la Universidad Nacional de San Martín, UNSAM, y el equipo del COPADE, perteneciente a la Provincia del Neuquén, financiado por el CFI. El objetivo del Plan Logístico es identificar las acciones que deben ser llevadas a cabo para que las cadenas productivas de la provincia puedan contar con una oferta logística eficiente. Se trata de un plan estratégico que propone lineamientos para orientar la acción de la provincia con la finalidad de mejorar el desempeño logístico y su competitividad.

La estructura del trabajo está conformada por tres etapas. La primera etapa, situación actual, incluye un análisis del contexto económico y geográfico de la provincia, las exportaciones, estado de las principales cadenas productivas de la provincia, identificación de la infraestructura logística y los principales problemas detectados. La segunda etapa analiza las proyecciones de las principales cadenas, ya que no es posible evaluar los requerimientos logísticos actuales, el plan determina escenarios futuros definidos con un horizonte de 10 años, asimismo incluye un análisis de las mejores prácticas logísticas para las cadenas consideradas incluyendo consideraciones sobre zonas de actividad logística y pasos de frontera ideales. La tercera etapa se focaliza en las recomendaciones logísticas. Considerando el carácter de los contenidos del tercer informe, se incluye una reseña de los principales problemas logísticos, como así también se identifican las características y proyecciones de las cadenas productivas consideradas en el presente estudio.

El siguiente cuadro grafica el proceso del desarrollo y estructura del plan logístico:

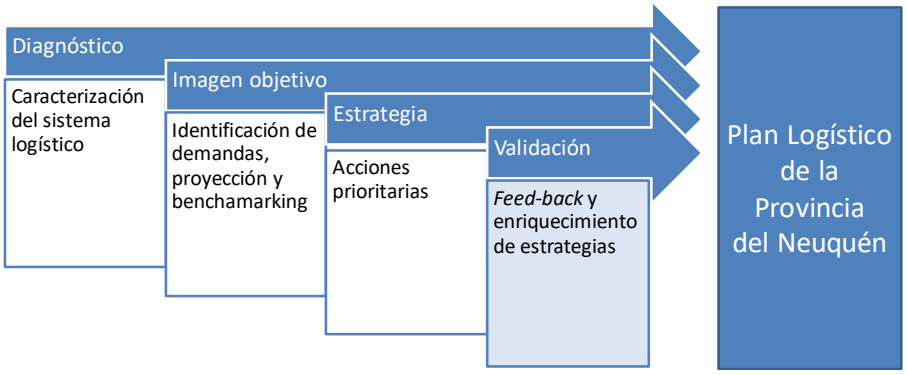


Figura 1 - Plan de Trabajo

Fuente: Elaboración propia

Las acciones prioritarias fueron discutidas en talleres realizados durante el transcurso del mes de octubre de 2019 con representantes del sector público y privado. La referida actividad permitió introducir propuestas y acciones superadoras resultantes del feedback recibido.

Las cadenas estudiadas son las siguientes:

- Cadena Hidrocarburífera
- Cadena Frutícola
- Cadena Ganadera
- Cadena Vitivinícola
- Cadena Minera
- Cadena de la Piscicultura
- Cadena del Turismo

Si bien fueron realizadas proyecciones para las cadenas seleccionadas, es importante aclarar que el presente trabajo no es un estudio económico, con lo cual las diferencias en las proyecciones con otros estudios precedentes pueden existir, se adoptó un enfoque de escenarios optimistas vinculados a la perspectiva de una logística que no constituya un obstáculo para el desarrollo y facilite el crecimiento de la actividad productiva provincial.

Para la elaboración de este trabajo fueron relevadas las principales regiones de la provincia, se realizaron visitas técnicas a los pasos de frontera, empresas pertenecientes a diferentes sectores productivos, fue evaluada la infraestructura vial, ferroviaria y aérea, fueron recorridos parques industriales y zonas de actividad logística, se efectuaron talleres, encuestas y entrevistas y fue analizado una significativo volumen de información cualitativa y datos cuantitativos disponibles sobre los procesos logísticos provinciales.

3. DATOS GENERALES DE LA PROVINCIA

Neuquén se encuentra en el noroeste de la Patagonia argentina; limita al norte con la provincia de Mendoza, al este con La Pampa, al sureste con Río Negro y al oeste con la República de Chile. De acuerdo a los datos publicados por el sitio del gobierno de la provincia, posee una superficie total de 94.078 Km2. Ocupa el 2,5% de la superficie nacional y el décimo cuarto lugar entre las 23 provincias de la República Argentina. Su capital, homónima, concentra la mayor cantidad de población neuquina, superando los 200 mil habitantes. Es el centro comercial y financiero más importante de la Patagonia.

Neuquén presenta dos paisajes bien marcados: el de la Cordillera de Los Andes –situado en la zona occidental - y el de la meseta –en la zona oriental.

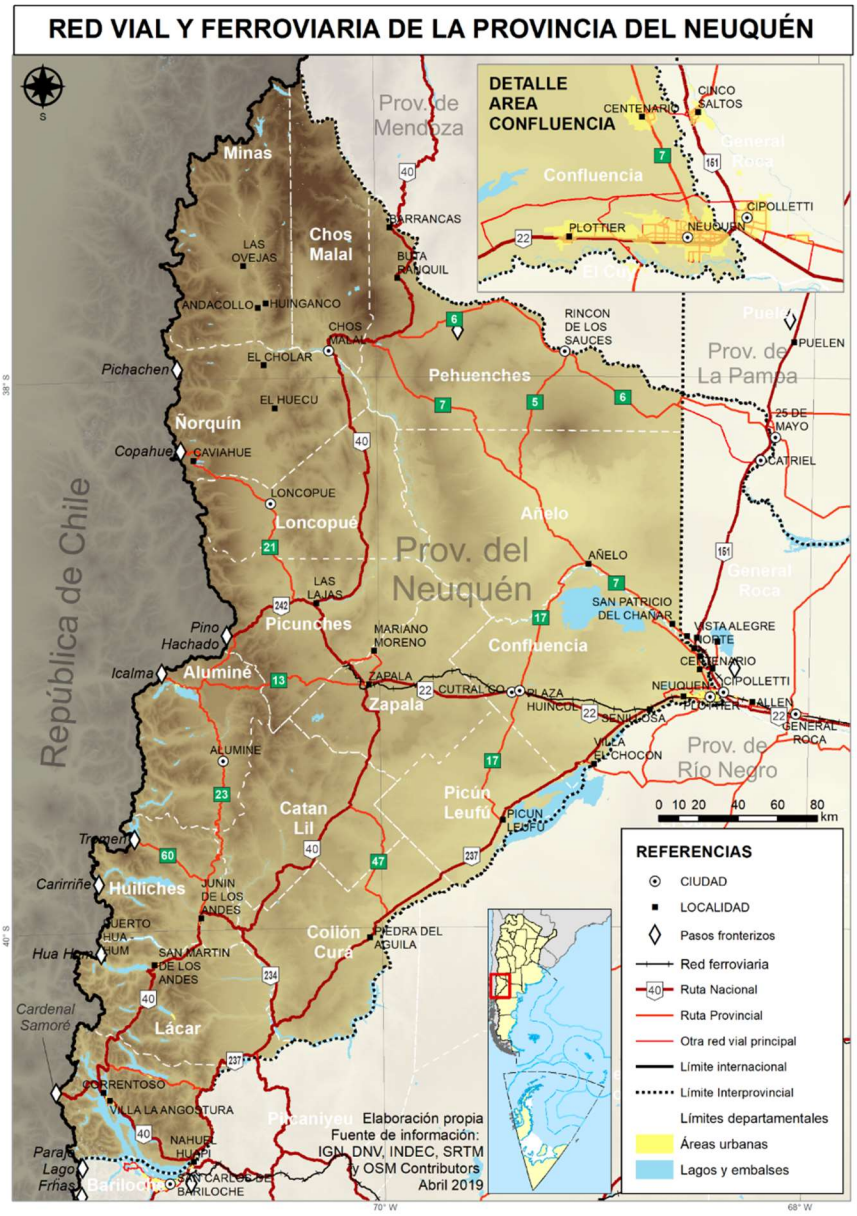
La región cordillerana se destaca por sus altas cumbres y por poseer muchos de los destinos turísticos más importantes de Argentina. Desde el paso de Pino Hachado, al norte, el punto más alto es el Volcán Copahue, con 2.980 metros; y al sur, en los Andes Patagónicos, es el volcán Lanín, con 3.776 metros. Al este de la Cordillera Neuquina de Transición y casi paralela a ella en la parte norte del territorio, se encuentra la denominada Cordillera del Viento, con alturas superiores a los 4.500 metros, siendo el Volcán Domuyo, con 4.709 metros de altura, el más alto de la Provincia.

Entre una y otra cadena de montañas nace el río Neuquén, que da nombre a la Provincia y que en lengua mapuche significa vehemente, impetuoso, audaz. A su vez, en la parte oriental, se encuentra la zona extracordillerana, donde se produce un descenso de altitud relativa y sus puntos más bajos se encuentran en el vértice oriental de la Confluencia –unión entre los ríos Neuquén y Limay - y en el bajo de Añelo. Finalmente, el paisaje cambia en la zona de mesetas, escalonada en terrazas descendentes hacia el mar, y enmarca también pequeñas llanuras o pampas desérticas.

En los siguientes mapas se pueden ver la división administrativa de la provincia, y la red vial y ferroviaria.

Mapa 1. División Administrativa de la Provincia del Neuquén

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.



Mapa 2. Red Vial y Ferroviaria de la Provincia del Neuquén

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

a. <u>Población y empleo</u>

El total de la población de la provincia, de acuerdo al censo 2010 es de poco más de 550.000 habitantes, y más del 65% de la misma se encuentra en el departamento de Confluencia, en el que está la capital provincial y otras localidades cercanas. En la siguiente tabla con datos del INDEC se pueden ver la población por departamento y su variación intercensal:

Tabla 2. Provincia del Neuquén. Población total y variación intercensal absoluta y relativa por departamento. Años 2001-2010.				
Departamento	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Total	474.155	551.266	77.111	16,3
Aluminé	6.308	8.306	1.998	31,7
Añelo	7.554	10.786	3.232	42,8
Catán Lil	2.469	2.155	-314	-12,7
Chos Malal	14.185	15.256	1.071	7,6
Collón Curá	4.395	4.532	137	3,1
Confluencia	314.793	362.673	47.880	15,2
Huiliches	12.700	14.725	2.025	15,9
Lácar	24.670	29.748	5.078	20,6
Loncopué	6.457	6.925	468	7,2
Los Lagos	8.654	11.998	3.344	38,6
Minas	7.072	7.234	162	2,3
Ñorquín	4.628	4.692	64	1,4
Pehuenches	13.765	24.087	10.322	75,0
Picún Leufú	4.272	4.578	306	7,2
Picunches	6.427	7.022	595	9,3
Zapala	35.806	36.549	743	2,1
Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle.				
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.				

En cuanto a datos del empleo, los datos del INDEC, consolidados por la Dirección Provincial de Estadística y Censos Provincia de Neuquén reflejan:

Tabla 3. Tasa de actividad, empleo, subocupación y desocupación por trimestre

Tasas	Año 2018			
	Trimestre			
	1°	2°	3°	4°
	%			
Actividad	43,6	47,2	42,6	44,1
Empleo	41,2	45,2	40,3	42,0
Subocupación	6,6	8,1	5,5	7,2
Desocupación	5,5	4,2	5,3	4,8

Fuente: INDEC. Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén. Encuesta Permanente de Hogares.

Estos valores se encuentran muy por debajo de la media nacional y también son inferiores en comparación con la región patagónica: la desocupación en Neuquén-Plottier registró un 4,8% en el cuarto trimestre de 2018, cuando el promedio país fue de 9,1% y el de la región patagónica de 6%.

Este nivel de desempleo genera una fuerte atracción inmigratoria hacia la provincia, especialmente a la zona de explotación de hidrocarburos y la región metropolitana de Neuquén. Según la dirección de Registro Civil y Capacidad de las Personas, 1.187 ciudadanos se radicaron en la provincia entre el 1° de enero y el 10 de febrero del 2019. Durante 2018, el promedio de llegada a la provincia fue de 23 familias por día. Los responsables de esa dependencia estatal aclararon que en la mayoría de los casos sólo uno de los integrantes de la familia realiza el cambio de domicilio y que muchos de los que ya residen en la provincia demoran en formalizar su radicación, de ahí que la cifra real probablemente resulte mayor. El movimiento migratorio incluye personas tanto de otras provincias como extranjeros, de países como Venezuela, Bolivia, Paraguay, Colombia y Chile.

En el libro de CIPPEC: ¿Cómo crecen las ciudades argentinas? Estudio de la expansión urbana de los 33 grandes aglomerados, se estudia el aglomerado urbano Neuquén-Plottier-Cipolletti. En este aglomerado, la población se expandió desde 409.435 en 2016, a 444.793 en 2010 y 507.283 en 2016, a una tasa de crecimiento del 2,17% anual. El área urbana pasó de 9.695 has en 2016 14.149 en 2016, es decir, un 3,85% anual, lo que marca una fuerte expansión (CIPPEC, 2018).

Este crecimiento tiene un fuerte impacto en las necesidades de la población y en la logística urbana, que tiene que cubrir una mayor cantidad de territorio.

b. Principales centros urbanos y productivos

Como fue señalado en la sección anterior, el principal centro urbano de la provincia es la capital provincial, más precisamente el aglomerado Neuquén-Plottier, donde se alrededor del 50% de la población provincial (el departamento de Confluencia incluye, además de Neuquén y Plottier, a las localidades urbanas de Cutral Có y Centenario). Otras aglomeraciones de menor importancia relativa son Zapala, en el departamento homónimo, San Martín de los Andes en el departamento Lacar y Rincón de los Sauces en el departamento Pehuenches, donde se registró un alto crecimiento en los últimos años.

En cuanto a su estructura productiva, estos son las principales actividades, que se desarrollan en la sección de cadenas productivas de este informe:

- Explotación de hidrocarburos en la cuenca neuquina
- Fruticultura en la zona del alto valle
- Ganadería ovina y caprina en el Oeste
- Minería en el NO

También es importante destacar la actividad turística, concentrada principalmente en las localidades de San Martín de los Andes y Villa La Angostura en el corredor turístico de los lagos.

c. PBG y exportaciones de la provincia

El Producto Bruto Geográfico, de acuerdo a datos de la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos de la Provincia de Neuquén, registra una tendencia relativamente estancada entre fines de los años 90 y principios de la década actual. En la serie que sigue, puede observarse una recuperación desde 2013 -asociada al comienzo de las actividades vinculadas a los hidrocarburos no convencionales que, según fuentes complementarias, se viene consolidando en los últimos años.

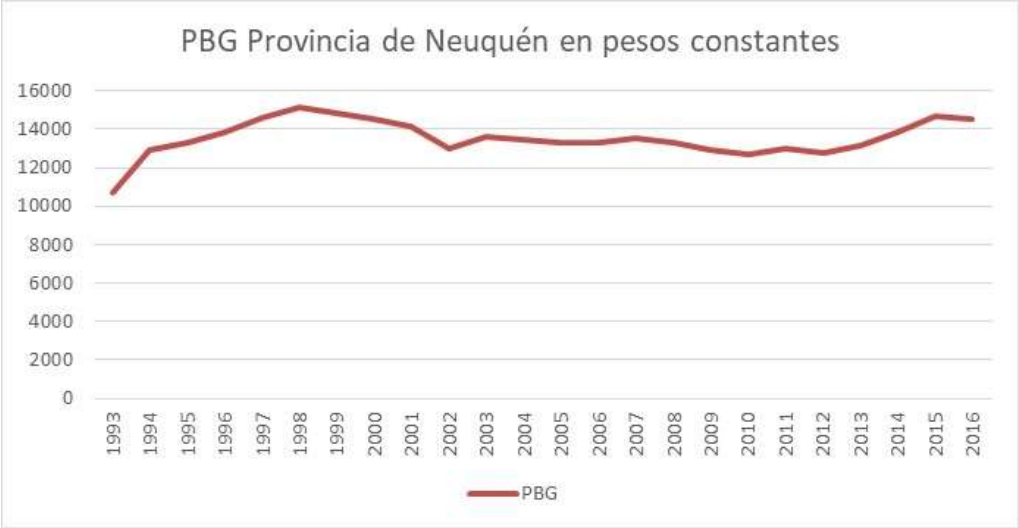


Figura 2. PBG de la provincia en pesos constantes.

Elaboración Propia con datos de la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos de la Provincia de Neuquén

El PBG per cápita1 para la Provincia del Neuquén se encuentra alrededor de un 30% por encima de la media argentina: en 2015 alcanzó los 19,3 mil dólares mientras que el PIB per cápita a nivel nacional fue de 14,9 mil dólares en el mismo año.

La composición del PBG muestra claramente la especialización de la provincia en actividades hidrocarburíferas. En efecto, en 2016 el sector minería participó en un 33% del total cuando su incidencia a nivel nacional es de apenas un 3,2%

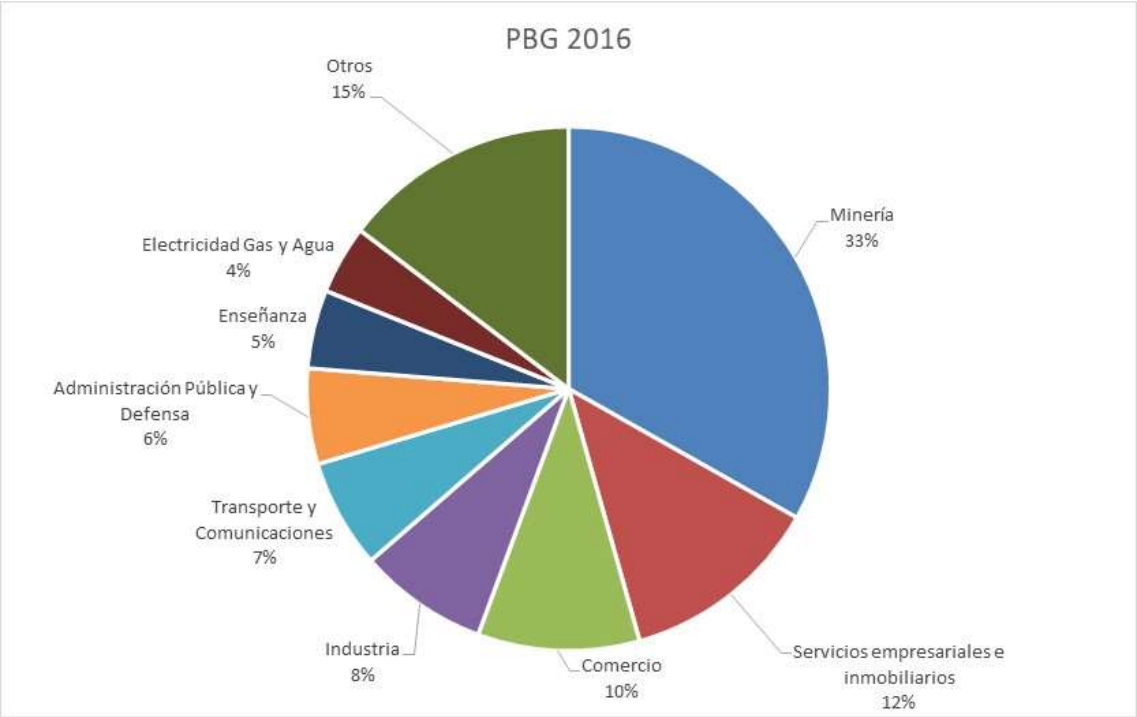


Figura 3. Composición del PBG

Elaboración Propia con datos de la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos de la Provincia de Neuquén

[1] Estimado en base a datos del Anuario Estadístico de la Provincia y el Ministerio de Hacienda de la Nación. Se consideró el PBG a precios corrientes, la población y el tipo de cambio promedio del 2015. El PBI per cápita nacional fue tomado del Ministerio de Hacienda de la Nación.

Exportaciones

De acuerdo al Informe de Indicadores Económicos, preparado por la Dirección Nacional de Estadísticas y Censos de la Provincia del Neuquén, en el primer semestre de 2018, la provincia exportó por un total de 58,5 millones de dólares unas 140 mil toneladas.

Estas exportaciones están compuestas en un 56,1% por productos primarios, 30,1% manufacturas de origen industrial (MOI), 8% combustible y energía y 5,8% manufacturas de origen agropecuario (MOA).

Es importante notar que, comparadas las exportaciones con el primer semestre del 2017, las MOI aumentaron su incidencia sobre el total provincial vendido al exterior de un 8,7% a un 30,1% y el combustible y energía subió de 3,4% a 8%, mientras que los productos primarios, principalmente peras y manzanas, bajaron su participación de 78,3% a 56,1%. Esta baja no obedece a una caída en volumen, sino a las fuertes subas en las cantidades exportadas de MOI (474%) y combustible y energía (294%). En el caso de las MOI, la suba se debe a la exportación de metanol a Brasil, y en el de energía, la exportación de gas en estado gaseoso a Chile. El principal componente de las MOA es vino fraccionado.

El metanol es producido en el Complejo Industrial Plaza Huincul, donde se cargan 350 camiones mensuales en promedio.

En cuanto a los destinos, los principales son Brasil y Chile, seguidos por la Federación Rusa, EE. UU. e Italia.

Si se compara las exportaciones de la provincia de Neuquén con las otras provincias del país, se puede ver que el panorama no es muy alentador. De acuerdo a los datos del informe del INDEC Origen Provincial de las Exportaciones año 2018, la Provincia de Neuquén exportó 108 millones de USD, superando solamente a la provincia de Formosa con 67 millones. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, los productos de la cadena de hidrocarburos hicieron que entre 2017 y 2018 el valor de las exportaciones crezca un 80%.

Es importante notar que, si bien estos números son los oficiales, hay una gran parte de la producción frutícola de la provincia que se consolida en Río Negro y en las estadísticas figuran como exportaciones de dicha provincia.

4. SITUACIÓN ACTUAL: INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

a. Situación general

La existencia de una red eficiente de transporte y una amplia gama de servicios logísticos capaces de sostener el crecimiento de la demanda del sector productivo son condiciones necesarias para alcanzar las metas de crecimiento en las próximas décadas, tal como lo contemplan los diferentes planes y estudios realizados por la Provincia de Neuquén. Para incrementar la competitividad no debe sólo atenderse la eficiencia de los procesos logísticos de un determinado producto, sino de los movimientos a lo largo de todas las cadenas de valor, que involucran los tráficos de comercio exterior los y domésticos.

El transporte ferroviario de cargas podría contribuir en mayor medida a la competitividad de la actividad económica mediante una mayor participación en la matriz de transporte provincial, tanto de graneles como de contenedores. La participación del ferrocarril en el transporte nacional de cargas es relativamente baja, del orden del 5% al 8%, según cómo se la mida. Ante escenarios de crecimiento de la actividad económica y el incremento de los flujos de transporte derivados, será importante el incremento de la oferta de transporte ferroviario. Este supuesto, considera que la asignación modal de cargas tendrá al transporte automotor como el principal modo, dada su masificación y amplia utilización en las diferentes cadenas de valor. Según estudios realizados a escala nacional, indican que en el mediano plazo y con las inversiones proyectadas en infraestructura y material rodante, será posible incrementar la participación del ferrocarril del 5% al 15%, con el consiguiente ahorro en los fletes de los tráficos de cargas que impliquen grandes volúmenes. Tráficos que por otra parte serán una realidad en la provincia debido a los escenarios prospectivos determinados para diferentes sectores: energía, minería, fruticultura, vitivinícola, entre otros.

Una de las principales causas de la baja participación del transporte ferroviario de cargas es la deficiente infraestructura y operación. Esta situación ha sido reconocida por la Provincia y el Gobierno Nacional, se espera que en el corto plazo su eficiencia operativa mejore a raíz de los cambios e inversiones previstas, como así también la adecuación de su modelo de gestión mediante la participación pública y privada. En la medida que la puesta en valor de la infraestructura y el material rodante del operador Ferrosur Roca logre la misma rotación que hoy posee en los principales ramales de la concesión, el nivel de actividad podría incrementarse a niveles cercanos a los requeridos para el cumplimento mínimo de la demanda.

Los tiempos evitables en el transporte internacional de cargas por carretera responden a varias causas que van más allá de la infraestructura vial y el desempeño de los controles fronterizos, e incluyen las modalidades operativas propias de las empresas y servicios de transporte. Parte de la demora se debe a la falta de armonización en los horarios de los organismos (aduana y fitosanitarios) y a un desempeño en ocasiones débil por parte de los organismos de control (cuya calidad de servicio no es objeto de un control de gestión) y a algunas falencias de la infraestructura (estudios de IIRSA y CEPAL coinciden en esa apreciación). Buena parte de la demora se debe también a la organización del sector privado, ya que las empresas de transporte utilizan los pasos de frontera como sitio de parada, aprovechando las instalaciones y la mayor seguridad. Este comportamiento no está penalizado en Argentina.

La combinación de modos de transporte (intermodalismo) y la contratación de servicios de transporte de diversos modos bajo un único responsable (transporte multimodal) que se practican en forma creciente en las economías más desarrolladas, son prácticas que han tenido un desarrollo reducido en el país. Las principales causas son de índole normativa, como así también se deben a condicionantes físicos como la falta de infraestructura diseñada conceptualmente para el desarrollo de operaciones intermodales. La armonización en los límites de responsabilidad de los distintos modos de transporte y la falta de reglamentación de la ley de Transporte Multimodal, promulgada hace 20 años y aún sin entrar en vigor, inciden en forma negativa para la correcta difusión de esta operatoria de transporte de cargas. También incide cierta reticencia en los dadores y operadores de carga para combinar modos de transporte.

El transporte marítimo de contenedores implica cada vez más transbordos entre el puerto de origen y el de destino, como resultado de la configuración de rutas y las alianzas comerciales que han llevado a cabo las navieras de línea buscando una mayor eficiencia; actualmente 1 de cada 3 contenedores es objeto de un trasbordo entre su puerto de origen y el de destino. En el caso de Argentina, aproximadamente 100.000 contenedores con exportaciones originadas en puertos patagónicos son trasbordados en puertos de otros países (particularmente Montevideo). Existen igualmente importantes oportunidades de transferencia de graneles provenientes de las provincias patagónicas para ser embarcados en puertos del litoral atlántico, también suponen una consideración importante los puertos del pacifico como plataformas de exportación e importación de las cargas con origen o destino en la provincia de Neuquén.

Las firmas tienen un papel central en el desempeño de la logística tanto a escala provincial como nacional: las empresas en su rol de organizadoras de las cadenas de abastecimiento, y los

diversos intermediarios y operadores logísticos en la prestación de los servicios. Las funciones logísticas de las empresas en Argentina poseen - en general - un desempeño de nivel intermedio, con mayores fortalezas en lo referente a producción, y algunas debilidades en lo referente a pronósticos de ventas y adquisiciones. La organización interna para atender las funciones logísticas varía considerablemente, dependiendo del perfil y tamaño de la empresa. Existe una fuerte tendencia a tercerizar parte de los procesos del abastecimiento, el transporte y su gestión, el "freight forwarding", el despacho aduanero, como así también las funciones de almacenes. Algunas empresas tienen áreas dedicadas al comercio exterior. Salvo en las mayores empresas, los niveles de capacitación logística de los recursos humanos son limitados.

Las PyMES orientadas a la exportación, particularmente las relacionadas con productos de alto valor agregado que tienen como principal destino los países del Mercosur, presentan más dificultades para organizar sus cadenas logísticas. El comportamiento de las empresas medianas y pequeñas ante la exportación es diferente al de las grandes firmas (exportan productos de mayor valor agregado y generan más empleo por unidad de valor exportada).

Los intermediarios y agentes logísticos, que constituyen un eslabón clave para asegurar la eficiencia de la cadena de servicios, han logrado un buen desarrollo en Argentina. Ello incluye principalmente a freight forwarders, operadores logísticos y agentes aduaneros. Los operadores logísticos representan un fuerte impacto en la eficiencia de las cadenas de abastecimiento, ya que su flexibilidad permite a las firmas productoras desarrollar estrategias de abastecimiento y distribución más eficientes. El desarrollo de los operadores logísticos en Argentina es relativamente reciente, se trata en su gran mayoría de empresas nacionales.

Es importante el apoyo a las PyMES para la eficiente gestión de sus cadenas logísticas. El conocimiento de las nuevas técnicas de optimización en las cadenas de abastecimiento y organización de la logística empresaria se expande entre las firmas como un proceso de difusión, que generalmente es impulsado por numerosas instituciones privadas, mediante cursos, talleres, montaje de observatorios, programas de educación formal, etc. El apoyo provincial puede contribuir a que esa difusión llegue a las empresas más pequeñas y a las regiones más alejadas.

Deberá aprovecharse el potencial que existe para mejorar la eficiencia del transporte de cargas y la logística provincial, promoviendo la participación de los diferentes modos, facilitando la integración y el multimodalismo, contribuyendo a la modernización y profesionalización de los servicios. En el transporte ferroviario de cargas es necesario brindar a los concesionarios el clima de

inversión adecuado para expandir la capacidad y calidad de su servicio, asegurar la infraestructura troncal, y apoyar decididamente la recuperación del ramal Bahía Blanca - Zapala, con el objetivo de una prestación de servicios eficientes, adaptando su capacidad de oferta a los diferentes requerimientos de la demanda. Para incentivar el transporte multimodal, se torna necesario reglamentar la ley de transporte multimodal, y desarrollar un programa de terminales de cargas asociado al desarrollo de zonas de actividades logísticas, que a su vez permita la conectividad y accesibilidad necesaria con los parques industriales de la provincia. Estas modalidades de diseño de infraestructura y operaciones logísticas requieren una visión de clusters logísticos tal como fue demostrado en diferentes casos exitosos a nivel internacional.

El transporte carretero de cargas es un modo clave para la eficiencia logística; si bien ha mejorado en los últimos años, enfrenta el desafío de ampliar su oferta, completar su proceso de profesionalización y reducir las externalidades, cumpliendo las normas técnicas existentes. En el autotransporte de cargas, se hace necesario fomentar el proceso de renovación y expansión de la flota de camiones que la demanda y la alta edad promedio hacen necesario, brindando apoyo particularmente en la financiación de nuevas unidades. Se registran faltantes de oferta. El apoyo debe hacerse de manera que no sólo expanda la capacidad, sino que también contribuya a consolidar el proceso de profesionalización y modernización del sector. Es necesario avanzar en el control de las revisiones técnicas vehiculares y en el cumplimiento de las normas de pesos y dimensiones para proteger la infraestructura y establecer una competencia leal con los demás modos de transporte: la principal política de reactivación ferroviaria probablemente sea el cumplimiento de las regulaciones por parte de los camiones.

b. Situación de la red vial nacional

La red vial nacional posee una extensión aproximada de 38.300 km y está pavimentada en su mayor proporción, en tanto que la mayor parte de la red provincial, cuya extensión es casi 5 veces mayor, cuenta con tratamientos de baja prestación (ripio, tierra). La red vial provincial primaria y secundaria cuenta con 188.100 km de longitud, de los cuales sólo 38.000 km (el 20%) están pavimentados. Por su parte, la red nacional tiene pavimento en su mayor proporción (80%); sin embargo, cuenta con menos de 1000 km de vía doble, y con banquinas pavimentadas en sólo 1.500 km de las rutas pavimentadas de vía simple. Se estima que la extensión de la red terciaria es de 400.000 km.

La extensión de la red pavimentada nacional se duplicó entre 1960 y 1970, y se incrementó un 50% adicional en las dos décadas siguientes. La progresiva pavimentación de la red absorbió tráficos del ferrocarril, y en una segunda etapa proveyó de vías pavimentadas alternativas a los principales tramos troncales, para luego ir agregándose un segundo carril por mano, y progresar hacia la transformación de esos tramos troncales en autovías o autopistas. Sin embargo, hacia los años '90 el crecimiento de la red se estancó como resultado de restricciones en el financiamiento de la inversión vial, registrándose niveles bajos de crecimiento. Como ocurriera con los puertos, en esa década se concesionaron las principales vías troncales a operadores privados, para su mantenimiento y mejoramiento, mediante el cobro de peaje al tráfico pasante. A diferencia de los resultados en la red portuaria, el cambio operativo no redundó en grandes expansiones de capacidad en la primera generación de contratos de concesión (1990 a 2002), según un informe del Banco Mundial (2005). Es importante destacar que las mayores ampliaciones de capacidad en las redes concesionadas tuvieron lugar en los accesos a las grandes ciudades, siendo los accesos a la ciudad de Buenos Aires un buen ejemplo en este sentido.

Como resultado, si bien la calidad del servicio tuvo mejoras de corto plazo, el crecimiento económico del país durante los '90 generó fuertes presiones en el sistema que neutralizaron gran parte de los progresos alcanzados. La crisis económica que enfrentó el país en 2001 puso al sector, y en particular a los concesionarios, en una situación financiera muy precaria. La devaluación redujo sus ingresos en dólares a casi un tercio del nivel pre-crisis, lo que se sumó a un marcado aumento de costos operativos y disminución de los tráficos, combinado con el congelamiento de las tarifas de peaje. En el contexto de emergencia económica se creó un complejo sistema de subsidios al sector transporte para compensar a los concesionarios y financiar la inversión en el sector. En sucesivas renovaciones y renegociaciones de los contratos de concesión a partir de 2003, el Estado se hizo cargo de la realización de obras viales en los corredores concesionados -a través del Organismo de Control de las Concesiones Viales, OCCOVI- para evitar subas en las tarifas de peaje. Desde 2008 y hasta 2015 las obras fueron realizadas por los concesionarios, pero bajo la modalidad de obra pública tradicional y no como parte de un plan de inversiones dentro de la concesión, dado que la tarifa de peaje apenas alcanzaba para cubrir los costos operativos básicos de las concesiones. A partir de 2015, el Estado fue autorizando progresivas subas de peajes para evitar una excesiva carga subsidiaria al sistema y apuntar a que los concesionarios realicen el mantenimiento con fondos propios.

Si bien los volúmenes de tránsito en la red argentina son bajos-medios, los tráficos están altamente concentrados y el modo vial es dominante en el transporte de carga y pasajeros. Se estima que en un 65% del tránsito total circula en los corredores concesionados (tramos específicos y accesos a grandes ciudades), que representan el 30% de la red nacional pavimentada. En cuanto a la distribución modal de los flujos, se transporta por carretera aproximadamente el 70% de las cargas

totales, casi el 90% de las cargas terrestres y cerca del 80% de los pasajeros. En cuanto a la demanda, menos del 30% de la red vial nacional es utilizada por más de 1.500 vehículos diarios, en tanto que cerca del 30% es recorrida por un tránsito menor a 500 vehículos diarios. En las redes provinciales, la gran mayoría de los caminos presenta volúmenes medios anuales menores a los 500 vehículos diarios. Dirección Nacional de Vialidad (2017).

La reactivación económica a partir del 2004 y el crecimiento de las cosechas explican en gran medida el fuerte crecimiento de la demanda y la congestión en los tramos que concentran mayores tráficos. Mientras el volumen de la producción agropecuaria volvía a crecer a tasas superiores a las proyectadas, se iban evidenciando problemas de congestión en los accesos a los principales puertos, así como en los pasos de frontera terrestres más transitados: Cristo Redentor, que comunica con Chile a través de los Andes a la altura de Mendoza, y Paso de los Libres - Uruguayana, con Brasil por sobre el río Uruguay. Fueron años en que el tráfico diario en la red nacional aumentaba a tasas cercanas al 10% anual, más del triple de la media histórica (Dirección Nacional de Vialidad, 2017). A su vez, el desmantelamiento de parte de la red ferroviaria en los años '90 no hizo más que aumentar la presión sobre los principales corredores viales, concentrando las cargas en el camión, un modo que expresa la mejor relación costo/prestación en los viajes más cortos (última milla), pero que fue reemplazando al ferrocarril en los tramos largos hasta acaparar el 94% de los tráficos. Esto provoco que, en algunos segmentos de la red vial, como los llamados corredores bioceánicos, los camiones representen el 45% del total de los tráficos.

La inversión en el sector vial tuvo un marcado aumento en los últimos años, si bien este incremento no se ha manifestado en mejoras en el estado de las calzadas o ampliaciones de capacidad significativas. A partir de 2002, tuvo lugar una marcada concentración de la inversión vial en el sector público federal, a causa de la precaria situación financiera de las provincias y los concesionarios viales a partir de la crisis del año anterior. La alteración del marco de financiamiento vial se ha mantenido a través del tiempo, con importantes efectos sobre el desempeño del sector. El primero de ellos es que el rol de los entes sub-nacionales ha quedado relegado, dado que el gobierno nacional invierte en redes provinciales y municipales. Ello ha tenido efectos negativos en la capacidad técnica de dichos entes y en las redes, dado que los fondos nacionales tienden a financiar obras nuevas o rehabilitaciones, en desmedro de la inversión en mantenimiento que usualmente queda a cargo de las provincias. El segundo efecto importante ha sido la fuerte caída de la inversión privada en carreteras. La mayor inversión no ha tenido, sin embargo, un correlato importante en mejoras respecto al desempeño del sector, por varios motivos que incluyen: fuertes aumentos en los costos de construcción, debilidades en el armado de la cartera de proyectos, y falta de estrategias sólidas de inversión en mantenimiento. Con respecto a esta cuestión, si bien se han logrado avances mediante la ejecución de tareas de mantenimiento a través de contratos los contratos de construcción

reparación mantenimiento, CREMA, los cambios sucesivos en la estructura de estos han reducido sus potenciales impactos positivos.

En el contexto actual de fuerte crecimiento de los flujos, la ampliación de capacidad en tramos específicos de la red se considera como una medida prioritaria. Como se indicó anteriormente, a partir de la primera generación de concesiones, las ampliaciones de capacidad han sido muy reducidas, financiadas mayormente con fondos públicos en el marco de proyectos de larga duración. Argentina cuenta con menos de 3.000 km de vías de doble calzada, y dados sus niveles de tráfico debería alcanzar los 5.000 km. Este objetivo implica asimismo un replanteo estratégico del esquema de financiamiento del sector: en la actualidad, la inversión privada tiene un rol muy acotado, resultado de la evolución del régimen de concesiones viales a partir de la emergencia económica del año 2002. En tal sentido, sería relevante reevaluar dicho régimen de modo que las inversiones necesarias pudieran ser financiadas a través de un esquema de fondos públicos y privados. La administración nacional a partir de 2016 parece avanzar en ese camino, no con pocas dificultades.

Uno de los elementos que permiten bajar los costos del transporte vial es el estado de las rutas. La existencia de autopistas no solamente permite la circulación a mayor velocidad (situación que disminuye tiempos y costos logísticos) sino que también disminuyen la cantidad de accidentes y permiten la utilización de vehículos que transportan mayor volumen de cargas, por ejemplo, camiones bitrenes.

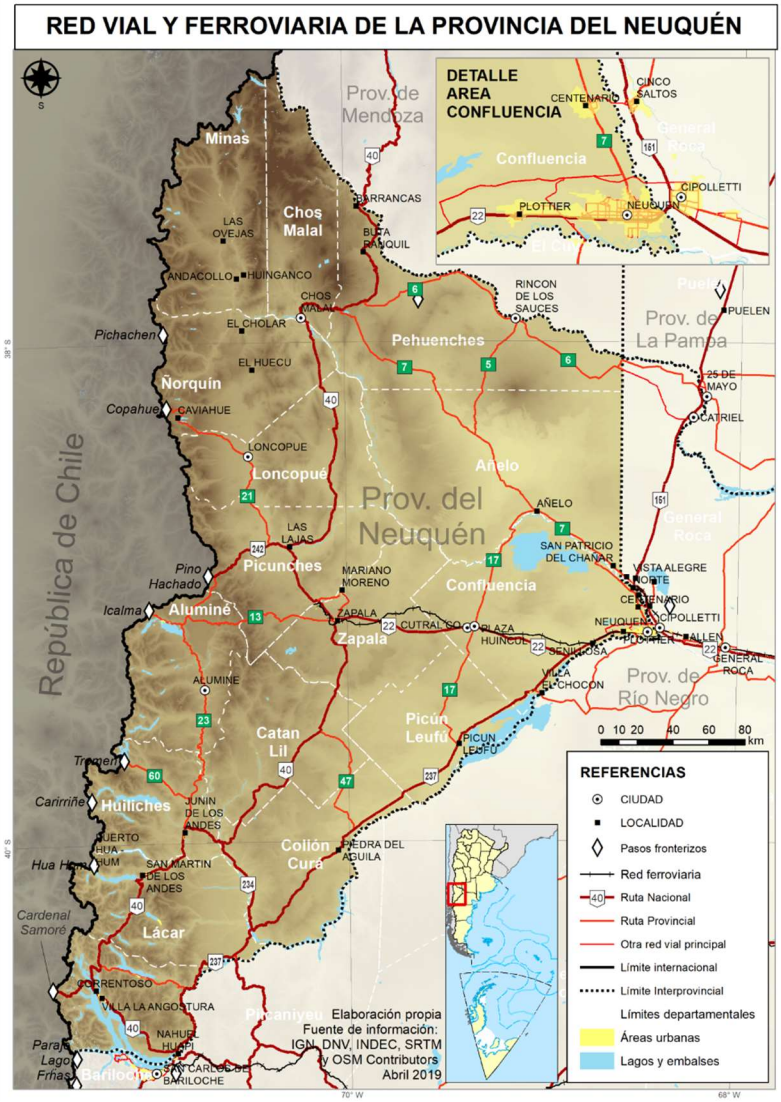
El fortalecimiento institucional de la Dirección Nacional de Vialidad DNV y la construcción de consensos con actores relevantes del sector pueden contribuir en gran medida a un desempeño más eficiente. Las debilidades institucionales de la DNV y de los entes sectoriales a nivel subnacional, constituyen uno de los factores que explica los déficits de calidad en la cartera de proyectos (desvíos en tiempos y costos de los proyectos, debilidades en los diseños de ingeniería) y los bajos niveles de inversión en la red. Por este motivo, seria prioritario implementar un programa de fortalecimiento institucional orientado a mejorar las capacidades de diseño, control y ejecución de proyectos viales. La revisión de los procedimientos de planificación y contratación de obras también podría contribuir al logro de un uso más eficiente de los recursos del sector.

c. Caracterización de la red vial provincial

La provincia de Neuquén cuenta con 1.455 kilómetros de caminos nacionales, en su mayoría pavimentados. Por otro lado, Neuquén posee una red vial provincial de 7.017 kilómetros, de los cuales

1.008 están pavimentados, otros 3.679 mejorados y unos 2.330 son de tierra. La ruta nacional N°40, que recorre la Argentina de norte a sur, está asfaltada en su totalidad. La ruta nacional Nº 22 es el eje troncal de este a oeste que constituye uno de los principales corredores viales de la provincia. Ambas rutas permiten la interconexión directa con el resto del país y con la República de Chile, generando las condiciones de accesibilidad y conectividad a los principales centros de producción, turismo y consumo.

Las principales rutas se pueden ver en el siguiente mapa:



Mapa 3. Red vial de la Provincia

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

Actualmente se están desarrollando numerosas obras de infraestructura en la provincia. Siendo la más significativa la construcción de 36 kilómetros de autopista en un tramo de la denominada ruta del Petróleo, la ruta N°7 que continúa en la ruta provincial 51. Esa autovía actualmente se encuentra muy congestionada por camiones, en función de la duplicación de calzada que se está llevando a cabo se observarán mejoras en la conexión con las nuevas áreas petroleras de Vaca Muerta, reduciendo de esta forma considerablemente los tiempos de viaje.

Por otra parte, se están llevando a cabo obras de infraestructura fundamentales como la Autopista N° 22, una traza de 23 kilómetros en la ruta nacional 67 y la pavimentación de la ruta nacional N° 237. Estas inversiones, destinadas a la infraestructura del trasporte, contribuyen al desarrollo productivo y turístico de la región. Existen inconvenientes por la congestión de camiones en el llamado corredor petrolero, que incluye la ruta provincial N°7, la ruta N°51 se encuentra en ejecución con fondos nacionales y la ruta N°67, actualmente de ripio, que conecta la Autovía Norte con la ruta N°51. Añelo, nodo logístico y de servicios del yacimiento Vaca Muerta, tuvo en los últimos tiempos una expansión que dejó al límite la oferta de servicios e infraestructura. Actualmente comenzó en esa localidad una obra de $200 millones a cargo del Estado provincial para garantizar la provisión de electricidad a los parques industriales que allí se instalen. Clave en términos logísticos para bajar los costos, ya que se busca la localización de los proveedores cerca de los yacimientos.

Un componente de la red vial estructurante es longitudinal a los valles y sirve a la comunicación interna del sistema de pueblos, parajes y ciudades, vinculando además con otras regiones del país, configurada por la ruta nacional Nº 22. Es la ruta más importante de la región, su traza es paralela a los ríos Negro y Limay. Cruza Neuquén cerca de la confluencia uniendo las ciudades de Cipolletti (provincia de Río Negro) y Neuquén a través de dos puentes. Además, dentro de la provincia de Río Negro, vincula al Alto Valle con el Valle Medio y la ciudad de Bahía Blanca por el este y con Cutral Co, Plaza Huincul y Zapala con la frontera de Chile por el oeste.

La provincia de Neuquén planificó la reubicación de la ruta nacional Nº 22 como parte de un plan de obras en el Departamento Confluencia para adecuar la infraestructura vial a las exigencias que impone la evolución del área urbana de la capital provincial y atender los desafíos que supone su inserción regional. El tramo en cuestión denominada ''Autovía Ruta 22", permite canalizar una porción considerable del tránsito pasante, especialmente de ómnibus y camiones de carga, facilitando la gestión del tráfico urbano, en especial dentro de la zona de Neuquén capital. Esto significa un mayor nivel de seguridad vial y la reducción de los efectos barrera a la circulación transversal originada en los diferentes núcleos urbanos, ya que las ciudades se han desarrollado en ambas márgenes de la traza vial, en el caso de Neuquén, Plottier y Senillosa, además afectan el acceso

a un recurso recreativo como es la zona del río Limay al sur. Un aspecto por resolver es la regulación de la circulación de vehículos pesados, como la carga y descarga de mercaderías, organizando sus operaciones con la finalidad de optimizar los procesos de logística urbana.

Las vías de comunicación históricamente condujeron y conducen al área Confluencia y hacia el núcleo urbano de la ciudad de Neuquén: La conurbación se encuentra en una posición de paso obligado de vehículos que van desde los centros más poblados del país (zona litoral) hacia centros cordilleranos importantes como Bariloche, San Martín de los Andes y El Bolsón entre otros, con lo cual al flujo de la dinámica resultante de la relación entre las áreas urbanas se le suman los flujos entre estas zonas distantes que no tienen demasiadas posibilidades para evitar a la conurbación en su recorrido.

La configuración histórica lineal de las ciudades ha hecho que la ruta nacional N° 22 sea la más utilizada, como consecuencia de la expansión urbana. Sin embargo, en los últimos 30 años otras vías de comunicación entre los centros conurbados han cobrado importancia, como la ruta provincial N° 7 que une Centenario y Neuquén, el aumento de la demanda resulto en su ampliación durante 1995, siendo hoy una vía de 4 carriles (dos en por sentido 2+2). Otra vía que ha cobrado importancia es la ruta provincial N° 65 que une Cipolletti con Fernández Oro, a partir del crecimiento demográfico y del surgimiento de áreas residenciales en la localidad mencionada, reviste importancia por el volumen de tráfico y además se presenta en sus inmediaciones como una zona de interés para el mercado inmobiliario. Situación similar ocurre en la ruta nacional N° 151 entre Cipolletti y Cinco Saltos y en la ruta interprovincial entre Centenario y Cinco Saltos.

Estas vías son elementos a partir de los cuales se encauza la expansión, pero al mismo tiempo son el resultado del dinamismo propio de la conurbación. Se han desarrollado nuevas obras viales como las circunvalaciones en Cipolletti y la autovía Norte en Neuquén que, además de consolidar la circulación interna de la conurbación, permiten rodear a las ciudades principales y evitar una parte del tránsito en diversas zonas céntricas, pero no evitan que los flujos se alejen del área de influencia de las ciudades, es decir mitigan las concentraciones vehiculares, pero no es simple su solución. Son frecuentes las situaciones de congestión vehicular en horas pico principalmente por la mañana en el acceso a Neuquén y en determinadas horas de la tarde sobre las trazas viales de salida de la ciudad.

Cuestiones referidas al futuro de la circulación vehicular en la zona, estarán definidas por obras viales que podrían cambiar la dinámica en la conurbación. Este es el caso de las obras de la Autovía Norte, el tercer puente entre Cipolletti y Neuquén, la ampliación de la ruta nacional N° 22 en

el tramo Plottier-Arroyito, la ampliación de la ruta provincial N° 7 hacia el norte de Centenario; y la pavimentación la ruta provincial N° 67 pensada para la actividad petrolera por la zona de meseta al noroeste de Neuquén y Centenario. La construcción de nuevas vías permitirá el alivio vehicular de las rutas ya existentes, para el caso de la autovía norte, su empalme con el tercer puente y la circunvalación de Cipolletti permitirá desviar tránsito en el sentido este-oeste en toda la región evitando demoras para los vehículos en las áreas urbanas. Algo similar se verá en el caso de la pavimentación de la ruta provincial N° 67. La misma permitirá evitar el paso obligado por la ciudad capital de vehículos que circulen entre el Oeste de Plottier y las zonas al Norte de Centenario lo cual descomprime los flujos Plottier-Neuquén-Centenario.

Tabla 4. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor del Pehuén

Plan de Obras de Rutas Provinciales: Corredor del Pehuén	
Total: U$S 136.750.000	
Pavimentación	Repavimentación
Obra: Ruta Provincial Nº 3 Longitud: 9 kms. Inversión: U$S 3.600.000	Obra: Ruta Provincial Nº 13 Longitud: 50 kms. Inversión: U$S 15.000.000
Obra: Ruta Provincial Nº 46 Tramo: Empalme R.P. Nº 24 – Arroyo Coloco (Bajada de Rahue) Longitud: 21 kms. Inversión: U$S 12.600.000	Obra: Ruta Provincial Nº 46 Longitud: 45 kms (parcial). Inversión: U$S 13.500.000
Obra: Ruta Provincial Nº 23 Tramo: Empalme R.N. Nº 242 – Empalme R.P. Nº 13 (Litrán) Longitud: 35 kms. Inversión: U$S 28.000.000 Obra: Ruta Provincial Nº 23 Tramo: Puesto Jara – R.P. Nº 13 (Litrán) Longitud: 22 kms. Inversión: U$S 13.200.000	Obra: Ruta Provincial Nº 23 Tramo: Puente s/Río Aluminé (Rahue) - Puente s/Río Rucachoroi Longitud: 20 kms. Inversión: U$S 6.000.000
Obra: Ruta Provincial Nº 23 Tramo: Empalme R. P. Nº 46 (Rahue) – Puente s/Río Aluminé (Pilo Lil) Longitud: 36,5 kms. Inversión: U$S 32.850.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 11 Tramo: Empalme R.P. Nº 13 – Moquehue. Longitud: 20 kms. Inversión: U$S 12.000.000	

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

Tabla 5. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Hidrocarburífero

Plan de Obras de Rutas Provinciales: Corredor Hidrocarburífero	
Total: U$S 123.450.000	
Pavimentación	Repavimentación
Obra: Ruta Provincial Nº 6 Tramo: C. Catriel – Límite c/Río Negro. Longitud: 19 kms. Inversión: U$S 11.400.000	Obra: Ruta Provincial Nº 5 Tramo: Empalme R.P. Nº 7 – Empalme R.P. Nº 6. Longitud: 73 kms. Inversión: U$S 18.250.000
Obra: Ruta Provincial Nº 6 Tramo: Pata Mora – Empalme R.N. Nº 40. Longitud: 78 kms. Inversión: U$S 46.800.000	Obra: Ruta Provincial Nº 6 Tramo: Acceso Bayo – Crucero Catriel Longitud: 29 kms. Inversión: U$S 5.800.000
Obra: Ruta Provincial Nº 17 Tramo: Empalme R.P. Nº 7 – Km 20. Longitud: 20 kms. Inversión: U$S 12.000.000	Obra: Ruta Provincial Nº 7 Tramo: Añelo – Límite c/Río Negro. Longitud: 37 kms. Inversión: U$S 14.800.000

Obra: Conexión Ruta Provincial Nº 7 – Ruta Provincial Nº 17 – Añelo Longitud: 5 kms. Inversión: U$S 5.000.000	Obra: Ruta Provincial Nº 7 Tramo: Añelo – Empalme R.P. Nº 5. Longitud: 15 kms (parcial). Inversión: U$S 4.500.000
Construcción puente sobre arroyo carranza Longitud: 200 mts. Inversión: U$S 1.700.000	
Enripiado acceso aguada San Roque Longitud: 16 kms. Inversión: U$S 3.200.000	

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

Tabla 6. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Sur

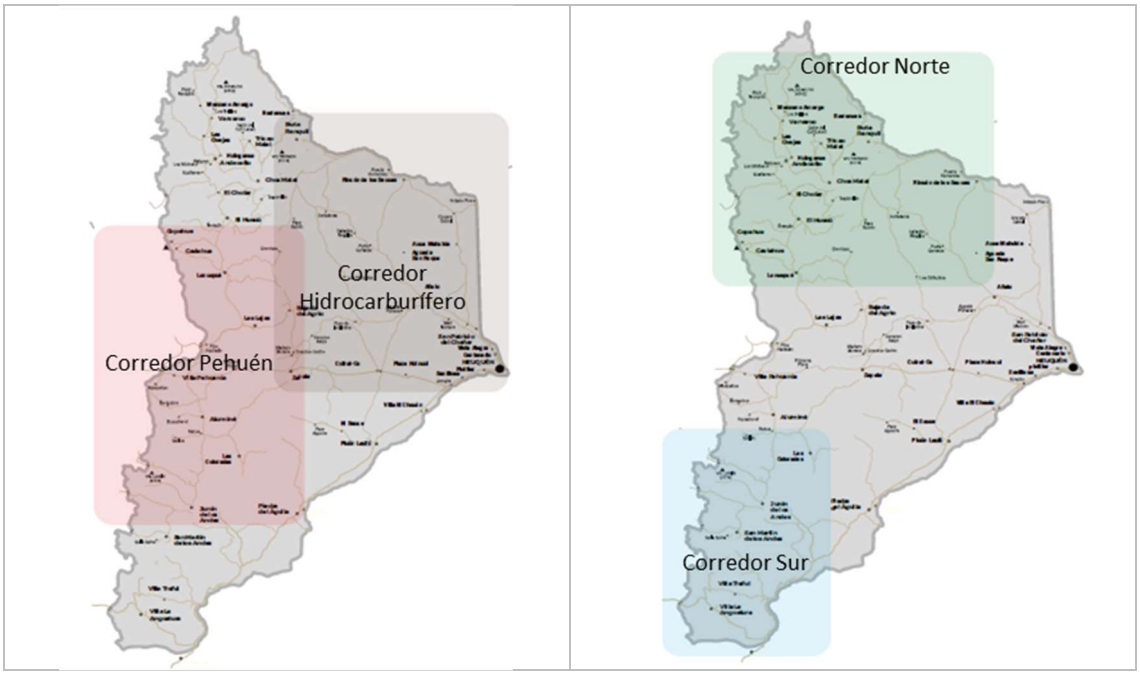
Plan de Obras de Rutas Provinciales: Corredor Sur	
Total: U$S 128.200.000	
Pavimentación	Repavimentación
Obra: Ruta Provincial Nº 23 Tramo: Puente s/Río Aluminé (Pilo Lil) – Empalme R. P. Nº 60 (En ejecución). Longitud: 35 kms. Inversión: U$S 20.000.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 61 Tramo: Km 13 - Puente s/Río Chimehuín Longitud: 9 kms. Inversión: U$S 5.400.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 62 Tramo: Acceso Laguna Rosales – Lago Lolog. Longitud: 8 kms. Inversión: U$S 4.800.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 48 Tramo: Portada Parque Nacional Lanín – Quilanlahue Longitud: 30 kms. Inversión: U$S 18.000.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 60 Tramo: Portada Parque Nacional Lanín – Límite c/Chile Longitud: 12 kms. Inversión: U$S 9.600.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 63 Empalme R.N. Nº 40 – Meliquina. Longitud: 20 kms. Inversión: U$S 12.000.000 Obra: Ruta Provincial Nº 65 Tramo: Empalme R.N. Nº 40 – Villa Traful Longitud: 25 kms. Inversión: U$S 20.000.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 65 Tramo: Empalme R.N. Nº 237 (Confluencia) – Villa Traful Longitud: 33 kms. Inversión: U$S 23.100.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 66 Tramo: Empalme R.N. Nº 40 – Cerro Bayo Longitud: 6 kms. Inversión: U$S 4.800.000	
Construcción puente s/Río Malleo en R.P. nº 23 (en ejecución) longitud: 75 mts. inversión: u$s 250.000	
Construcción puente s/Río Malleo en R.P. Nº 60 Longitud: 75 mts. Inversión: U$S 250.000	

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

Tabla 7. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Norte

Plan de Obras de Rutas Provinciales: Corredor Norte	
Total: U$S 147.300.000	
Pavimentación	Repavimentación
Obra: Ruta Provincial Nº 29 (Taquimilán) Longitud: 7 kms. Inversión: U$S 2.100.000	Obra: Ruta Provincial Nº 43 Tramo: El Alamito – La Primavera Longitud: 20 kms (parcial). Inversión: U$S 5.000.000
Obra: Ruta Provincial Nº 39 Tramo: Andacollo – Huinganco Longitud: 8 kms. Inversión: U$S 3.200.000	Obra: Ruta Provincial Nº 26 Tramo: Hualcupén – Caviahue Longitud: 18 kms. Inversión: U$S 5.400.000
Obra: Ruta Provincial Nº 38 Tramo: Andacollo – Empalme Ruta Provincial Nº 57 Longitud: 12 kms. Inversión: U$S 4.800.000	
Obra: Ruta Provincial Nº 21 Tramo: Empalme Ruta Provincial Nº 26 – El Huecú Longitud: 50 kms. Inversión: U$S 20.000.000 Obra: Ruta Provincial Nº 6 Tramo: Empalme Ruta Nacional Nº 40 – Pichachén Longitud: 124 kms. Inversión: U$S 100.000.000	
Construcción puente s/Río Curi Leuvú (en ejecución) Inversión restante: U$S 5.000.000	
Construcción puente sobre Arroyo Pichinco y accesos Longitud: 30 mts. Inversión: U$S 1.000.000	
Construcción puente sobre Río Agrio (Huarenchenque) Longitud: 70 mts. Inversión: U$S 800.000	

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023



Mapa 4. Plan quinquenal Corredores Pehuén, Hidrocarburífero, Norte y Sur

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

Tabla 8. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Sur

Plan de Obras de Rutas Nacionales: Corredor Sur	
Total: U$S 162.700.000	
Pavimentación	Repavimentación (en ejecución)
Obra: Ruta Nacional Nº 237 (Terceras trochas "Bajada Collón Cura) Longitud: 35 km. Inversión: U$S 30.000.000	Obra: Ruta Nacional Nº 40 Tramo: Rinconada - Catan Lil Longitud: 45 km. Inversión: U$S 4.000.000
Duplicación de Calzada	Obra: Obra Av. Circunvalación de Villa La Angostura Longitud: 6 km. Inversión: U$S 51.000.000
Obra: Ruta Nacional Nº 40 Travesía Urbana San Martín de los Andes Longitud: 10 km. Inversión: U$S 12.000.000	Obra: Ruta Nacional Nº 40 Tramo Límite con Rio Negro - Empalme RNº 231 (Ex Ruta Nacional Nº234). Longitud: 74 km. Inversión: U$S 20.500.000
Construcción de Puente (en ejecución)	Obra: Ruta Nacional Nº 237 Tramo: Puente sobre Arroyo Limay Chico – Empalme RN 40 (Ex. Ruta Nacional N°231) Longitud: 68 km. Inversión: U$S 19.000.000
Obra: Nuevo Puente sobre Río Collón Cura en La Rinconada y accesos desde RN 40 Longitud: 1200 mts. Inversión: U$S 17.500.000	Obra: Ruta Nacional N.º 231 Tramo: Emp.RN.N° 40 - Control Gendarmería (Aduana) Longitud: 15 km. Inversión: U$S 4.200.000,00
	Repavimentación
	Obra: Ruta Nacional Nº 231 Tramo: Empalme RN 40 – Límite con Chile Longitud: 16 km. Inversión: U$S 4.500.000

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

Tabla 9. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Gran Neuquén

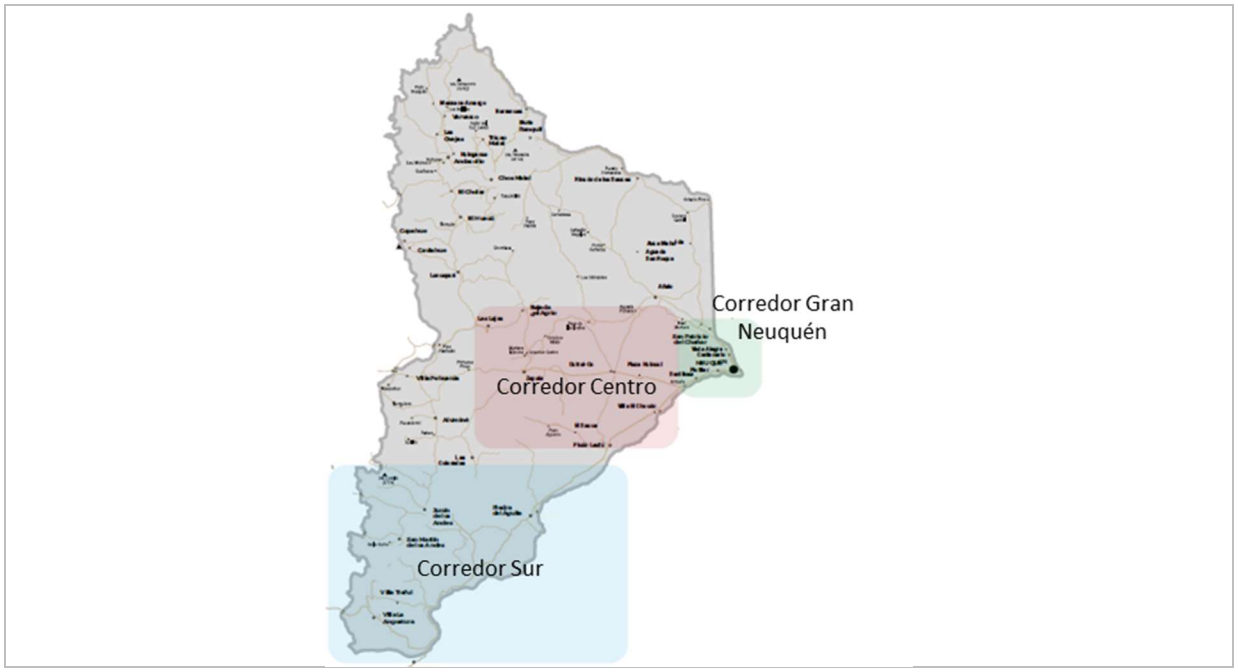
Plan de Obras de Rutas Nacionales: Corredor Gran Neuquén	
Total: U$S 91.650.000	
Pavimentación	Repavimentación
Obra: Ruta Provincial Nº 67 Tramo: Empalme Autovía Norte – Empalme Ruta Provincial Nº51 Longitud: 19 km. Inversión: U$S 14.000.000	Obra: Ruta Nacional Nº 22 Tramo: Puente S/Río Neuquén – Plottier Longitud: 19 km. Inversión: U$S 6.400.000
Duplicación de Calzada (en ejecución)	
Obra: Ruta Nacional N.º 22 (Extensión de Multitrocha) Tramo: Fin de Ruta Nacional Nº 22 en Plottier - Empalme con Ruta Nacional Nº 237 en Arroyito. Longitud: 33 km. Inversión: U$S 43.250.000	
Construcción de Puente (en ejecución)	
Obra: Conexión del Tercer Puente sobre Río Neuquén con Autovía de Circunvalación Neuquén – Plottier (Cañadón de las Cabras)	

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

Tabla 10. Plan Quinquenal 2019-2023: Conectividad Vial. Corredor Centro

Plan de Obras de Rutas Nacionales: Corredor Centro	
Total: U$S 35.500.000	
Pavimentación	Repavimentación
Obra: Ruta Nacional N.º 242 (Construcción de Rotonda y Acceso) Tramo: Las Lajas Empalme Ruta Nacional N.º 40 Longitud: 8 km. Inversión: U$S 10.000.000	Tramo: Arroyito - Zapala y Obra Challacó Longitud: 130 km. Inversión: U$S 19.000.000
	Obra: Ruta Nacional N.º 40 Tramo: Zapala - Puente Picún Leufú Longitud: 40 km. Inversión: U$S 6.500.000

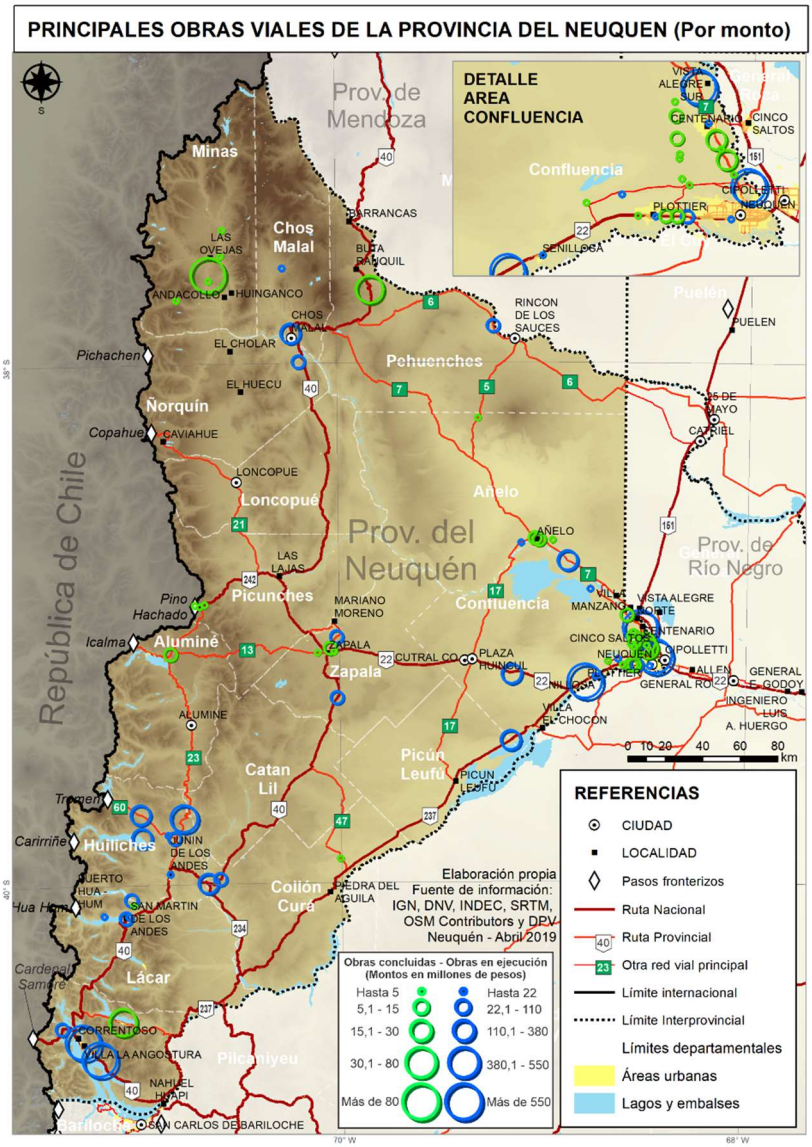
Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023



Mapa 5. Plan Quinquenal 2019-2023. Corredores Sur, Centro y Gran Neuquén

Fuente: Plan Quinquenal 2019-2023

En el siguiente mapa, se pueden observar las principales obras viales por monto:



Mapa 6. Principales obras viales de la provincia del Neuquén

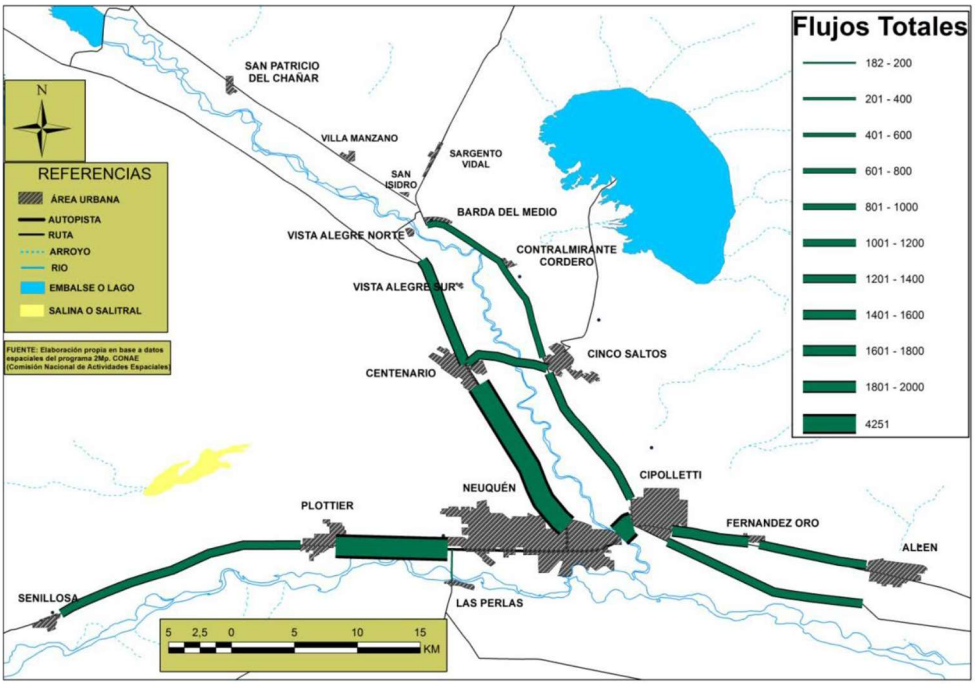
Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM, DPV Neuquén y OSM.

d. Problemática de la infraestructura vial en el Corredor Gran Neuquén

Según la investigación realizada sobre la conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial, por Germán Gabriel Pérez (2018), existen dinámicas en la demanda de infraestructura vial que generan altos niveles de presión sobre la red en determinados tramos y horarios. Tal afirmación se define como centrípeta y centrifuga en relación con el núcleo urbano central, la ciudad de Neuquén. En este sentido la investigación sostiene la existencia de un predominio de los flujos centrípetos (hacia el centro) en horas de la mañana en vías que rodean a la ciudad, tal afirmación es explicada como resultado de la oferta de determinados servicios (públicos o privados) y una oferta laboral relevante lo cual otorga una jerarquía mayor que

otros núcleos urbanos donde el flujo centrífugo (desde el centro a las periferias) cobra mayor relevancia o donde no se evidencian mayores diferencias entre ambos flujos.

Los resultados del referido análisis evidencian que existen rutas con un gran nivel de transito como son las vías que comunican a la ciudad de Neuquén con Cipolletti (tramo de ruta nacional N° 22), con Plottier (tramo de ruta nacional N° 22) y con Centenario (ruta provincial N° 7). Las tres vías presentan más de 1.500 vehículos, número que indica el gran flujo vehicular que existe entre Neuquén y Cipolletti en donde se han superado los 4.000 vehículos contabilizando ambos sentidos de la ruta. Esto sugiere que existe una gran concentración de vehículos en estas vías, registrándose menor volumen en las vías más alejadas de la ciudad central.



Mapa 7. Tráficos vehiculares totales por vía

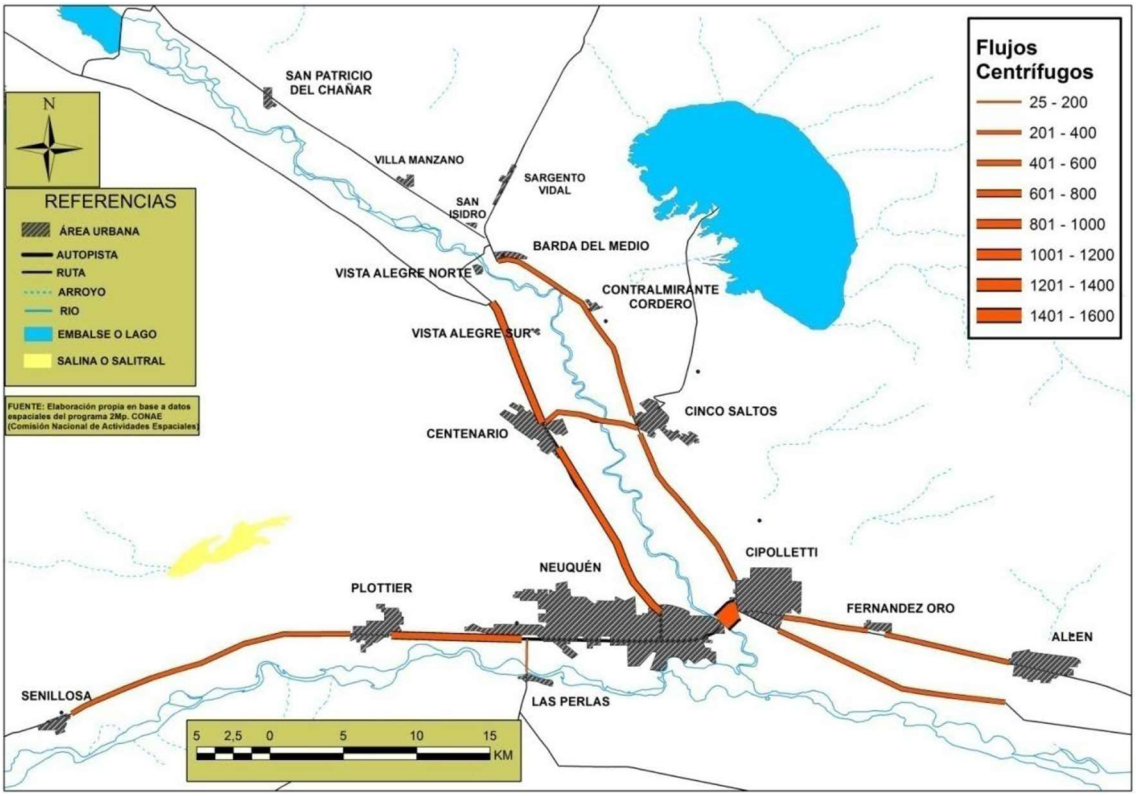
Fuente: La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. 2018

Si bien estos datos totales permiten identificar cuáles son las principales conexiones entre las ciudades resulta importante identificar la dirección predominante de los vehículos para lograr inferir movimientos pendulares. Es por eso por lo que, en la toma de datos realizada para la investigación, se determinó la dirección de los flujos en cada ruta. Así fueron diferenciados los flujos en centrípetos (comprenden a los vehículos que se dirigen hacia la ciudad de Neuquén o mantienen su dirección hacia esta ciudad) y los flujos centrífugos (que comprenden a los vehículos que parten de la ciudad

de Neuquén hacia otra localidad) y a los vehículos que mantienen una dirección que los aleja de esta, en un horario determinado del día (este momento coincide con la hora pico de la mañana).

Se destaca la cantidad de vehículos que parten de la ciudad de Neuquén principalmente los que se dirigen a la ciudad de Cipolletti. También es destacable el dato de los vehículos que se movilizan desde Centenario a Vista Alegre. En este caso es importante la cantidad de vehículos que pertenecen a empresas privadas, la mayoría de ellas de empresas petroleras o de empresas que realizan servicios petroleros. En tres conteos vehiculares diferentes, realizados por el investigador, fueron detectados más de 100 camionetas de empresas privadas. Este dato es de relevancia ya que la mayoría de las referidas empresas cuentan con sus bases en la ciudad de Neuquén o Centenario, pero realizan sus actividades en las áreas hidrocarburíferas al norte de Vista Alegre en zonas más cercanas a las localidades de Añelo y Rincón de los Sauces.

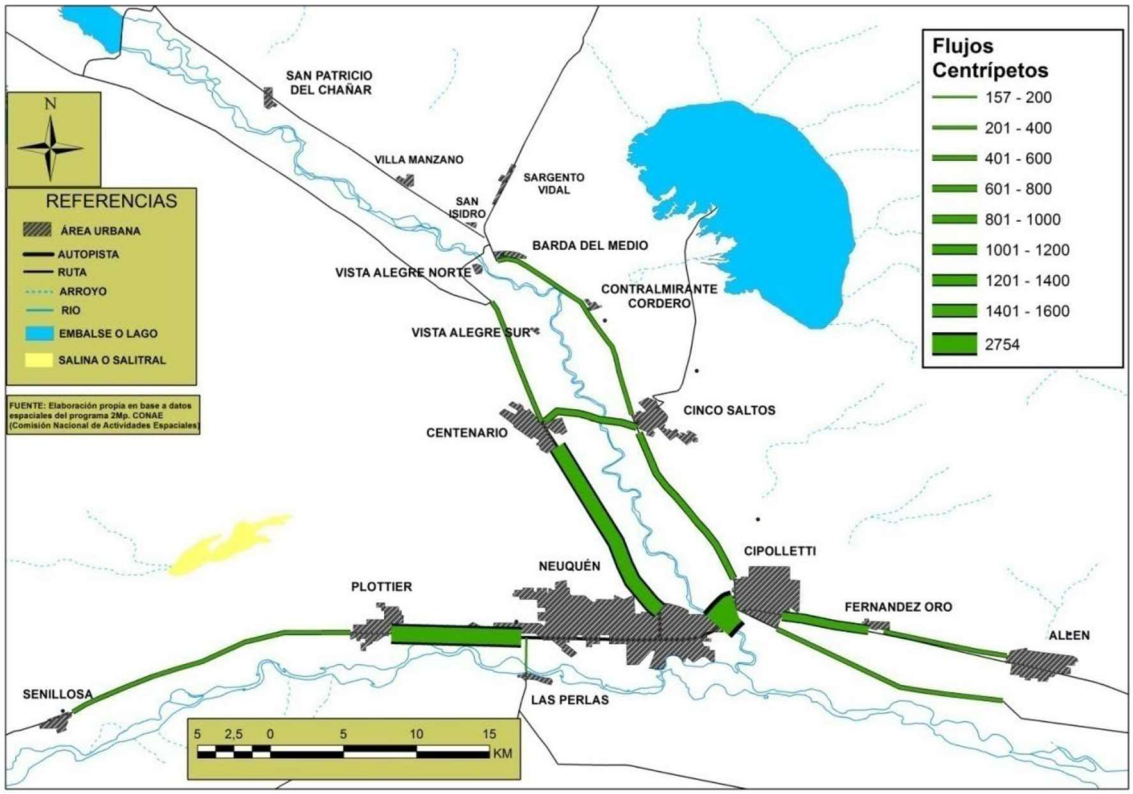
Tráficos vehiculares centrífugos



Mapa 8. Tráficos vehiculares centrífugos

Fuente: La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. 2018

Tal como surge de la citada investigación, a partir de los datos obtenidos es evidente el gran desplazamiento de vehículos desde Cipolletti hacia Neuquén, más de 2.800 vehículos. En base a la evidencia presentada es posible inferir la importante cantidad de personas que viven en Cipolletti, pero tienen su empleo en Neuquén Capital. Esta situación expresa la condición de Cipolletti como ciudad dormitorio. En cuanto al resto de los datos se destaca también la relación de Centenario y Plottier con la ciudad de Neuquén. Más de 1.300 vehículos en ambos casos lo cual sigue expresando la relación que mantiene la ciudad central con el entorno inmediato. La investigación refiere a la existencia de una gran cantidad de vehículos que podrían considerarse como provenientes de ciudades más distantes, Vista Alegre, Cinco Saltos, Senillosa, General Roca o Fernández Oro.



Mapa 9. Tráficos vehiculares centrípetos

Fuente: La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. 2018

Los resultados de las observaciones realizadas en el trabajo de referencia arrojan los siguientes hallazgos. Existen 3 casos en los cuales el flujo centrífugo supera al centrípeto. Esto sucede por ejemplo entre la localidad de Vista Alegre y Centenario, este sector es un paso obligado para vehículos de empresas privadas y transportistas que están asociados a la actividad hidrocarburífera.

La mayor parte de las empresas asociadas a esta actividad poseen sus bases en los parques industriales de Neuquén y Centenario, pero desarrollan sus actividades en las áreas petroleras al norte de estas ciudades. Esta situación es la que explicaría el predominio del flujo Sur-Norte sobre el flujo opuesto.

La situación que se da en las vías Senillosa-Plottier, Barda del Medio-Cinco Saltos y Fernández Oro-Allen donde los valores dan un predominio leve de los flujos centrífugos o donde no se manifiesta una gran diferencia entre éstos que podría ser explicada por la distancia de estas vías a la ciudad de Neuquén, debido a la búsqueda de opciones laborales y de abastecimiento que eviten el largo trayecto al centro de la conurbación. A su vez la ruta nacional N° 22 y la N° 151 respectivamente conectan a la zona con otros centros importantes de la Patagonia, por lo que en estos tramos podrían estar identificándose flujos más asociados al tránsito regional o nacional que a los movimientos pendulares.

En tercer lugar, los análisis realizados, pueden establecer vías de circulación prioritarias o de diferente orden. Con lo cual es posible identificar vías con una gran intensidad en el flujo total y centrípeto teniendo en cuenta el horario tomado como indicador. Así las principales vías son las que conectan la ciudad de Neuquén con Cipolletti, Plottier y Centenario, que a pesar de ser autopistas presentan cierta congestión en horas pico. Un segundo nivel, afirma el trabajo, podría ser el que muestran las vías Fernández Oro-Cipolletti y Centenario-Vista Alegre que sin ser autopistas presentan una intensidad importante de tráficos en diferentes sectores de circulación. El resto de las vías se encuentra en un nivel menor.

El análisis realizado presenta resultados relevantes en cuanto a la demanda de infraestructura y niveles de presión sobre la red vial en el área Confluencia o también denominada Corredor Gran Neuquén. El incremento de los tráficos vehiculares explicados por las diferentes funcionalidades en el uso del suelo y la radicación de diversas actividades económicas presenta escenarios prospectivos con tendencia al crecimiento en los volúmenes vehiculares. Las consideraciones de intervención del Plan Quinquenal relacionadas con la conectividad contemplan estas situaciones, no obstante, requieren de un análisis continúo dado el dinamismo cambiante en sus dinámicas y volúmenes, como así también el alto nivel de crecimiento de las actividades productivas y de servicios observadas en ciclos temporales cortos.

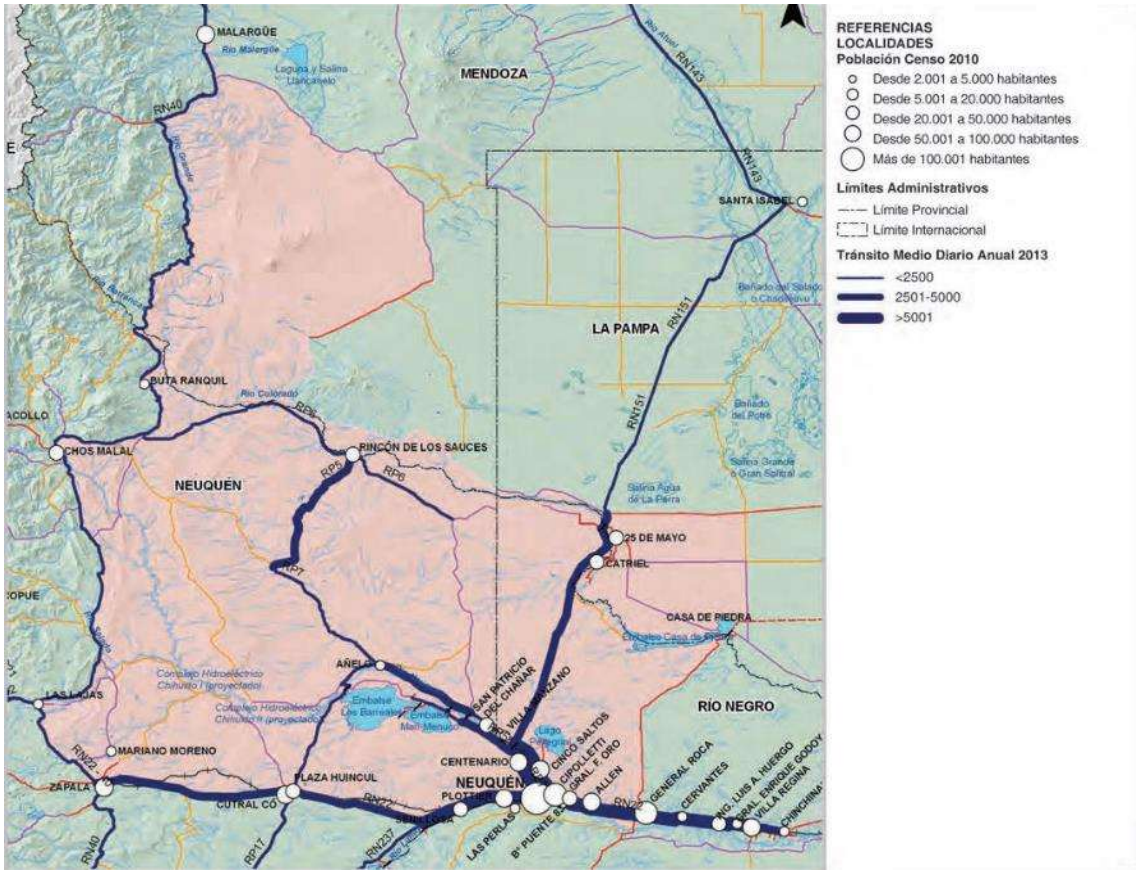
e. Requerimientos de infraestructura logística relacionados con Vaca Muerta

La caracterización realizada por los Estudios Estratégicos para el Desarrollo Territorial de la Región Vaca Muerta (2016) da cuenta de la situación de la infraestructura logística, jerarquizando la red de vinculaciones físicas a escala regional. La presente explicación, derivada del referido estudio, permite esbozar algunas preguntas y posibles alternativas respecto a los requerimientos logísticos de gran escala como los que presenta el desarrollo de la actividad energética en el territorio considerado.

El transporte carretero constituye el principal modo de transporte de la región Vaca Muerta. Las rutas, fundamentalmente de jurisdicción nacional, dan forma a una trama vial que conecta los principales centros urbanos que es complementada por una extensa red de rutas provinciales que vinculan localidades menores. A diferencia de la red nacional, que se encuentra pavimentada casi en su totalidad, la red provincial es heterogénea en cuanto al tipo de calzada. A partir de esta trama se configura la red vial principal de la región.

El borde sur es recorrido por la traza ferroviaria y por la ruta nacional 22, el camino que dio lugar a la colonización agrícola de principios de siglo XX, cruzando muchas de sus principales localidades, desde General Roca en el oeste hasta Zapala en el este.

El borde oeste es atravesado por la histórica ruta nacional 40, que recorre el país de norte a sur por la zona precordillerana y es el principal vínculo desde Malargüe al norte hasta Zapala al suroeste, donde se cruza con la ruta nacional 22.



Mapa 10. Ejes Viales Estructurantes de la Región Vaca Muerta

Fuente: Estudios Estratégicos para el Desarrollo Territorial de la Región Vaca Muerta

La tercera vía que estructura la región, con dirección mayoritariamente norte-sur, se inicia con la ruta provincial 7 en Neuquén, pasa por Añelo y, luego de atravesar la aguada homónima, continúa hasta Rincón de los Sauces por la ruta provincial 5. El acceso desde Rincón de los Sauces hasta las localidades del extremo noroeste, como Buta Ranquil y Chos Malal, y el extremo noreste, como Catriel y 25 de Mayo, es practicable por la ruta provincial 6, mayormente neuquina, con tramos de rutas rionegrinas y pampeanas parcialmente pavimentadas, hasta su cruce con la ruta nacional 40 por el oeste y con la ruta nacional 151 por el este.

Otro camino destacable es el tramo de 75 kilómetros de extensión de la ruta provincial 17 que va desde Plaza Huincul hasta Añelo, repavimentado y rehabilitado, que configura, con los primeros tramos de la ruta nacional 22 -entre Neuquén y Plaza Huincul- y de la ruta provincial 7 -entre Neuquén y Añelo- un triángulo que vincula a la mayor parte de las localidades neuquinas de la región Vaca Muerta.

El principal modo de transporte de cargas es el autotransporte, en consonancia con la tendencia nacional. El tráfico de camiones es intenso, ya que la mayor parte de los bienes de consumo y capital se generan fuera de la región Vaca Muerta e incluso fuera de la región patagónica. A este tráfico se suman los insumos necesarios para la industria hidrocarburífera -tubos, arenas, agua, combustibles y equipos especiales-. También es importante en estos tránsitos, aunque con carácter estacional, el traslado de la producción frutícola local y los insumos integrantes de su cadena de valor.

La complementariedad con otros modos ha comenzado a articularse a partir del establecimiento de nodos de distribución abastecidos por el ferrocarril.

Desde principios del siglo pasado, la región Vaca Muerta se halla conectada a la red ferroviaria nacional por el ramal proveniente de Bahía Blanca hacia Confluencia primero y a Zapala después. Desde 1993, esta línea solo presta servicio de cargas, transportando minerales no metalíferos, piedra laja y, en menor proporción, madera, materiales de construcción y productos no perecederos de consumo masivo.

La traza posee, además, un ramal que parte de Cipolletti y llega hasta Barda del Medio, punto de la línea más cercano a Añelo desde el este, a 70 kilómetros aproximadamente. Por otra parte, en el extremo norte, Malargüe es punta de rieles del ramal -actualmente desactivado- que proviene de San Rafael y conecta con la Ciudad de Mendoza.

A partir del surgimiento de la actividad hidrocarburífera no convencional, que necesita desplazar grandes volúmenes de carga e insumos, la conexión ferroviaria ha vuelto a tomar impulso. Entre los proyectos que comienzan a estar en gestión figura la prolongación del ramal desde Barda del Medio hasta Añelo, en donde se instalaría una planta de clasificación y despacho de arenas provenientes de Dolavon, en la Provincia de Chubut. Se encuentran en suspenso la construcción de un nuevo ramal desde Chichinales hasta Rincón de los Sauces, como parte del proyecto minero del potasio, y el histórico proyecto de prolongar la línea desde Zapala hasta Pino Hachado y articularla con los ferrocarriles chilenos para dar acceso ferroviario a los puertos del Pacífico.

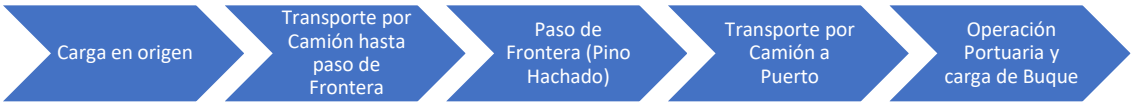
f. Corredores logísticos hacia los océanos

Las exportaciones de la provincia hacia Europa, Asia o América del Norte, entre otros destinos, se transportan principalmente por vía marítima a través de puertos. Por la ubicación geográfica de la

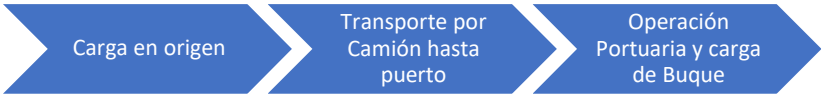
provincia, la misma exporta tanto desde los puertos del Atlántico (Buenos Aires, Bahía Blanca, San Antonio Este) como desde los puertos del Pacífico en Chile (Concepción y otros).

Los esquemas son los siguientes:

Exportación por el Pacífico (714 km de Neuquén a Concepción):



Exportación por el Atlántico (450 km de Neuquén a San Antonio Este):



Se puede observar que la salida por el Atlántico tiene menor distancia, y no requiere un paso de frontera. Los costos del transporte por camión de contenedores son menores por la distancia y porque el transporte a Chile es internacional y se paga en dólares. Desde un punto de vista logístico se podría pensar que la exportación se haría casi en su totalidad desde el Atlántico, sin embargo, está creciendo cada vez más la exportación por Chile.

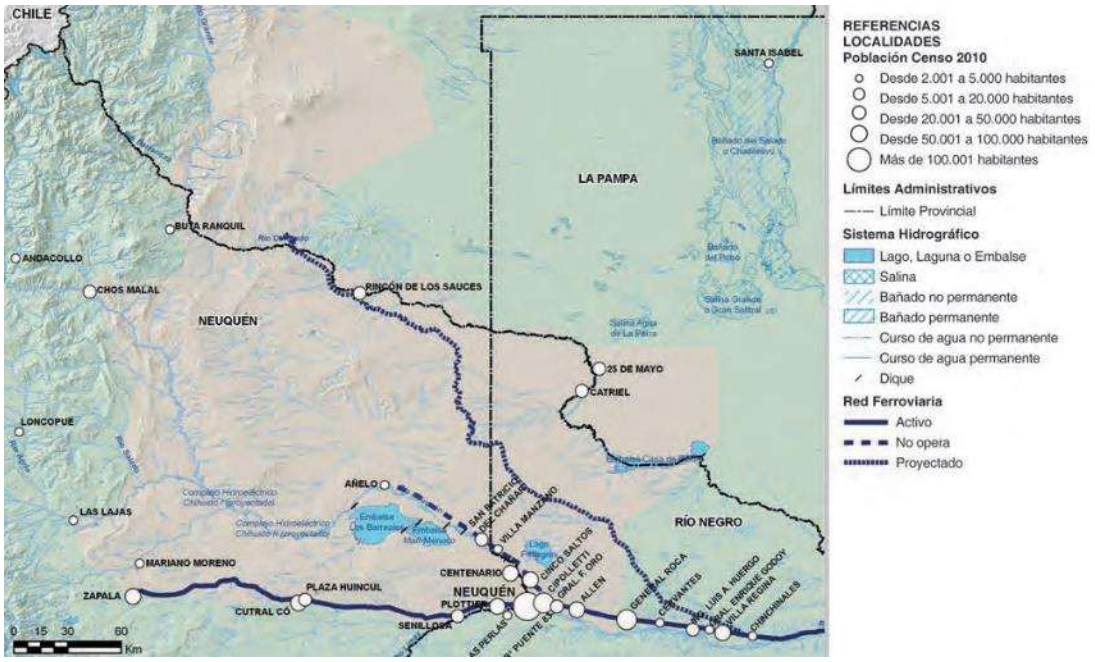
Cuando se consultaron a los exportadores la causa del aumento de la exportación por Chile, la respuesta fue que los costos portuarios son significativamente menores a los argentinos, haciendo que el costo logístico total para exportar sea menor a través de los puertos chilenos, incluso para destinos europeos. Nombraron la eficiencia y la previsibilidad de la operación chilena.

Este es un aspecto importante a mejorar para todo el sistema portuario argentino, para poder competir con los puertos chilenos y bajar los costos logísticos de los exportadores.

g. Estado de situación y proyectos ferroviarios

El transporte ferroviario en la región Vaca Muerta, actualmente subutilizado, posee un importante potencial. La complementariedad con el modo carretero ayudaría a transportar cargas de manera eficiente y económica, descomprimiendo los corredores viales paralelos a la red ferroviaria actual -en especial la ruta nacional 22-. Si bien el futuro del tren es promisorio, el incremento de la actividad ferroviaria traerá aparejadas, también, distintas problemáticas relacionadas con su trazado actual, que cruza las áreas centrales de las localidades que vincula.

Red Ferroviaria de la Región Vaca Muerta



Mapa 11. Red Ferroviaria de la Región Vaca Muerta

Fuente: Estudios Estratégicos para el Desarrollo Territorial de la Región Vaca Muerta

En los territorios mencionados debe plantearse la nueva logística con el desarrollo de proveedores que permitan realizar una logística eficiente y constante de los voluminosos insumos que la explotación shale requiere. La logística no involucra sólo el transporte, sino que debe pensarse en términos integrales, comprendiendo el depósito, selección y clasificación de pedidos, así como garantizar flujos constantes como parte de la cadena de suministros, para permitir la continuidad de los procesos de producción energética.

Los principales insumos para la explotación no convencional son agua, arenas, tubos, equipos, combustibles y químicos. En las cercanías de la cuenca existen reservorios de agua en los embalses Los Barrenales, Mari Menuco, por lo que el acceso a este recurso no sería problemático para la explotación en las cercanías de la localidad de Añelo. El aprovisionamiento de agua para la estimulación hidráulica, el debido aislamiento respecto a los acuíferos y el tratamiento del flowback residual son los tres grandes retos que tiene hoy la industria para garantizar la sustentabilidad de sus operaciones.

El segundo insumo requerido son las arenas para inyectar y producir el fracking. Para ello, YPF ha generado una sociedad con algunas mineras de la provincia de Chubut que producen arenas silíceas en la meseta cercana a Trelew y a 900 kilómetros de Añelo. Se estima que se requerirán unos 250 camiones de arenas por cada pozo a romper, por lo que la posibilidad de transportarla con una flota de camiones a lo largo de la ruta nacional 3 y luego ruta nacional 251 a Conesa, ruta nacional 250 Choele-Choel y ruta nacional 22 hasta Cipolletti, ruta nacional 151 hasta Barda del Medio y ruta provincial 7 hasta Añelo se convierte en una solución muy costosa, debiendo programar el arribo de camiones de distintas regiones, encareciendo el costo logístico de otras industrias ante la posible escasez de bodega por la reducción en la oferta de otras zonas del país.

El proyecto Ferrocarril Trasandino Sur consiste en un trazado de la línea férrea que alcanza los 1.300 kilómetros, de los cuales solo restan construir 220 kilómetros (17%) entre Zapala (punta de riel de lado argentino) y Lonquimay (punta de riel de lado chileno). De esta extensión 135 km corresponden al lado argentino y 85 al territorio chileno. Esta vía de comunicación, al vincular los dos océanos, acercará la provincia de Neuquén a los puertos del Pacífico para exportar minerales, productos y la industria de la alimentación de ellos derivada sin limitaciones de volúmenes, también es un posible canal de importaciones desde los puertos chilenos.

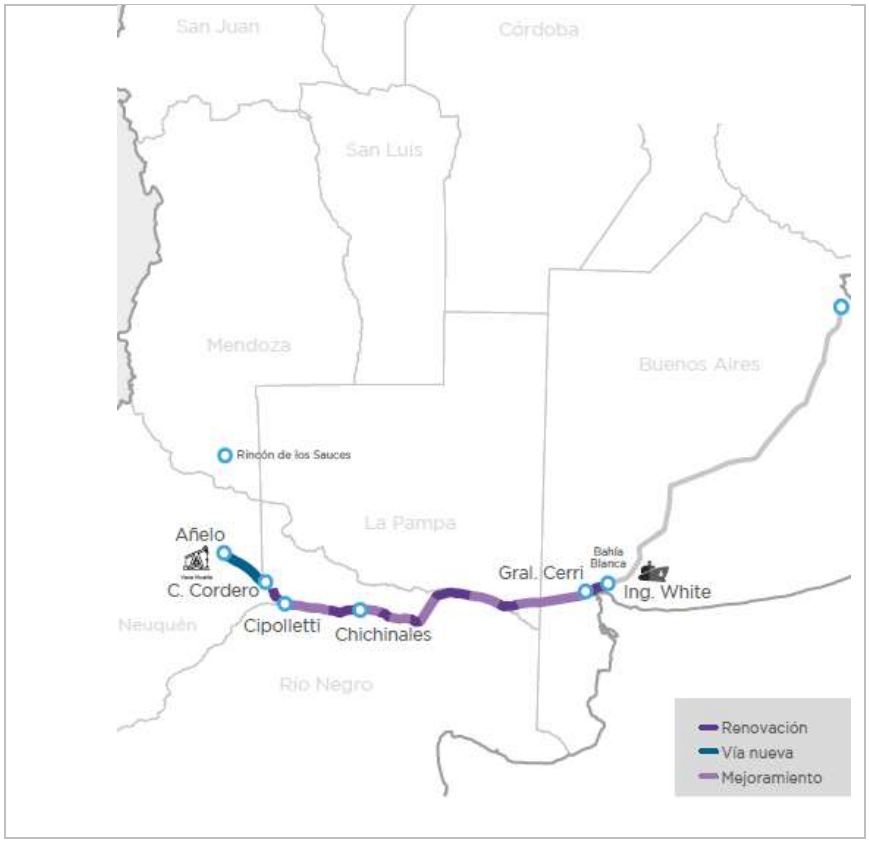
En este punto es donde se torna viable disponer de un servicio ferroviario que permita manejar este gran volumen de carga de arenas. Esta viabilidad se traduce en varias aristas: podrían construirse nuevos tendidos ferroviarios entre Barda del Medio y Añelo (70 km con importante obra de arte para sortear el Dique Ballester) para dar cuenta del acceso que podría definirse como la última milla; también podría potenciarse la vinculación entre los dos ramales, el de Bahía Blanca-Neuquén y el de Bariloche Viedma, por una nueva conexión que acorte kilómetros de recorrido (hay numerosos estudios al respecto sobre trazas entre San Antonio Oeste y algún lugar cercano a Choele-Choel); e incluso la construcción de un ramal costero entre San Antonio Oeste y Trelew pasando por Puerto Madryn.

No obstante, todos estos proyectos ferroviarios, toman forma en los estudios de YPF con el siguiente recorrido: por camión, entre la explotación de las arenas en Dolavon, pasando por Trelew hasta algún pontón en Playa Unión (ya que no hay infraestructura portuaria desarrollada) por la ruta nacional 25 o mediante envíos a Puerto Madryn por la ruta nacional 3, que en ese tramo es autopista; embarque de cabotaje marítimo hasta Bahía Blanca y tren desde allí hasta Barda del Medio; última milla con camiones.

La provisión de arenas silíceas implica la organización a gran escala de procesos logísticos inéditos en el país para el negocio petrolero, situación que presenta importantes limitaciones a la hora de articular cadenas de proveedores, lo cual impactará, adicionalmente, en la demanda de empleo en el sector del transporte de cargas. La posibilidad de vincular desarrollos ferroviarios y hasta marítimos de cabotaje resultan en potencialidades relevantes para la región patagónica norte.

Entre los planes que contempla Trenes Argentinos, se encuentra la reactivación de los trenes de carga Línea Roca que contempla el proyecto denominado Tren Norpatagónico. La extensión de la traza comprende las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro y Neuquén, las obras de rehabilitación abarcan 700 kilómetros, con un monto de inversión previsto de USD 500 M. Las condiciones de la traza la convierten en una línea deteriorada y poco sustentable, con una Infraestructura deteriorada cuya antigüedad promedio es de 70 años. El 30% de las vías se encuentra con alerta de precaución, la velocidad máxima es de 12 km/h. La capacidad portante de la línea es de 20 t/eje, en la actualidad la densidad de carga es baja. Entre 2003 y 2015 las inversiones realizadas en infraestructura fueron de USD 1 M. La capacidad de la traza en su estado actual es de 730 mil toneladas año, un volumen extremadamente bajo para los requerimientos proyectados en los próximos 10 años.

El proyecto de recuperación completo, que comprenden las diferentes etapas a lo largo de 700 kilómetros, generaría una capacidad de trasporte de cargas superior a los 6 millones de toneladas año. Con un estándar de vía equivalente a 25 t/eje con vías renovadas, la velocidad de diseño contempla los 70 km/h y desvíos de cruce para 100 vagones. Las fases de obra contempladas en el proyecto implican: 188 kilómetros de renovación, 90 kilómetros de nueva vía y mejoramiento en 386 kilómetros.



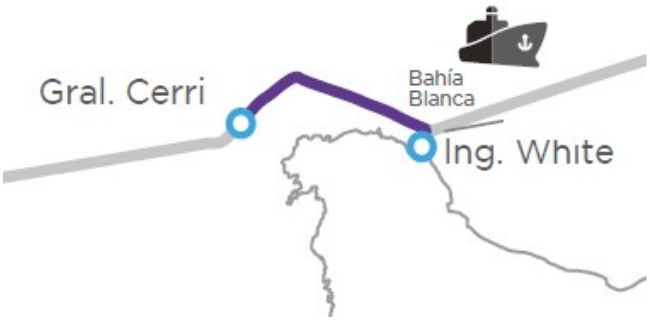
Mapa 12. Plan Ferroviario Línea Roca

Fuente: Trenes Argentinos

Las responsabilidades a cargo de los contratistas se detallan en una lista de tareas a realizar detallada por Trenes Argentinos.

- Completar los estudios de ingeniería y proyecto ejecutivo y elaboración de los estudios de impacto ambiental y plan de gestión ambiental con su tramitación ante las autoridades competentes.
- Renovación de traza de vía simple de trocha ancha entre Bahía Blanca y Cerri.
- Renovación en puntos críticos y mejoramiento de la vía simple de trocha ancha entre Cerri y Cipolletti.
- Renovación de traza de vía simple de trocha ancha entre Cipolletti y Contralmirante Cordero.
- Construcción de una nueva traza vía simple de trocha ancha entre Contralmirante Cordero y Añelo.
- Las obras incluyen la ejecución de pasos a nivel y obras de arte en la construcción de vía nueva, ejecución de cerramientos, ejecución de desvíos y readecuación de señalamiento.
- Tiempo estimado de ejecución: 4 años.

Tramos y obras previstas



Desde el Puerto de Bahía Blanca hasta Gral. Cerri

Provincia: Buenos Aires

Renovación Vía: 24 km

Renovación

Mapa 13. Obra desde el Puerto de Bahía Blanca hasta Gral. Cerri

Fuente: Trenes Argentinos

Desde Gral. Cerri hasta Cipolletti

Provincias: Buenos Aires y Río Negro

Renovación y Mejoramiento de Vía: 529 km

Renovación

Mejoramiento

Mapa 14. Obras desde Gral. Cerri hasta Cipolletti

Fuente: Trenes Argentinos

Desde Cipolletti hasta Contralmirante Cordero

Provincia: Neuquén

Renovación Vía: 29 km

Renovación

Mapa 15. Obra desde Cipolletti hasta Contralmirante Cordero

Fuente: Trenes Argentinos

Desde Contralmirante Cordero

hasta Añelo

Provincias: Neuquén y Río Negro

Renovación Vía: 83 km

Vía nueva

Mapa 16. Obra desde Contralmirante Cordero hasta Añelo

Fuente: Trenes Argentinos

Los objetivos del plan contemplan los siguientes aspectos: el proyecto tiene como objetivo recuperar 700 kilómetros de vías del Ferrocarril Roca que conecta los puertos de Bahía Blanca con Añelo en la provincia de Neuquén. Esta infraestructura es de importancia crucial debido al potencial

de transporte de insumos necesarios para la explotación de los recursos localizados en las reservas de Vaca Muerta, así como también derivados de explotación minera, y la demanda potencial de las economías regionales, explotación frutícola y otros.

El ferrocarril es el único modo que puede ofrecer la escala y los costos que viabilicen los proyectos regionales como competitivos. Sin embargo, la infraestructura no se encuentra en las condiciones óptimas para recibir la demanda futura esperada, por lo que se propone intervenir en las diferentes etapas de su puesta en valor.

En cuanto a la demanda potencial el proyecto prevé en líneas generales el desarrollo de los siguientes mercados de carga ferroviaria:

- Se generarán contratos que garanticen un volumen determinado de carga.
- Se transportarán por el corredor los insumos necesarios para el desarrollo de Vaca Muerta, así como también metanol, yeso, canto rodado, productos frutícolas, y de consumo masivo, entre otros.

h. Situación actual y estado de avance de los proyectos de infraestructura logística, vial y ferroviaria

La licitación de cupos de carga ferroviaria para construir el proyecto ferroviario bajo la modalidad de asociación público-privada (PPP) iba a ser lanzada para fines de 2018. Tras las dificultades económicas que el país enfrentó el año pasado, esa fecha fue reprogramada para el primer trimestre de este año. Paso previo para lanzar la construcción del proyecto, el Gobierno decidió licitar los cupos de carga 4 millones de toneladas, como una forma de atraer inversiones y analizar la viabilidad de la iniciativa. La licitación no despertó la convocatoria que se preveía y el Ministerio de Transporte prorrogo hasta en cinco ocasiones la fecha de cierre, en un intento por atraer mayor cantidad de ofertas.

Finalmente, se cerró la licitación sin que se llegara a alcanzar el objetivo previsto de 4 millones de toneladas: se recibieron ofertas por 3,3 millones de toneladas. Los pliegos, de hecho, establecen que en el caso que no se cumpla el objetivo se podría suspender toda la convocatoria, El Gobierno nacional asegurara que no se realizaran anulaciones al concurso puerto que la diferencia con el volumen objetivo no es elevada. Casi la mitad del volumen ofertado corresponde a YPF.

El reparto de las cifras ofertadas se distribuyó de la siguiente manera: prácticamente la mitad (1,5 millones de toneladas) corresponden a la petrolera estatal YPF, mientras que otras siete petroleras (PAE, Shell, Pluspetrol, Vista, Chevron, Total y Pampa) las cuales no llegaron a completar un millón en su conjunto.

El proceso licitatorio se completó con tres ofertas de oferentes ajenos a Vaca Muerta, como el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (500 mil toneladas, la segunda oferta más importante después de YPF), la constructora Frontera y la agencia marítima Sea White.

Las opciones que se plantean tras verificar que no se alcanzó el objetivo propuesto son variadas: podría continuar el plan de financiamiento de la obra mediante diferentes mecanismos, determinar un tiempo prudencial y realizar una nueva convocatoria para atraer nuevas ofertas, o bien dar de baja el proyecto de manera oficial. Por el momento no existe una definición clara de las posibles alternativas al mecanismo de financiamiento diseñado originalmente.

El resultado de la licitación quizás pueda ser explicado por las decisiones de las empresas, sujetas a extremar sus previsiones en un contexto de inestabilidad macroeconómica, a participar en el proyecto sino también a las dudas que despierta la viabilidad de los proyectos de asociación público-privada (PPP) en un contexto de alto endeudamiento, volatilidad cambiaria y elevado riesgo país.

Entre las cargas que buscan transportar se encuentran materiales de construcción, tubos sin costura, metanol, arena, siendo los insumos clave para el fracking los más importantes en las consideraciones del proyecto. El objetivo central es el abaratamiento de los costos de la explotación petrolera en el yacimiento neuquino. La iniciativa podría beneficiar, además, a la economía frutícola, como así también a las diversas cadenas de valor desarrolladas en Neuquén, que podrían constituirse en potenciales demandantes del transporte ferroviario. A su vez, existe la posibilidad de crear una importante sinergia con proyecto del Ferrocarril Trasandino del Sur.

La ciudad de Neuquén y la localidad de Añelo, separadas por un trayecto de 100 kilómetros, en este momento insumen en promedio un tiempo de viaje de dos horas y media. La ruta provincial número 7, un camino de un carril por sentido 1+1 presenta las consecuencias de la presión ejercida por la alta demanda del tráfico; constantes fisuras, ahuellamientos, desprendimientos de calzada y

descalces de banquinas. En la actualidad la provincia está ejecutando la obra de repavimentación de la ruta N°7, se estima que finalice en el transcurso del mes de mayo del 2019.

Vialidad Nacional se encuentra en la fase de ejecución de la ruta provincial 51, que unirá la ruta provincial N° 7 desde Vista Alegre hasta el cruce con la ruta provincial 8. La obra consiste en 28 kilómetros de dos carriles por sentido 2+2, con un costo de 1.500 millones de pesos, el plazo de finalización de la obra está previsto para el mes de agosto del 2019. Las estimaciones indican que la congestión y demoras podrán descomprimirse con la extensión de la autovía hasta Añelo, prevista en una segunda etapa, la cual se encuentra en proceso de diseño y su licitación se estima sobre el final del presente año 2019.

En la actualidad se realizan diversos análisis con la finalidad de priorizar una serie de alternativas que permitan aumentar la oferta de infraestructura vial, mediante el aumento de la capacidad de servicio vial, o mediante la nueva construcción en tramos de tierra o ripio. Por caso vale destacar la obra de pavimentación de la ruta provincial 67, actualmente de ripio, que corre paralela a la 7 entre Vista Alegre (conectando con la futura autovía 51) y la Circunvalación de Neuquén. La obra se licitará a mitad de año y tendrá una duración de 18 meses a un costo de $700 millones, con la posibilidad de convertirse en autovía en una segunda etapa. Esto permitirá sortear la ciudad de Centenario, que es uno de los parques industriales más importantes del sector petrolero, se encuentra atravesado completamente por la ruta provincial 7.

Las obras del eje vertebral horizontal (oeste-este) que constituye la ruta nacional 22, continúan con su plan de ejecución. Este corredor articulador a escala regional que atraviesa un conjunto de ciudades con una población que supera los 500 mil habitantes, se prevé que pueda ser incorporado a la red en forma de autovía durante el año 2021.

Los planes contemplan la repavimentación y extensión de la ruta 152 cuya función es la conexión con la Barda del Medio y además funcione como una vía alternativa con Vaca Muerta. La misma contaría con la ventaja de conectarse a la ruta nacional 5, contemplada en los proyectos PPP como futura autovía.

i. Parques industriales

Una década después de su provincialización, en 1964, la jurisdicción neuquina tuvo su primera ley de promoción industrial, que otorgaba incentivos para la radicación de inversiones a cambio de un uso preferencial de mano de obra residente y materiales oriundos de la provincia. Se estimulaba la inversión extranjera directa a través de la venta de tierras a valor fiscal, la construcción de caminos y otros incentivos concretos, aplicados por la Dirección Provincial de Industria dependiente del Ministerio de Desarrollo Territorial.

La normativa se modernizó con el decreto 1616-2015, que presta atención al desarrollo urbanístico y busca que las empresas se radiquen con un plan de ordenamiento según sus actividades, nivel de contaminación potencial, etcétera. En resumen, se busca que las empresas fabriles y logísticas se establezcan fuera de los ejidos urbanos, si bien aprovechando los beneficios de la red vial y ferroviaria existente. La norma atendía lógicos reclamos de tipo ambiental referidos al nuevo boom de los hidrocarburos no convencionales, a partir de la explotación de esquisto o shale en el macizo geológico de Vaca Muerta. El ordenamiento territorial de las actividades industriales y los servicios derivados de éstas es mencionado explícitamente.

Los objetivos de la norma son: promover el desarrollo de la industria y servicios en 'agrupamientos industriales y de servicios', contemplando la relocalización de establecimientos ya existentes de manera compatible con otros usos; propiciar la complementación e integración sustentable entre industrias y servicios, incluyendo los aspectos ambientales; optimizar el rendimiento de las inversiones vía la localización concentrada de los establecimientos, amortizando el gasto en infraestructura, mantenimiento, urbanización y servicios comunes; y promover la creación de agrupamientos de industrias y servicios de acuerdo con las prioridades de la Provincia en materia de desarrollo, así como de las regiones y municipios involucrados.

Se definen así dos modalidades para los asentamientos, que pueden ser públicos, privados o mixtos:

1 - Zonas con aptitud industrial: porciones de territorio con potencial para tener las mejores condiciones para instalar infraestructura industrial, contemplando la compatibilidad con otros usos del entorno;

2 - Agrupamientos industriales y de servicios: porciones de tierra de la zona industrial, delimitadas y subdivididas para la radicación de establecimientos de manufacturas y servicios, dotados de infraestructura, equipamiento y servicios apropiados para el desarrollo de dichas

actividades. Estas últimas se dividen en parques industriales, áreas industriales, áreas de servicios industriales y logísticos, y zonas de servicios complementarios, como residencias para los trabajadores.

Ventajas y desventajas del cluster industrial

La literatura moderna tiende a favorecer la agrupación de empresas industriales y de servicios en clusters o puntos de concentración de actividad, y el establecimiento de éstos en zonas específicas diseñadas a tal fin, así como su deslocalización respecto de las áreas urbanas donde tradicionalmente se establecían. Entre las muchas ventajas propias de la economía de escala, destacamos algunas referidas a lo social y territorial, más allá de la conveniencia empresarial:

- Ordenación de la implantación territorial y la logística de las cargas;
- Reducción de la distancia en la interacción empresarial y el comercio intrasectorial;
- Atracción, en los polos específicos, de actores de un mismo sector;
- Diversificación del empleo generado a través de actividades complementarias;
- Uso de mano de obra local, al menos para actividades de capacitación técnica moderada;
- Gestión colectiva de los residuos y mejor control estatal de su disposición final;
- Simplificación de los servicios complementarios, que pueden ser compartidos por las distintas empresas, ya sea físicos como el tendido eléctrico, de agua y gas, o humanos como los servicios de vigilancia, salud, gastronomía, etcétera;
- Control paisajístico de los emprendimientos;
- Recuperación y nuevo uso de las zonas urbanas que habían ocupado establecimientos industriales luego relocalizados.

Con todo, esta política también tiene unas pocas desventajas:

- Riesgo de excesiva especialización, generando en la ciudad vecina -que aporta mano de obra- una dependencia del sector similar a la que tendría si albergara a una sola gran empresa. Esto puede evitarse diversificando los rubros servidos por el parque;
- Énfasis en el uso de determinadas vías de la red logística regional, que deberán estar especialmente atendidas para paliar el desgaste y la erosión provocados por la concentración de las cargas;
- Mayor disposición de desechos industriales en una misma localización;
- Posibles desajustes entre la expectativa del municipio involucrado y las de las empresas que se establecen en el predio.

Por otro lado, la concentración de empresas de un mismo rubro en un polo industrial especializado puede ser rechazada por algunos sectores, por temor a una más fácil organización sindical de los trabajadores, a la cercanía de la competencia, o al 'robo' de profesionales de talento entre empresas. Esto puede resolverse mediante la convocatoria a empresas complementarias sin ser idénticas en su actividad: por ejemplo, refinerías de combustibles diferentes, servicios logísticos de distinto alcance, productoras de sectores diferentes pero que utilizan materias primas similares, etcétera.

Condiciones

Los territorios a organizar como predio para la concentración de actividades industriales y de servicios complementarios deberían cumplir, para una gestión exitosa, algunas condiciones básicas respecto de la prestación que ofrecerán en el futuro:

- Una ubicación estratégica, en términos de accesibilidad a una red logística ventajosa, ya sea por proximidad a las materias primas utilizadas, a puntos masivos de comercialización -puertos, corredores logísticos, zonas francas-, a ciudades con mano de obra disponible, capacitación universitaria relacionada con el sector que se pretende convocar, servicios públicos básicos que se pretende ofrecer, etcétera.
- Un buen dimensionamiento de la actividad proyectada, con hipótesis verosímiles a nivel de los volúmenes implicados, contemplando un crecimiento razonable de la actividad luego del primer año y reservando espacios para tal posibilidad.
- No estar demasiado cerca de un predio de características similares, o en caso de estarlo, apuntar a un tipo diferente de cliente: distinta especialización sectorial, concentración en industrias limpias si el competidor trabaja con industrias de menor cuidado ambiental, distinta dimensión de la actividad elegida, por ejemplo.
- Un modelo de gestión apropiado, ya sea éste estatal, privado o alguna combinación entre ambos. Dicho modelo debe ser explicado en detalle a las potenciales empresas con interés en establecerse en la región, y puede ser diseñado teniendo en cuenta el rubro o tipo de empresa que se aspira a convocar.
- Cumplimiento de los estándares de seguridad e higiene, así como de las normas administrativas que rijan en la jurisdicción correspondiente; inscripción en registros, tipificación del uso de suelo, régimen impositivo y demás normas específicas.
- Sustentabilidad ambiental: esto implica un cálculo de los residuos que serán producidos por las empresas radicadas en el predio en una hipótesis de máxima actividad, el potencial crecimiento de la actividad en el futuro, las técnicas de

disposición de residuos y tratamiento de efluentes disponibles en la región, el cumplimiento de la normativa ambiental específica correspondiente, tanto estatal como de calificadoras tipo ISO, así como el sistema de gobernanza de los sistemas de disposición y tratamiento elegidos, multas y penalizaciones a quienes no cumplan con lo establecido en este respecto.

- Un marco tecnológico adecuado al tipo de actividad que se pretende convocar. Por ejemplo, si se pretende interesar a empresas que realizan una distribución del tipo just in time de la producción, es necesario que el predio tenga señal satelital y conexión estable a internet disponibles.
- Eficiencia energética, tanto en lo que hace a los servicios básicos ofrecidos a las empresas radicadas, como a la disposición de redundancias para evitar parates por caída del sistema principal, cercanía a las fuentes de energía ofrecidas -sistema interconectado, gasoductos y otros- y control del consumo realizado por los distintos actores a lo largo de la jornada.

Parques neuquinos

En el año 2015, el Consejo Provincial de Planificación y Acción para el Desarrollo -COPADE- hizo pública una lista de parques industriales en la provincia, de gestión provincial y municipal, que fue repetida por diversos medios regionales. Allí se listan 18 parques y áreas industriales, mencionando entre las ciudades con parques existentes a otras que tenían en proyecto reservar un área territorial para la creación de un parque industrial. Pero, en algunos de esos casos, las noticias no reflejaron luego que el parque en cuestión se hubiera concretado, aunque sigue apareciendo listado en el relevamiento de la COPADE, una referencia para trabajos periodísticos y académicos sobre el tema.

Ante la imposibilidad de viajar a todas las localidades, consignaremos como 'en proyecto' aquellos parques de los que por única referencia tenemos la noticia del proyecto o su inclusión sin mayores detalles en la lista de la COPADE.

Según la comisión, los parques y áreas industriales neuquinos abarcan en total algo más de 1900 hectáreas de suelo de uso industrial. Estos parques tienen distinta data de formación, habiendo eclosionado en los últimos años a nivel de todo el territorio provincial, y se encuentran en diferentes etapas de conformación, desde los actualmente en proceso de consolidación como el Parque

Industrial Neuquén -PIN-, en Neuquén capital, hasta los aún en formación, por lo general en áreas más alejadas.

En conjunto, se afirma, ofrecen infraestructura de servicios a más de 400 empresas radicadas en el territorio neuquino.

Según el estudio Guía de la oferta exportable de la Provincia de Neuquén, de 2018, el renacimiento del upstream petrolero neuquino, potenciado por la exploración y los desarrollos de las formaciones no convencionales, es la principal razón del actual florecimiento de nuevos parques en buena parte del territorio provincial.

Parques de gestión provincial

Parque Industrial Neuquén - 400 has. + ampliación Z1 de 300 has.

El PIN se estableció en 1972 y desde sus orígenes hasta 2007 atrajo a unas 140 empresas. Posteriormente, y en relación con el descubrimiento y posterior exploración de la formación Vaca Muerta, se establecieron 80 empresas más. La superficie ocupada aumentó un 80% en el período y ya casi no quedan tierras disponibles. De las empresas registradas, se consideran activas unas 140 en el parque propiamente dicho, más otras 60 en el área de servicios, no contabilizadas oficialmente. Sólo entre 2007-2015 se registra un incremento del 64% en el número de empresas establecidas.

En 2012 se incorporó al PIN el área Z1, ubicada en la meseta sobre la Autovía Norte. El objetivo de su establecimiento es permitir que en esa área se realice la transferencia de cargas relacionadas con la industria petrolera, evitando de esta forma los centros urbanos. Esta área carece de servicios básicos como agua, electricidad y gas, por lo que servirá sólo para trasbordos y logística de grandes superficies, no siendo abocada a la producción. Algunas de las obras contempladas en el Plan Vial para el quinquenio 2019-2023 tienen que ver con el área Z1, que en la práctica terminará siendo una Zona de Actividades Logísticas -ZAL- como la de Zapala.

En este caso, provincia y municipio se pusieron de acuerdo para posicionar al PIN como el principal polo logístico y de servicios para las empresas que trabajan en Vaca Muerta, reforzando las

economías de localización. Dado que Neuquén es el centro económico, administrativo, comercial y residencial de la región -buena parte de los trabajadores del rubro en Añelo reside en la capital provincial y realizan viajes diarios por la RN151 y las RP7 y RP51-, las economías de urbanización también juegan un rol preponderante.

El desarrollo del PIN y su escasez de terreno ha potenciado el crecimiento de parques industriales más pequeños a su alrededor, todos ellos de gestión municipal: los de Centenario, Senillosa y Plottier.

Plaza Huincul + Cutral Có - 300 has.

Plaza Huincul contiene un polo químico y petroquímico que, por la envergadura de las empresas allí establecidas y su sinergia, constituye el principal parque industrial de la provincia en términos de funcionamiento. Su perfil especializado combina distintos procesos de refinado a partir del crudo obtenido en la región, produciendo naftas, gasoil, metanol y combustible para aeronaves.

A esta actividad se agrega el Parque Industrial de Servicios de Cutral Có, que ocupa 280 has. Sólo el 20% de esta superficie se encuentra ocupada, por 6 empresas dedicadas a la producción de biodiesel, refinería, naftas vírgenes y tratamiento de suelos.

Zapala - total 90 has. aprox.

Se trata de dos parques industriales contiguos que forman parte de una estructura mayor, la Zona de Actividades Logísticas Zapala, ubicándose al norte del tejido urbano, aprovechando el nudo vial formado por el camino de circunvalación urbana y la RN40. Están junto a una Zona Primaria Aduana y frente a una Zona Franca privado-pública impulsada por la provincia en 2017.

El Parque Industrial Minero, de 53 hectáreas, tiene acceso al noreste del camino de la cementera. Cuenta con mensura, tendido eléctrico, provisión de agua y la infraestructura vial básica. Si bien está destinado a la radicación de empresas mineras, también ha recibido a metalúrgicas y de fertilizantes. Fue inaugurado en 2013.

Cruzando el camino de la cementera hacia el oeste, entre éste y el trazado del Ferrocarril Trasandino del Sur, está el llamado Parque Industrial Logístico, un predio de 38 hectáreas pensado para la radicación de empresas de servicios logísticos y de industrias no contaminantes. Ofrecen electricidad y agua, más iluminación en la calle principal y el acceso al parque.

Si bien se habló de atraer al mercado del shale al momento de presentar la nueva Zona Franca, la conexión más directa de Zapala con la actividad hidrocarburífera es con el área de convencionales, a través de la RN22 que va a Cutral Có y Plaza Huincul. Pero al contar con aeropuerto y estar cerca del paso internacional de Pino Hachado -vía Las Lajas-, la Zona de Actividad Logística en su conjunto es considerada destinataria natural de la actividad del Corredor Bioceánico Sur, por lo que la tendencia natural debería ser a la diversificación de rubros y el aumento de servicios logísticos para el comercio con Chile. La instalación de conexiones de gas está en proceso.

Rincón de los Sauces - 125 has.

Parque industrial que había quedado dentro del casco urbano debido al crecimiento de la ciudad relacionado con la explotación hidrocarburífera no convencional. En 2011 fue relocalizado sobre el acceso de la localidad a la RP5, teniendo reservadas un total de 260 has. para la ubicación de empresas de servicios tercerizados relacionados con la explotación petrolera. Su crecimiento dependerá del de la explotación del hidrocarburo no convencional, ya que sus potenciales clientes cautivos estarán sin duda relacionados con la actividad y los servicios derivados de ésta.

La pavimentación de la RP6 en el tramo que pasa por allí mejoraría la conexión de la localidad con Añelo, su espejo en el centro-este de la provincia. Hoy por Añelo pasa la arena que llega a la provincia para realizar el frackeo de los pozos; pero si se encontrara arena autóctona pasible de ser utilizada, y ésta estuviera al norte de la provincia, Rincón de los Sauces u otra localidad aledaña pasaría a ser servidor de esa arena para otros yacimientos, y la red logística resultaría fundamental.

Añelo - 470 has.

Originalmente un parque industrial de 18 hectáreas que terminaron subsumidas en el tejido urbano del pueblo merced al crecimiento de la explotación gasífera -primero convencional al sur, en Loma de la Lata; ahora no convencional, al norte, en Loma Campana-, el parque provincial de Añelo

está siendo relocalizado en un predio adyacente al nuevo parque industrial municipal -ver lista de parques municipales-, llamándose a licitación en 2015 para la gestión privada del emprendimiento.

La intención original de las 15 empresas ocupantes del predio original era apuntar a una incipiente agroindustria, relacionada con los cultivos frutihortícolas en esa última estribación del Alto Valle. Pero el acuerdo YPF-Chevron en 2013 cambió todo, y ahora esas manzanas en el viejo Añelo serán reasignadas a uso residencial.

Buta Ranquil - en proyecto

En 2015 se anunció que el municipio de Buta Ranquil, cabecera del departamento norteño de Pehuenches, había solicitado autorización al gobierno provincial para asignar territorio a un parque industrial, con emplazamiento a designar. Se lo listó como un proyecto compartido de los gobiernos nacional y municipal. Pero fue la última noticia sobre el tema, por lo que creemos posible que el proyecto haya sido dejado de lado.

Picun Leufú - en proyecto

En el año 2013 se anunció la aprobación por parte del gobierno provincial del proyecto de creación de un parque industrial en Picun Leufú, al sur de Confluencia. El decreto ponía en valor una superficie de 133 hectáreas, como parte de un plan para crear 'zonas logísticas' -algo diferente de un parque industrial- en diversos puntos de la provincia, según un medio periodístico.

Si finalmente se creó el parque industrial o zona logística, no hay noticias de ello en la web.

Parques de gestión municipal

Añelo - 230 has.

La población que más ha crecido demográficamente desde el descubrimiento de shale oil y shale gas en la región proyecta un parque logístico en las cercanías que triplica en superficie a la

ciudad, naturalmente constreñida entre el río Neuquén y el borde norte de la meseta que le da cobijo. En la práctica funcionará como una ciudad paralela, tres veces mayor en superficie que el municipio madre: 230 hectáreas en la meseta norte, a 20 km de Loma Campana. En ella tendrán lugar un parque industrial municipal y otro provincial con participación privada en la provisión de servicios a la industria.

Dado que Añelo ha duplicado su población en los últimos años merced a la explotación de shale gas en Loma Campana por parte de YPF, la escala proyectada no es una exageración; pero depende para su estabilidad del precio internacional del hidrocarburo, así como de una política de Estado respecto de YPF y la explotación de Vaca Muerta. Los desequilibrios propios del boom meteórico al que Añelo fue sometida en el último quinquenio se reflejan en este parque logístico, diseñado para proveer de agua y arena a las fracturas que tienen lugar en Loma Campana, pero que carece él mismo de servicio eléctrico e instalaciones sanitarias para los trabajadores. En 2015, el nuevo parque ya contaba con 117 empresas interesadas en establecerse y con lotes asignados en tenencia precaria. Debido a lo aluvional del proyecto y su éxito, las tierras fueron entregadas sin servicios, debiendo los arrendatarios hacerse cargo de hacerlos llegar hasta allí. Se llegó a especular con el uso de posibles acueductos a usar para provisión de agua para frackeo en el yacimiento Loma Campana, y su derivación para este lote; pero el agua de frackeo no necesariamente es apta para consumo humano.

Centenario - sin datos

Creado en 1990, se encuentra subdividido en dos áreas, una limpia y otra de servicios; esta última ha crecido en forma exponencial debido al boom de los hidrocarburos no convencionales. Actualmente es sede de 158 empresas, desde grandes firmas hasta PyMEs, que recibieron predios acordes con su tamaño.

Por su cercanía con la RP7 está en el centro del 'corredor petrolero' que se formó naturalmente entre Neuquén capital y Añelo, lo que favorece el establecimiento de firmas de servicios relacionados con la actividad petrolera y gasífera. Esto amenaza con cambiar el tradicional perfil agroindustrial de la ciudad, si bien para esto debería darse una interacción entre las empresas operadoras del sector hidrocarburos, las empresas de servicios relacionados y las PyMEs proveedoras, lo cual es posible gracias al atasco actual del PIN frente a la atención que concita Vaca Muerta. La coyuntura permitiría el desarrollo de economías de localización pese a su escasa distancia con el PIN, para lo cual sería

indispensable un empresariado local a la altura, inversiones públicas y e interacción con el sector científico y tecnológico.

Senillosa - 226 has.

Como Centenario, el predio de Senillosa está dividido en dos áreas separadas por la calle principal Río Neuquén. Una se concentra en empresas dedicadas al sector agroindustrial, y la otra a los servicios industriales, incluyendo del sector petrolero, pero también otros como destilería, fábrica de alimento balanceado, hornos pirolíticos, aserraderos, metalúrgicas y una curtiembre. Se encuentra ubicado al noreste del ejido urbano, a 1 km de la RN22.

Plottier - sin datos

Se trata de un parque sin perfil definido, en un punto auxiliar del PIN ubicado a sólo 25 km, como ocurre con Senillosa y Centenario. Sus 35 empresas se dedican a la metalurgia, elaboración de hormigón y asfalto, corralón de materiales, así como empresas de transporte. Su principal virtud es la ubicación: a 3,5 km de la RN22, 5 km de la playa de carga del ferrocarril y 7 km del aeropuerto de Neuquén.

En 2008, el diario La Mañana de Neuquén anunciaba que el parque estaba repleto; sin embargo, actualmente hay predios del mismo en alquiler en plataformas online. En uno de los avisos se consigna que el predio no tiene conexión de gas natural.

Junín de los Andes - sin datos

El proyecto de hacer un parque industrial en la capital nacional de la trucha viene de los años '80, cuando fue impulsado por la COPADE. En la actualidad el predio, de unas seis manzanas, quedó integrado al tejido urbano. En la web se ofrecen galpones del predio para la venta, sin noticias de otra actividad.

San Patricio del Chañar - sin datos

Este municipio del centro de la provincia, ubicado justo antes de llegar a Añelo desde el este, es conocido a nivel regional por sus vinos y producción frutihortícola, casi la última de la franja del Alto Valle. Chañar tiene un parque industrial e incluso un barrio residencial con ese nombre, pero no lo publicita en su página web. Sabemos que en 2011, el gobierno nacional financió la construcción de una cámara frigorífica que se ubicó dentro del parque para ayudar a las cooperativas frutihortícolas de la zona. En base a estas escasas informaciones, suponemos que se trata de un parque pequeño e integrado a la zona urbana, como ocurre con Junín de los Andes.

Vista Alegre - en proyecto

Este municipio ubicado en el vértice este de la provincia, unos kilómetros al norte de la capital provincial, tiene unos 3 mil habitantes dedicados mayormente a la explotación agrícola. Fue incluido en la lista de la COPADE y se sabe que los vecinos estaban acondicionando un predio de 29 hectáreas para la instalación de un futuro parque industrial, cuya finalización se calculaba a un año vista. El predio está ubicado sobre el ingreso a la ciudad y estaba siendo alisado con motoniveladoras, con vistas a llevar allí los servicios básicos. El intendente de Vista Alegre afirmó ya tener 5 empresas interesadas.

Chos Malal - en proyecto

En el año 2013 se anunció la intención de la municipalidad de Chos Malal, cabecera del departamento homónimo, de emprender en conjunto con la provincia un estudio de factibilidad para la conformación de un parque industrial en la zona norte, que se integraría al circuito regional del paso internacional Pichachén. No hay más noticias posteriores, pero desde entonces Chos Malal suele figurar en la lista de parques industriales atribuida a COPADE.

Villa El Chocón - en proyecto

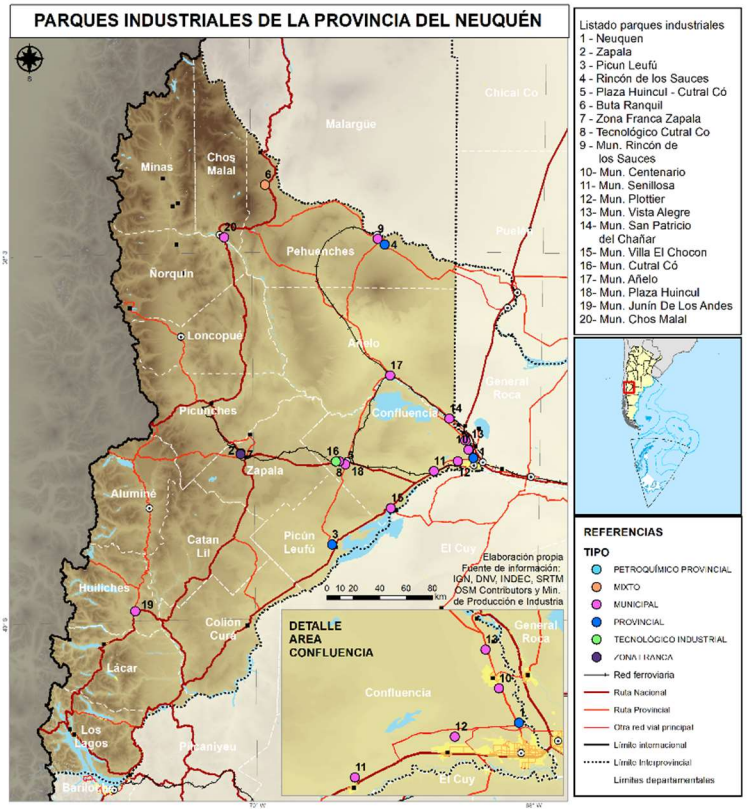
La lista de la COPADE también incluye la sede del famoso complejo hidroeléctrico construido en los años '70. Las noticias periodísticas informaron de la intención de planificar un área de servicios

turísticos, 'para dar respuesta a la demanda de tierras por parte de pymes y microemprendedores' según el diario La Mañana de Neuquén.

En caso de concretarse, no sería un parque industrial per se, como los otros aquí consignados, aunque sí estaría comprendido en la normativa provincial, que como vimos es amplia en este sentido.

Otros parques industriales listados por la COPADE repiten los nombres de Rincón de los Sauces, Plaza Huincul y Cutral Có, por lo que creemos que existen parques de gestión municipal adyacentes a otros provinciales en las mismas localidades; o bien que pueden referirse a subdivisiones o relocalizaciones de los parques ya listados aquí.

En el siguiente mapa se pueden observar las localizaciones de los parques industriales de la provincia.



Mapa 17 - Localización de parques industriales en Neuquén

Fuente: Elaboración propia con datos de COPADE

j. Comercio Argentina – Chile participación modal

El comercio bilateral Argentina - Chile en 2017 totalizó aproximadamente 5,5 millones de toneladas y 3.498 millones de dólares, con marcada preeminencia de las exportaciones de Argentina que en dicho año explicaron el 85.0% y el 79.0% de los valores y volúmenes totales comerciados, respectivamente.

La evolución del comercio bilateral se muestra en el cuadro y gráficos siguientes, donde se presenta la información desagregada por sentido de marcha de los flujos, discriminada en volúmenes (Ton) y valores (miles de US$ FOB) y la evolución de las magnitudes del comercio bilateral en números índice base 2007 = 100. Del total del tráfico internacional de cargas terrestres de exportación y exportación en volumen, la participación del paso Pino Hachado en 2017 para tráficos de exportación e importación en toneladas fue de 12,3%.

Tabla 11. Comercio Bilateral Argentina Chile

Comercio Bilateral Argentina - Chile - en volúmenes y valores						
		Exportaciones de AR		Exportaciones de CH		Total
Año	Ton	Miles de US$	Ton	Miles de US$	Ton	Miles de US$
2008	10.275.789	4.588.030	685.539	877.132	10.961.328	5.465.162
2009	9.931.722	5.961.480	756.825	1.108.176	10.688.546	7.069.656
2010	10.312.829	5.167.106	590.896	843.949	10.903.725	6.011.056
2011	9.066.029	5.340.903	752.680	1.103.825	9.818.709	6.444.729
2012	8.227.211	6.270.632	772.828	1.309.012	9.000.040	7.579.644
2013	6.922.702	4.887.854	659.662	1.223.885	7.582.364	6.111.739
2014	5.130.928	4.150.981	679.390	1.161.171	5.810.318	5.312.152
2015	3.849.116	2.950.046	792.968	1.062.075	4.642.084	4.012.120
2016	4.468.225	2.773.218	681.325	911.636	5.149.550	3.684.854
2017	4.666.152	2.762.644	826.618	735.798	5.492.770	3.498.442

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

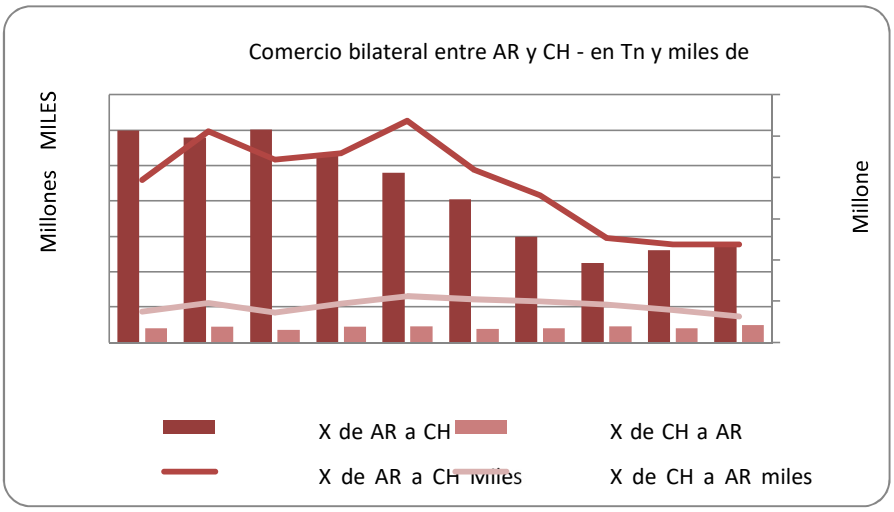


Figura 4. Comercio Bilateral AR - CH en valores y volúmenes - 2007 – 2017

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

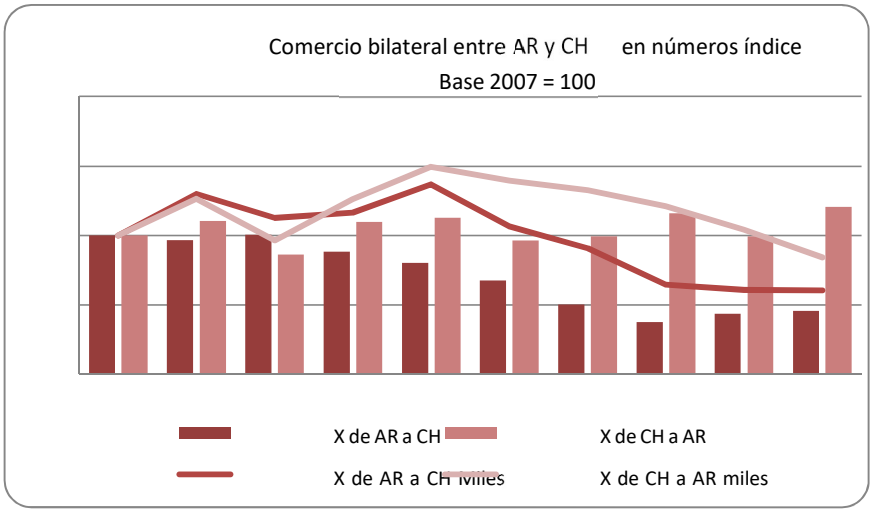


Figura 5. Comercio Bilateral AR - CH en valores y volúmenes en número índice base 2007 = 100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

Distribución modal del comercio

En las exportaciones de Argentina predomina el modo carretero, cuya cuantía en toneladas duplica al modo marítimo. En sentido contrario el modo carretero y los ductos se reparten con magnitudes similares el grueso de los flujos.

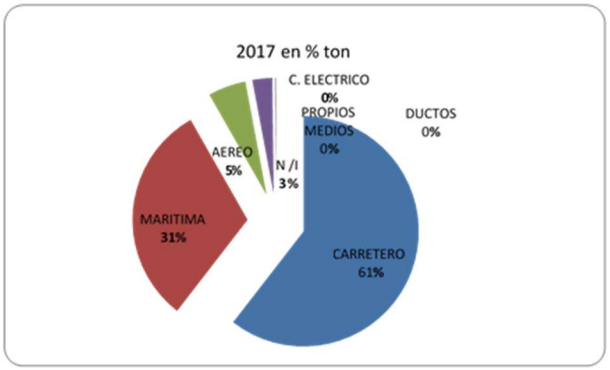
La tabla siguiente da cuenta de la distribución verificada en 2017 expresada en toneladas y miles de dólares.

Tabla 12. Tabla 16. Comercio Bilateral AR - CH - Distribución modal – 2017

Distribución modal del comercio bilateral AR - CH - 2017				
Vía de Transporte	Exportaciones de AR		Exportaciones de CH	
	FOB Miles		FOB Miles	
	Ton	US$	Ton	US$
CARRETERO	2.822.872	1.984.217	381.748	607.098
MARITIMA	1.457.972	432.408		
AEREO	247.846	237.915	215	11.785
NO IDENTIFICADO	128.915	54.620		
OLEODUCTO/GASODUCTO	4.863	1.155	332.678	90.997
PROPIOS MEDIOS	3.366	49.792		
CONDUCTOR ELECTRICO	318	2.530	1.381	11.295
TOTAL	4.666.152	2.762.644	785.685	735.798

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

Por su parte en los gráficos que siguen se muestra similar información expresada en porcentajes sobre las toneladas transportadas.



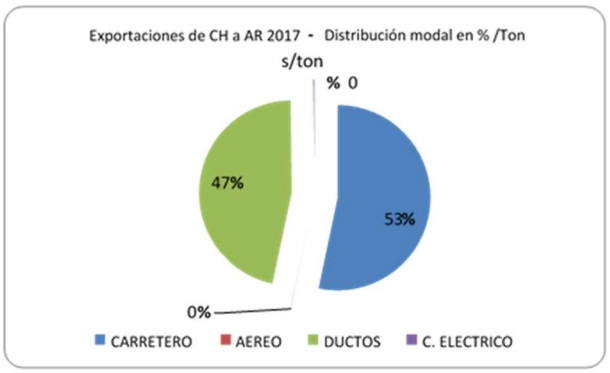


Figura 6 - Comercio Bilateral AR - CH Distribución modal de la carga de AR a CH - en %/Ton

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

Principales productos comerciados por modo carretero

En sentido Argentina - Chile los cinco primeros capítulos por volumen involucrado, explican aproximadamente el 63% del volumen total comerciado.

El valor promedio de la tonelada comerciada se ubica en torno a los 700 dólares lo cual indica un bajo valor agregado de los despachos.

La distribución de las mercancías exportadas por Argentina a Chile en 2017, agrupadas por capítulo se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 13. Exportaciones por modo carretero de AR a CH - Principales productos - 2017

Posición a 2	FOB Miles		%
	Ton	US$	s/Ton
25 - SAL, AZUFRE, TIERRAS Y PIEDRAS, YESO, CALES	672.600	56.618	23,8%
23 - RESIDUOS Y DESPERDICIOS DE INDUSTRIAS ALIMENTICIAS	336.793	139.499	11,9%
15 - GRASAS Y ACEITES ANIMALES O VEGETALES	316.183	276.225	11,2%
27 - COMBUSTIBLES MINERALES, MATERIAS BITUMINOSAS	248.274	94.892	8,8%
17 - AZUCARES Y ARTICULOS DE CONFITERIA	210.677	92.244	7,5%
10 - CEREALES	132.486	36.833	4,7%
12 - SEMILLAS Y FRUTOS OLEAGINOSOS	123.047	46.755	4,4%
68 - MANUFACTURAS DE PIEDRA, YESO, CEMENTO	91.191	13.198	3,2%
11 - PRODUCTOS DE LA MOLINERIA	73.689	25.343	2,6%
38 - PRODUCTOS DIVERSOS DE LA INDUSTRIA QUIMICA	52.754	65.104	1,9%
28 - PRODUCTOS QUIMICOS INORGANICOS	46.673	24.627	1,7%
69 - PRODUCTOS CERAMICOS	46.248	9.518	1,6%
48 - PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS	43.904	94.034	1,6%
02 - CARNE Y DESPOJOS COMESTIBLES	43.544	185.913	1,5%
20 - PREPARACIONES DE HORTALIZAS, FRUTOS Y FRUTAS	36.756	46.161	1,3%
22 - BEBIDAS, LIQUIDOS ALCOHOLICOS Y VINAGRE	35.981	27.173	1,3%
39 - PLASTICOS Y SUS MANUFACTURAS	35.424	78.495	1,3%
44 - MADERA, CARBON VEGETAL Y MANUFACTURAS DE MADERA	33.916	8.186	1,2%
29 - PRODUCTOS QUIMICOS ORGANICOS	33.209	23.766	1,2%
OTROS	209.524	639.633	7,4%
Total	2.822.872	1.984.217	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

Estacionalidad mensual de los despachos por modo carretero

También en este comercio se verifica la mayor importancia relativa de los volúmenes transportados en sentido AR - CH, que explica la importancia de los Medios de Transporte vacíos en los pasos de frontera con dicho país.

El promedio mensual de los despachos alcanza a aproximadamente 420.000 toneladas, siendo los meses de mayor demanda febrero (58% superior a la media mensual), diciembre (31%) y agosto (12%). Junio y julio en sintonía con las condiciones climáticas son los de menor peso relativo.

La tabla y gráfico siguientes muestran la distribución mensual de los despachos por modo carretero en volúmenes y valores y similar información para toneladas transportadas expresada en números índice base promedio mensual = 100.

Tabla 14. Comercio Bilateral carretero AR - CH - Estacionalidad mensual – 2017

Comercio Bilateral Carretero - AR - CH - Estacionalidad mensual						
Mes	Exportaciones de AR a CH		Exportaciones de CH a AR		Ambos sentidos	
	Ton	FOB miles US$	Ton	FOB miles US$	Ton	FOB miles US$
Ene	422.582	216.898	28.291	43.564	450.873	260461
Feb	631.454	251.053	33.420	51.239	664.874	302292
Mar	373.970	212.645	31.716	54.411	405.687	267056
Abr	351.772	202.570	28.068	50.350	379.840	252920
May	361.934	237.097	29.698	47.364	391.632	284461
Jun	250.647	202.168	23.646	43.955	274.294	246123
Jul	289.405	213.684	25.744	40.888	315.149	254572
Ago	432.678	241.285	38.791	65.546	471.469	306831
Set	352.451	251.371	32.090	51.008	384.541	302379
Oct	357.840	225.345	32.916	47.049	390.757	272394
Nov	335.770	229.296	32.817	53.957	368.587	283253
Dic	505.647	279.232	44.551	57.767	550.198	336999
Total	4.666.152	2.762.644	381.748	607.098	5.047.900	3369742

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

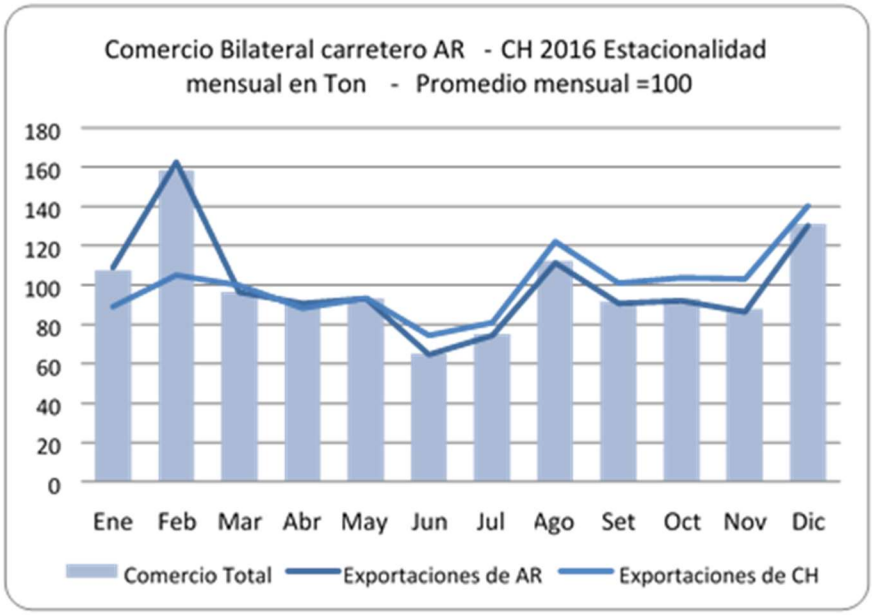


Figura 7. Comercio Bilateral AR - CH 2017 - Estacionalidad mensual en Ton - Promedio mensual =100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Mercosur On Line

k. Integración física binacional con Chile

El eje de conectividad internacional actual en la provincia tiene sus extremos en los puertos de Talcahuano – San Vicente - Coronel - Corral en Chile y los de Bahía Blanca y San Antonio Este en Argentina, Los pasos cordilleranos que sirven al eje son los de Cardenal Samoré y Pino Hachado, que concentran más del 80% de los movimientos regionales. La construcción de los 166 km entre el arroyo Covunco y Lonquimay restan para que este corredor complete su vinculación ferroviaria (además de la rehabilitación en Chile de 110 km. entre Lonquimay y Pua), lo que posibilitaría unir Bahía Blanca con Talcahuano-San Vicente- Concepción, esto es, Argentina con Chile por vía férrea. El transporte de cargas por carretera tiene algunas cuestiones por resolver: una ambiental, derivada del paso por el centro de Villa La Angostura en Argentina de vehículos pesados en general y con combustibles en particular utilizando el Paso Cardenal Samoré y recorriendo un Parque Nacional; la otra cuestión pendiente, es la insuficiencia casi crónica del túnel Las Raíces, en el lado chileno del Paso Pino Hachado para circular en ambos sentidos.

Importantes complejos productivos se registran en el área bilateral de la provincia: fruticultura, salmonicultura, vitivinicultura, madera, celulosa, papel, minería, hidrocarburos, carne y leche, frutas finas, hidroelectricidad, turismo, servicios, etc. Muchos de ellos se repiten a ambos lados

de la frontera lo que no constituiría un obstáculo para desarrollar redes horizontales y verticales, mediando los apropiados acuerdos empresariales. El desarrollo portuario en ambos extremos del eje es significativo: las terminales multipropósito de Chile mueven más de 12 millones de toneladas por año y las de Argentina del orden de las 14.

Tanto Pino Hachado como Cardenal Samoré ocupan un lugar relevante en la canalización de los flujos vehiculares entre Chile y Argentina; su participación en el total de movimientos es creciente. El movimiento automotor que origina la actividad turística a ambos lados de la cordillera es muy intenso, tal como lo muestran los volúmenes estacionales del paso Cardenal Samoré y otros. Por el alcance nacional e internacional de la actividad turística que los origina, gran parte de estos flujos provienen de fuera de la región: las áreas centrales de ambos países y terceros países También son extrarregionales gran parte de los movimientos de cargas.

La baja altura de los pasos restantes facilita su transitabilidad sin restricciones durante grandes lapsos (muchos de ellos de carácter permanente) y la importancia de las poblaciones establecidas en la zona de frontera de ambos países, todas cercanas a la cordillera. Existe una arraigada vinculación binacional generada a través de ellas, conectando la ruta 40 de Argentina con la troncal 5 de Chile. Los movimientos locales, regionales e internacionales son intensos y justifican largamente materializar un programa regional de desarrollo vial que apunte a un salto de calidad en la infraestructura. En este contexto, el cluster turístico es el que mejor caracteriza, en este momento, las perspectivas y posibilidades de integración regional en la que confluyen los recursos naturales (lagos, montañas, ríos), la red vial que los vincula e integra.

La conectividad vial trascordillerana de la región bilateral, está materializada por numerosos pasos, tales los principales de Pichachén, Copahue, Pino Hachado, Icalma, Mamuil Malal, Carirriñé, Hua Hum, Cardenal Samoré. El paso de Pino Hachado constituye el paso clave en la "variante" de corredor bioceánico sur que definen los puertos de San Vicente – Talcahuano – Coronel en Chile y Bahía Blanca en Argentina, contando, como infraestructura terrestre de conectividad, el enlace mediante rutas pavimentadas y el ferrocarril, mediando la operación de una estación de transferencia bimodal en Zapala, Argentina. El paso Cardenal Samoré, cuyos accesos del lado argentino atraviesan la villa turística de Villa La Angostura en la provincia de Neuquén, constituye el nodo de la otra "variante" del corredor bioceánico sur, cuyos extremos son los puertos de Corral, Puerto Montt y justamente Talcahuano-San Vicente – Concepción en Chile y el de San Antonio Este, en la provincia de Río Negro. Imponer restricciones para el movimiento de cargas por el paso Samoré es una petición del gobierno municipal de Villa La Angostura respaldada por el gobierno de la Provincia del Neuquén, quién impulsa concentrar el movimiento de cargas en el paso de Pino Hachado. Si esta posición se

consolida, la "variante" de corredor bioceánico que involucre al puerto de San Antonio Este en Río Negro, en un cierto sentido se diluye, ya que el paso Cardenal Samoré sería mayoritariamente orientado al de vehículos de transporte de personas y pasajeros y no de carga. Según el Consejo Provincial de Desarrollo del Neuquén, COPADE, el rol sustancial del Paso de Pino Hachado son las cargas. Estas son las conclusiones a las que llegan los estudios realizados por dicho organismo, ya que sólo el 19 % de tránsito del Samoré es de cargas, contra el 49 % de Pino Hachado.

La conectividad vial en la variante del corredor bioceánico por Pino Hachado está asegurada a través de rutas pavimentadas tanto en Argentina como en Chile. El túnel Las Raíces (inicialmente ferroviario y luego pavimentado, de 4,5 km. de longitud), que obliga a circular en un solo sentido por vez, constituye un entorpecimiento al tránsito fluido, especialmente en los momentos de punta. Varios obstáculos deberían ser removidos, tal como fuera planteado por IIRSA hace 7 años para fortalecer el eje Talcahuano-Concepción-Bahía Blanca-San Antonio Este: by pass y reparación túnel Las Raíces; construcción del tramo ferroviario hasta Lonquimay y la rehabilitación desde aquí hasta Pua; modernización puerto Talcahuano; ampliación puerto San Antonio Este; mejoramiento terminal multimodal Zapala; hacer efectiva la conexión ferroviaria Choele Choel – San Antonio Este.

La situación del paso de Pino Hachado podría definirse en los siguientes términos: En el lado chileno la traza presenta un cuello de botella para el transporte. Se trata del Túnel Las Raíces, ubicado en la Región de la Araucanía, Chile, que conecta las comunas de Curacautín y Lonquimay, en el sector alto del río Bío-Bío y a 1.010 metros. Posee una longitud de 4.528 metros y forma parte de la Ruta 181. Por sus dimensiones (ancho de 4.2 metros y una altura de 5.6 metros) el túnel permite un tránsito unidireccional, por lo cual los vehículos deben esperar que se les indique la dirección del tránsito para avanzar. En la actualidad este túnel se encuentra asfaltado. Frente a este problema las autoridades trasandinas han planificado distintas soluciones que van desde la construcción de otro túnel –obra que demandaría una altísima inversión- o asfaltar algunos tramos de ruta que conecta el Paso Pino Hachado con el Paso Icalma, con el fin de derivar el tránsito en caso de mucha congestión.

La conectividad ferroviaria bioceánica entre Concepción y Bahía Blanca podría concretarse con relativa facilidad, si se toma la decisión de construir los tramos entre Arroyo Covunco (Argentina) – Paso fronterizo Mallín Chileno – Lonquimay (Chile) por un total de 166 km. y de reconstruir la vía entre Lonquimay y Pua en una longitud de 110 km. La Provincia del Neuquén propicia esta inversión. Hoy funciona una estación de transferencia de cargas bimodal en Zapala, Provincia del Neuquén.

Caracterización del paso Pino Hachado

Conecta a la Provincia del Neuquén con Chile y se localiza a 1.884 metros, es uno de los pasos priorizados en la XLIV Reunión del Grupo Técnico Mixto Chileno-Argentino de 2014 y fue catalogado, por Decreto Nacional 68/17, como Centro de Frontera, centrando su función principal en la conectividad de cargas. Dispone de ventajas comparativas sobre el resto de los pasos fronterizos por estar habilitado de manera permanente, contar con pavimento en todo su tramo y por encontrarse muy próximo a las ciudades más importantes de la Patagonia.

Como componente constitutivo del Corredor Bioceánico Sur el Paso Internacional Pino Hachado, es un sistema logístico multimodal, incluyendo modalidades de transporte marítimo, terrestre (ferrocarril/camión) y aéreo, que cambiará sustancialmente las condiciones de desarrollo de la Patagonia Argentina y sur de Chile. Se destaca su localización, cercana a áreas de desarrollo estratégico, como la reserva hidrocarburífera Vaca Muerta; y las posibilidades de integrar en su recorrido a los principales centros urbanos de la Patagonia y el sur de Chile.

Asimismo, por el potencial de desarrollo de la región en los próximos años, las ventajas competitivas son destacables, incluso en el contexto internacional.

- Corredor Vial 1.300 Kilómetros de rutas pavimentadas, con un flujo de intercambio de carga anual por un total aproximado de 600 mil toneladas de productos.
- Corredor Ferroviario 1.300 Kilómetros de tendido vial, del cual sólo resta construir el 21%.
- Corredor Aéreo potencial para el desarrollo de un Aeropuerto de Cargas en Neuquén Capital. Esta ciudad tiene un Aeropuerto Internacional, con un flujo de pasajeros y frecuencias de vuelos en continuo crecimiento. Zapala también cuenta con un aeropuerto operable, COPADE (2017).

Mapa 18. Paso Internacional Pino Hachado

Fuente: COPADE 2017

El Corredor Bioceánico del Sur, brinda a la Argentina un gran potencial de acceso a los mercados asiáticos y del oeste de Norte América. Asimismo, potencia las economías de Chile y Brasil, conectando la oferta exportable de ambos países con los mercados de los océanos Atlántico y Pacífico, respectivamente. La oferta exportable de Neuquén está compuesta principalmente por fruta de pepita (49%), derivados del gas y petróleo (35%), vinos (9%) y jugos de frutas (8%). El 64% se destina a mercados de Sudamérica, con gran potencial de insertar la producción en mercados del Pacífico.

Asimismo, el desarrollo de la industria de gas y petróleo en Vaca Muerta demanda la constante importación de insumos que, por sus características, requieren este canal logístico.

Tabla 15. Flujo de Cargas Paso Internacional Pino Hachado

Toneladas de Salida 2017		
Argentina	Pino Hachado	Participación
5.029.986	400.276	8,0%
Toneladas de Entrada 2017		
Argentina	Pino Hachado	Participación
2.928.505	126.724	4,3%

Fuente: COPADE 2017

Ferrocarril Trasandino del Sur

Es el eje vertebrador del Corredor Bioceánico del Sur, con un trazado total de 1.300 kilómetros, de los cuales resta construir 276 kilómetros de vías (86km del lado argentino en Neuquén y 190km en Chile). Representa la oportunidad de transportar mercaderías, desde y hacia los mercados de América del Norte, Asia y Europa. Además, favorecerá el ingreso de insumos y maquinaria especial para el desarrollo de Vaca Muerta, a través de los puertos del Pacífico.

Tren Norpatagónico

Complementa al Proyecto del Tren Trasandino del Sur y permitirá transportar hasta Añelo insumos estratégicos para el desarrollo del mayor polo energético no convencional del país, Vaca Muerta, COPADE (2017).

I. Vinculación fronteriza

Según la Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia de Neuquén, en base a datos suministrados por Gendarmería Nacional Agrupación 12 de Comahue. Neuquén cuenta con 7 pasos fronterizos con Chile, de habilitación permanente. Dichos pasos facilitan el comercio bilateral y regional, la vinculación comercial con terceros países del Pacífico vía Chile y el contacto cultural y turístico.

Pino Hachado: Está ubicado en el centro oeste de la provincia. Es el segundo más alto de la Neuquén con 1.864 metros. Se encuentra totalmente asfaltado. La última localidad es Las Lajas, a 59 Km. de distancia de la Aduana argentina. Desde allí, se deben recorrer 122 Km. hasta Curacautín, la primera localidad del lado chileno pasando por el túnel Las Raíces.

Icalma: Es el paso más cercano a la ciudad de Neuquén, ubicado a 313 Km. de la capital. Se encuentra a unos 1303 metros de altitud. Desde Primeros Pinos hasta la localidad chilena de Cunco hay 215 km. Más de la mitad de ese trayecto está asfaltado. Luego, desde el paso fronterizo hasta la localidad de Melipeuco, se deben transita 53 km de ripio.

Mamuil Malal (ex Tromen): Se encuentra próximo a la ciudad cordillerana de Junín de los Andes, a 50 Km. de distancia de la entrada al Parque Nacional Lanín. Tras pasar la Aduana y recorrer 45 km. de ruta asfaltada, se llega a la localidad de Curarrehue.

Carirriñe: Está localizado al oeste de Junín de los Andes a 1.776 metros de altura, lo separan 74 km de distancia de dicha localidad. Se trata de un camino sinuoso de ripio. También se puede acceder al paso desde San Martín de los Andes. En este caso son aproximadamente 90 Km. de ripio a través de la ruta provincial Nº 62.

Hua Hum: Este paso se encuentra próximo a la localidad de San Martín de los Andes, la distancia es de 50 Km. de ripio. A 12 Km. de la Aduna está ubicada la primera localidad del lado chileno, Neltume.

Cardenal Samoré: Ubicado al sur de la provincia, a 1305 metros de altura, y 41 km. de Villa La Angostura, es el paso de mayor tránsito. Se encuentra asfaltado en su totalidad, tanto en territorio argentino como chileno.

Pichachén: Está localizado al noroeste de la provincia, a 2.062 metros de altura. Une las localidades de El Cholar, Argentina y Antuco, Chile. Desde la localidad de El Cholar hasta el límite, deben recorrerse 72 Km. El camino es de ripio. Tras pasar la Aduana, a 25 Km. de distancia se accede al país vecino, específicamente a la localidad de Barros.

m. Situación de la gestión coordinada de frontera (GCF)

A partir de la concreción de IIRSA en 2000, el tema de los pasos de frontera fue incluido por los presidentes como un proceso sectorial particular y a partir de ello comenzaron una serie de desarrollos metodológicos y estudios que culminaron en el relevamiento exhaustivo de los pasos de frontera de la región, sus flujos y características y en la identificación de los requisitos de infraestructura, integración y funcionamiento que debería estar presentes en un paso de frontera deseable y posible para la región.

Por ello, en virtud de la importancia reconocida a los pasos de frontera como nodos integradores, la intervención en muchos de ellos fueron definidos como "proyectos ancla" en las planificaciones de los corredores de integración establecidos por IIRSA / COSIPLAN.

En la actualidad, en los países de la región, se pone énfasis en la gestión coordinada de fronteras; término acuñado por la OMA que alude a la necesaria coordinación interinstitucional, tanto nacional como binacional, a los sistemas de control de riesgos y tratamiento diferenciado de agentes económicos responsables y a los procesos de control fronterizo y a la infraestructura y los sistemas (Ventanilla Única de Comercio Exterior - VUCE, Sistema de Control de Gestión) y tecnología aplicada que los sustentan.

El concepto de GCF remite, además a mitigar y compensar el impacto social que podría generarse en las poblaciones aledañas a los pasos de frontera que derivan parte de su ingreso de los servicios brindados a los pasajeros y conductores, por un funcionamiento más eficiente de los mismos que redunde en una drástica disminución de los tiempos de estancia y en la "esterilidad" que debe presidir el recinto aduanero.

La GCF propende a una prestación más eficaz de servicios evitando duplicaciones, a reducir los costos a través de economías de escala, a mejorar la gestión de riesgos con menos pero mejor orientadas intervenciones, a reducir los tiempos de espera y por ende los costos de transporte, mayor intercambio de información e inteligencia y al fortalecimiento de la coordinación y conectividad entre todas las partes interesadas de la frontera.

Los auspiciosos avances logrados en un principio en materia de integración física de los controles en el MERCOSUR, no tuvieron luego la evolución deseada. Se trata en casi todos los casos de procesos de integración de primera generación que no fueron profundizados en materia de integración funcional de los controles, intercambios de información, la evaluación de desempeño y materialización de un "acto único" para el control de las cargas por parte de los funcionarios de ambos países.

Se aprecia, que, hasta el momento, no está correctamente internalizada en el diseño de los pasos de frontera, una secuencia inversa a la normalmente utilizada; el diseño de la infraestructura debe ser una consecuencia de adoptar procesos de control que tiendan a la eficiencia buscada e

incorporar a los mismos las condiciones de borde y la tecnología aplicada al control que los tornen viables y no ser pensados en forma independiente siguiendo lo que la costumbre indica.

El control en fronteras no obedece a una necesidad de las personas, vehículos o mercancías, sino una lógica imposición unilateral del estado para velar por los aspectos antes señalados. De esta forma interrumpir - detener - la continuidad de circulación, genera costos formales (precios de trámites y de servicios, costo de inventario, etc.) e informales (atribuibles al tiempo de permanencia) a cargo de los usuarios que deben ser minimizados, a lo que debe sumarse que el servicio sea desenvuelto en ambientes confortables.

Asimismo, los funcionarios públicos que se desempeñan en los controles tienen una doble responsabilidad que surge de las obligaciones de sus tareas específicas de control y el compromiso con la facilitación. De esta forma es imprescindible que para cumplir con su cometido cuenten con la infraestructura y el equipamiento adecuado y dispongan de un ámbito de trabajo apropiado.

La experiencia indica que los beneficios esperables de una intervención en los pasos de frontera (de mediano porte o superior) en procesos, infraestructura, equipamiento y tecnología, que logre mejorar su eficiencia, permite reducir en forma drástica los tiempos medios de permanencia - con su correspondiente impacto en la cadena logística; rotación de activos de transporte, de inventarios, mermas, etc. - y entregar tasas de retorno de la inversión superiores a las requeridas por un operador privado o el financiamiento de los organismos multilaterales de crédito.

En lo que hace a la integración física, existen varios modelos: doble cabecera con el criterio de país de entrada, país sede (puede ser también país de salida, país sede); cabecera única ubicada íntegramente en uno de los países limítrofes y combinaciones de centros de control nacional para un flujo y binacional para el otro, en cada caso las instalaciones de cargas y pasajeros pueden o no estar integradas y asimismo pueden generarse, para un mismo paso de frontera situaciones donde la integración de cargas y pasajeros difieran.

En lo que hace a la organización funcional existen dos formas de implantarla: yuxtapuesta por pares de organismos afines (codo a codo) o secuencial. Cabe mencionar la posibilidad de una integración virtual, solo aplicable a cargas, modelo en el cual se transfieren entre los países información que permite un esquema primigenio de integración donde el país de salida de la mercadería retiene el modo de transporte en su espacio de control hasta que toda la información,

tanto de exportación como de importación, haya sido declarada electrónicamente en los sistemas de los dos países.

El control es el que realiza cada organismo de acuerdo con los procedimientos estipulados en cada caso por su normativa y procedimientos aplicables y el proceso de control, el conjunto de intervenciones binacional de los distintos organismos afines para que el objeto del control pueda atravesar el paso fronterizo (personas, vehículos, mercaderías).

En el caso de controles yuxtapuestos, los controles son realizados en la secuencia que se adopte por pares de organismos afines de ambos países ("codo a codo") siendo el primero en intervenir el funcionario del país de salida y luego el del país de entrada.

Con el fin de reducir los tiempos de trámite, resulta preponderante generar un intercambio de datos entre los sistemas de información de los organismos (evitando la doble digitación y aumentando la integridad del control), sin que ello implique compartir los sistemas o sus bases en forma total. Con el aumento de la confianza recíproca el esquema puede funcionar sin la presencia del funcionario de alguno de los países; generalmente el de salida, modelo que ha comenzado a aplicarse en el control migratorio en algunos pasos de frontera del Mercosur llamado reconocimiento recíproco.

Las siguientes premisas de carácter general deberían ser consideradas los pasos de la provincia:

- Aplicar a todas las categorías de usuarios previstos (cargas y pasajeros) y a toda la gama de despachos para los cuales el paso de frontera se encuentra habilitado.
- Propender a garantizar la integridad del proceso de control para las cargas y desplazamientos de personas de carácter internacional.
- Considerar infraestructura vial con la posibilidad de retorno al país de procedencia.
- Disponer servicios adecuados para los usuarios y de hábitat de trabajo para los funcionarios.
- Incorporar equipamiento de control no intrusivo, tecnologías inteligentes y sistemas que soporten y controlen la gestión y permitan su evaluación.
- Diseñarse física y funcionalmente de forma tal de soslayar la existencia de tiempos evitables – distintos del tiempo necesario para los controles – generados por los usuarios y agentes privados.

- Garantizar la ausencia de intrusiones de personas o actividades ajenas al proceso de control, preservando la "esterilidad" de las Zonas Primarias.
- Considerar, materia de transporte de cargas los mecanismos aplicados a la operativa y procesos en los pasos de frontera, que el BID ha venido implementando en la región y en particular a los conceptos asociados al modelo de GCF y de los cuales se tienen importantes lecciones aprendidas y se han identificado buenas prácticas:
    - Sistemas Informáticos de Tránsito Internacional de Mercancías (TIM - SINTIA)
    - el programa de Operador Económico Autorizado (OEA);
    - la Ventanilla Única (VUCE) e interoperabilidad.

El comercio internacional requiere la existencia de operatorias aduaneras que permitan a los exportadores e importadores adoptar aquélla que mejor se adapte a sus necesidades. Así, el intercambio de productos entre dos firmas que cuenten con depósitos fiscales en sus plantas o en sus cercanías, podrá requerir de las facilidades del tránsito aduanero para realizar los despachos. En otros casos, sea por la no existencia cercana de recintos fiscales o por el mayor costo generalizado que la utilización de estos puede implicar que los agentes podrán optar por la formalización de los despachos en la frontera y la nacionalización de la mercadería en ese ámbito, o una combinación de estas alternativas con tránsitos aduaneros.

Por ello, en primer término, la recomendación de la organización funcional y física para los pasos de frontera implica que no debería haber dentro de los mismos tiempos de ocio o descanso atribuibles a las pautas operativas de los transportistas, por lo que las instalaciones deberán contar con los servicios necesarios para ellos, pero no con servicios o comercios ajenos o adicionales a la atención de necesidades primarias, es decir no se prevén actividades comerciales en general que alienten la permanencia.

La segunda característica, es que se apunta a segregar claramente los tiempos necesarios para los trámites de control que desenvuelven las autoridades, de aquellos necesarios para completar los requisitos previos, previendo el acceso a la zona primaria restringida para la realización de los trámites correspondientes, sólo de aquellos medios de transporte que arriben al paso con la totalidad de los requisitos de su declaración ya cumplidos (declaración anticipada).

Para ello, todas las agencias de control concernidas deben disponer de los sistemas para que los requisitos puedan cumplirse electrónicamente, a distancia y en forma anticipada a la llegada del medio de transporte, en ambos países si el Paso de Frontera es integrado. Esta condición se cumple,

en gran medida, en las aduanas y las migraciones, pero en menor medida en las agencias de control fito zoosanitario.

Las tendencias indicadas deberán ser contempladas en forma particularizada para la problemática de cada uno de los pasos de frontera de la provincia. En el caso de Pino Hachado en su carácter de pieza fundamental en el sistema logístico provincial, deberán ser analizadas en forma detallada sus problemáticas y considerar las alternativas de intervención física (infraestructura, equipamientos), como así también la implementación de los procesos que garanticen la circulación de tráficos de cargas de manera segura y eficiente.

n. Zona de Actividades Logísticas Zapala

En la localidad de Zapala se encuentra la Zona de Actividades Logísticas. La misma constituye un concepto integral de servicios y actividades ligadas al comercio nacional e internacional y la producción sustentable, tanto para la provincia como para el Corredor Bioceánico Sur. La Zona de Actividades está ubicada en el cruce entre la Ruta Nacional N°40 y el camino de Circunvalación. Cuenta con un total de 175 hectáreas. A partir del cruce vial mencionado, se organizan las siguientes infraestructuras:

1. Playa ferroviaria de maniobras y transferencia de cargas, al sudoeste del nudo, sobre la traza del Ferrocarril Trasandino del Sur.

2. Zona Primaria Aduanera: se ubica junto a la playa de maniobras del Ferrocarril, permitiendo el paso de dos vías por zona aduanera. La superficie de esta Zona Primaria Aduanera es de 9 hectáreas. En ellas se ubican edificios para el funcionamiento de la Aduana, la rampa revisora cubierta, la báscula fiscal y los espacios de trabajo, para los agentes del comercio exterior, necesarios para los despachos aduaneros de importación y exportación.

3. Futura Zona Franca, contigua a la Zona Primaria Aduanera, se cuenta con un predio de 300 hectáreas, en el cual se podrán radicar empresas que operen con los beneficios de la zona franca.

4. Parque Industrial Logístico: Se encuentra al noroeste del nudo vial, entre el Camino de la Cementera y el trazado del Ferrocarril Trasandino del Sur. Fue puesto en valor un predio de 38

hectáreas. Está destinado a la radicación de industrias con actividades no contaminantes y sectores para el desarrollo de servicios logísticos. Los servicios que se ofrecen en las parcelas son: red de energía eléctrica, red de agua y servicio de iluminación en la calle principal y de acceso al parque.

5. Parque Industrial Minero: Se encuentra al noreste del nudo vial, con acceso por el camino de la cementera. Se trata de un predio de 53 hectáreas destinado a la radicación de industrias mineras. Cuenta con mensura y proyectos básicos de infraestructura vial, tendido de red eléctrica y de provisión de agua.

6. Centro Administrativo y de Servicios. Ubicado a ambas márgenes de la Ruta Nacional 40. Se localizará un centro administrativo y de servicios de transporte, que servirá a todo el conjunto y será centro de las actividades de difusión e imagen del emprendimiento.

En mayo de 2017, la provincia de Neuquén y el gobierno nacional firmaron un acuerdo para licitar la administración de la zona franca de Zapala. Se busca un inversor que administre la zona por 30 años con compromisos de 10 millones de pesos en infraestructura. Existen tres empresas interesadas, de capitales nacionales e internacionales. La cercanía a Vaca Muerta, sin dudas, es una de las importantes ventajas que ofrecerá. Considerando que Zapala es atravesada por dos importantes, cuenta con Aduana y un aeropuerto operable.

o. Caracterización general de la infraestructura aeroportuaria

Las instalaciones aeroportuarias que prestan soporte al transporte aerocomercial integran en su mayoría el Sistema Nacional Aeroportuario (SNA), que se encuentra regulado por el Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos (ORSNA). El SNA está compuesto por 55 aeropuertos distribuidos en el territorio argentino. La mayor parte se encuentra concesionada, es decir que su administración es llevada a cabo por empresas privadas. Son ejemplos de ello los 33 aeropuertos concesionados a Aeropuertos Argentina 2000 S.A., los 3 que administra London Supply S.A. y las concesiones individuales de Bahía Blanca y Neuquén. Otros son administrados por gobiernos provinciales, como es el caso de Corrientes, o municipales como lo es el de Villa Gesell y Concordia. También los hay administrados por entes conformados entre el sector público y privado, tal el caso de Rosario y el Ente Tripartito AIR.

La distribución de los servicios regulares muestra una marcada tendencia a la concentración de servicios (común en el transporte aerocomercial) desde y hacia el AMBA, con una alta densidad en la región central del país. Siendo los corredores restantes casi exclusivamente "Corredores federales". Esto en parte se debe a la baja densidad de pasajeros que utilizan el transporte aéreo en diversos destinos del interior. Como consecuencia, estos pasajeros deben pasar por los aeropuertos del AMBA, aumentando aún más la congestión de su espacio aéreo.

Existe una marcada competencia con el transporte automotor de larga distancia, debido, principalmente, a la similitud de tarifas en muchos corredores. También ha influido en los últimos años el aumento de la tasa de motorización de la población, el aumento del parque automotor se convirtió en una opción modal para la movilidad urbana e interurbana de la población.

En cuanto a infraestructura para el transporte aéreo de cargas, 24 aeropuertos están habilitados para operar vuelos internacionales. Salvo Ezeiza y Aeroparque, el resto de los aeropuertos prácticamente no cuentan con infraestructura para el almacenamiento y movimiento de cargas.

El movimiento de cargas aéreas es mínimo (menos del 0,01% del total en volumen) y se mantiene estabilizado, como puede observarse en los datos del C3T (Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial) de la UTN.

En cuanto a los movimientos, más del 90% se concentra en Ezeiza, seguido por el 3% en Tucumán (principalmente arándanos). Comparado con otros lugares del mundo (y teniendo en cuenta la extensión de Argentina) los volúmenes de carga aérea son muy bajos.

Actualmente la provincia de Neuquén cuenta con planes orientados a la logística de los tráficos de cargas a escala internacional, las autoridades provinciales consideran necesario analizar aspectos que impactan e influyen sobre la competitividad del territorio provincial y su integración, local, regional, nacional e internacional. En este contexto abordar distintos factores, como la infraestructura y operaciones del transporte aéreo, los operadores y las políticas públicas sectoriales, constituyen factores clave para comprender los procesos logísticos y del transporte en forma integral.

Infraestructura aeroportuaria y transporte aéreo en la provincia de Neuquén

El Aeropuerto Internacional de Neuquén fue el octavo del país en tránsito aéreo y de pasajeros durante 2018. Posee un gran potencial para la logística de carga. Junto al aeropuerto de San Martín de los Andes, opera con vuelos regionales y nacionales en amplias franjas horarias. Los aeródromos de Zapala, Chos Malal y Loncopué conectan el interior de la provincia a través de vuelos chárter.

De acuerdo con el informe sobre Idea Proyecto de Infraestructura y Equipamiento para Operaciones de Carga Aérea, en sus consideraciones generales establece algunos temas relevantes como la infraestructura apta para las operaciones de cargas del aeropuerto. La propuesta parte de considerar el aprovechamiento de cuatro hangares / bunkers de hormigón y su respectiva playa de maniobras, efectuando la readecuación en dos hangares para establecer una sala de transferencia con la seguridad fitosanitaria requerida por normas internacionales. Esta sala será el ámbito de manipulación de pallets fruteros (u otros productos) en zona estéril provenientes de camiones térmicos, su posterior registro de peso y armado de dollys. La readecuación de un tercer hangar como cámara de almacenamiento frigorífica, y su antecámara respectiva, con aislación térmica y equipamiento con capacidad para mantener mercadería refrigerada y/ó congelada hasta -20ºC (fruta, pescados, etc.). Quedando un cuarto hangar disponible para otros usos.

En relación con el equipamiento, el estudio contempla los siguientes aspectos. En una primera etapa, al no contar con red de agua potable en el área, se considerará la adquisición de 2 contenedores / trailers de 12 metros de longitud cada uno, equipados para uso de oficinas con sanitarios, destinado al uso de los operadores aéreos / forwarders, agentes del SENASA, COPEXEU, APHIS-USDA, ADUANA, PSA, etc. quienes deberán estar en el área de transferencia mientras se realizan las operaciones. De igual manera, dado su uso esporádico, se considera la adquisición de dos baños químicos destinados al personal operativo en general. Dentro del equipamiento básico se contempla la adquisición de un grupo electrógeno de emergencia, dos balanzas / básculas eléctricas con capacidad hasta 3.000 kg cada una, con su respectivo software habilitado para uso aduanero, elementos de seguridad y cartelería.

Es importante señalar que en el marco general de la iniciativa se registran los antecedentes relacionados con la operación de carga aérea realizada en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Neuquén, en ocasión del arribo de una aeronave de carga. La intención es dotar de la infraestructura y equipamiento básico requerido para garantizar en una primera etapa, las condiciones de operatividad de carga aérea en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Neuquén,

que tiene como principal objetivo posicionar a la citada aerostación como nodo logístico para las operaciones comerciales de cargas desde la Patagonia, a partir de la readecuación de la infraestructura disponible. A partir de la experiencia adquirida, tras haber hecho posible el primer vuelo de una aeronave Boeing 747F en diciembre del 2018, y la articulación establecida con los organismos competentes en la materia (ANAC, Aeropuertos del Neuquén SA, INTERCARGO SAC, PSA, Dirección Nacional de Migraciones, ADUANA, Depósito Fiscal Aduanero SA, SENASA, COPEXEU y APHIS – USDA, y la Dirección de Aeronáutica de la Provincia del Neuquén), la intención es potenciar la operación relazada. La coordinación y facilitación de la escala y gestión de la aeronave fue realizada desde el Centro PyME ADENEU y la Secretaría de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE), del Gobierno del Neuquén.

Respecto a las exportaciones de cerezas (uno de los productos destinados al mercado externo con mayores requerimientos de logística aérea), desde la Cámara Argentina de Productores de Cerezas Integrados (CAPCI) indican que actualmente existen ventajas de exportación por Chile, despachando lotes de carga que se consolidan en chárter navieros que operan en la ruta del Pacífico sin escalas y transportan sólo cerezas con destino final en Asia. Los beneficios consisten en una reducción del del tiempo del viaje de aproximadamente el 50%, preservando la calidad de la fruta, reduciendo costos y con una cotización favorable del producto por la llegada anticipada de la cereza que proviene de otros países.

Respecto de otras alternativas de transporte, como los vuelos chárter o de línea, la CAPCI sostiene que los servicios aéreos que operan desde Neuquén a Santiago de Chile no están diseñados para la carga perecedera, ya que son equipos de vuelo configurados para el transporte de pasajeros, poseen poca capacidad de bodegas y las actuales frecuencias no coinciden con los horarios de partida de los buques en los puertos de Chile. No obstante, y con la intención de superar las actuales limitaciones, las expectativas son encontrar soluciones para la adaptación de las necesidades del sector y sumar nuevos canales de exportación en el corto plazo. Estas alternativas contemplan la posibilidad de contar con escalas de vuelos chárter desde Neuquén hacia los destinos finales. Los realizados hasta ahora arrojaron resultados favorables, razón que justifica la necesidad de reacondicionar los hangares, con la garantía de conservar la cadena de frío. Desde el COPADE ya fue presentado un proyecto ante la Nación, jurisdicción que debe autorizar las obras que posibilitaran las operaciones de logística aérea de frio y temperatura controlada en la totalidad de la cadena, tal como lo requiere este producto en particular.

La cereza argentina en la actualidad cuenta con mercados de destino a Japón, México, Singapur, Hong Kong, Malasia y la India. Fueron recibidos inspectores fitosanitarios de Tailandia con

la intención de incorporar este mercado de destino, durante el 2017 se abrió el mercado de Indonesia. La tendencia son los destinos de exportación del mercado asiático, esta situación impulsa el desarrollo de nuevos mercados en los países asiáticos. La CAPCI manifiesta su interés en los vuelos chárter desde Neuquén especialmente con destino a China, ya que sobre un esquema logístico de frio con asistencia aérea de aviones cargueros dedicados, es posible procesar y despachar envíos en torno a las 100 y 110 toneladas.

Neuquén y Río Negro son los principales actores involucrados en el total de cerezas producidas y exportadas en Argentina.

El crecimiento de la superficie plantada se mantiene a un ritmo sostenido durante los últimos años, fenómeno que estiman los productores, va a continuar de cara al horizonte 2020. Esta situación pone de manifiesto el incremento de la oferta la oferta de frutas finas. La necesidad de readecuación de la infraestructura aeroportuaria se torna necesaria, la puesta en valor del aeropuerto de Neuquén constituye un elemento central en la diversificación de alternativas de logística orientada a la distribución física internacional. Desde la CAPCI se ponen de manifiesto las dificultades que presenta el aeropuerto de Ezeiza, constituyendo un cuello de botella por el déficit de bodegas que dispongan de temperatura controlada, necesarias para el tratamiento de estos productos.

Servicios aéreos de línea regular

En fechas recientes fue confirmado el inicio de los vuelos que cubrirán la ruta aérea para el transporte de cargas entre Neuquén y Houston el primer vuelo se concretará en el mes de mayo, con 20 toneladas de equipos petroleros. Tras una serie de negociaciones en Nueva York con empresas y diferentes fondos de inversión, fue confirmado un servicio aéreo de cargas entre las referidas ciudades. La nueva ruta permitirá agilizar la logística de equipos que las compañías petroleras podrán traer desde EE. UU., con el objetivo de intensificar el desarrollo local de las operaciones en el yacimiento hidrocarburífero de Vaca Muerta.

El nuevo servicio logístico ocupara una ruta de la aerolínea Atlantic Airways, operado por un Airbus A330 de Aerolíneas Argentinas. El vuelo partirá desde Houston a Neuquén vía Ezeiza y realizará la gestión aduanera en Neuquén. El acuerdo surgió por demanda de un grupo de empresas neuquinas que trabajan junto con el gobierno de la provincia, a través del Centro Pyme-Adeneu. La conexión aérea permitirá el traslado de bultos de gran tamaño para la industria hidrocarburífera en

la trayectoria Houston - Neuquén, con la posibilidad de retornar con productos de exportación, las cerezas u otros productos regionales podrán contar con la disponibilidad de bodega aérea que demandan en la actualidad.

5. ASPECTOS LEGALES

Uno de los aspectos importantes en los que un gobierno puede mejorar la logística es a través de las reglas, que pueden impulsar el sector. A partir de la primer visita a la Provincia, se discutieron los aspectos descriptos a continuación. Estos y otros serán evaluados durante las siguientes etapas de este estudio, en donde un componente de la estrategia logística estará relacionado con los aspectos legales:

- Aspectos relacionados con las jurisdicciones provincia – ciudades
- Aspectos relacionados con el financiamiento de obras viales
- Prohibición de acceso de camiones a la ciudad de Neuquén
- Uso de bitrenes
- Acuerdo bilateral con Chile

Aspectos relacionados con las jurisdicciones provincia – ciudades

Existen una serie de aspectos, relacionados con las diferentes autoridades municipales y provincial que tienen impacto en el transporte y la logística. Cada municipio tiene su propia área de transporte y tránsito, pero, salvo Neuquén capital, están poco desarrolladas. No cuentan con los recursos necesarios que requiere la planificación logística. Incluso en la capital hay dificultades para el desarrollo de la planificación urbana. Para lo que es el transporte de pasajeros, existen municipios vinculados entre sí, pero sin la intervención de la provincia.

Para el caso de la región metropolitana de Neuquén, incluyendo las ciudades de Cipolletti y Cinco Saltos de Río Negro, existe el proyecto para constituir una Agencia Metropolitana de Transporte, ámbito para el abordaje de los distintos temas compartidos de forma coordinada. Entre esos temas se encuentra la regulación del transporte, de acuerdo al estudio realizado por el CFI Lineamientos estratégicos para la Región de la Confluencia, dos de los aspectos claves de esta agencia son la coordinación del transporte público de pasajeros y la coordinación de las rutas para el transporte de cargas, con el objeto de limitar su impacto en la congestión en la zona (CFI, 2017).

En este aspecto es importante notar que está ganando lugar la movilidad propia. La demanda de transporte público bajó 4% en los últimos años y esto genera un aumento en los problemas de saturación de vías de automotores.

En cuanto a la seguridad vial, es provincial y trabaja con las estadísticas de accidentes. También se encarga de los operativos. La ingeniería vial está en provincia y la ingeniería de tránsito en municipios.

Financiamiento de obras viales

El gobierno nacional, cuando la actual gestión asumió a fines de 2015, presentó un ambicioso proyecto de renovación de infraestructura vial a nivel país. Sin embargo, por distintas razones el gobierno nacional no logró obtener fuentes de financiación (principalmente PPP) al nivel esperado. Esto generó que algunos proyectos no se pudieran realizar, y otros se comenzaron, pero no están avanzando.

Algunos ejemplos de esto son: en 2016 el gobierno anunció que la ruta entre Arroyito y Plaza Huincul iba a ser una ruta segura, con las banquinas pavimentadas y un tercer carril en algunos tramos para sobrepaso de transportes de carga. Sin embargo, la ruta se repavimentó, pero no se realizó el tercer carril ni la pavimentación de banquinas. Cuando se inauguró el tercer puente sobre el río Neuquén en octubre de 2017, el gobierno nacional se comprometió para que en enero de 2018 se comiencen a construirse los rulos para evitar los giros en U desde la ruta hacia Neuquén y desde la Autovía Norte hacia Centenario. Los accesos a esta vía, la nueva Ruta Nacional 22, están inconclusos con tres rotondas ubicadas en menos de 1.000 metros que tienen entre seis y ocho salidas y confunden a quienes las transitan.

Prohibición de acceso de camiones a la ciudad de Neuquén

Existe una ordenanza que prohíbe la circulación de camiones de gran porte por la ciudad, sin embargo, de acuerdo a lo mencionado en entrevistas, la misma no se cumple. Es fundamental el cumplimiento de esta norma para mejorar tanto la calidad de vida de los ciudadanos, como la fluidez del transporte. Sin embargo, es también fundamental tener en cuenta las necesidades de la logística urbana. Existen proyectos para una zona de actividad logística que permita actividades de cross docking donde los camiones de gran porte descargan y los productos son distribuidos dentro de la ciudad por camiones pequeños o camionetas.

Este aspecto será estudiado en las siguientes etapas de este proyecto.

Bitrenes

Los bitrenes permiten ahorros de entre el 25% y el 35% en los costos de transporte de cargas, porque se trata de camiones que tienen doble remolque. El decreto 32/2018 es el que refiere a la circulación de camiones de mayor longitud (22,40 m hasta 25,50 m) con 51 Tn de carga útil (frente a las 30 actuales), y las provincias tienen la opción de adherir. Las primeras provincias que se unieron fueron Misiones, Neuquén y Mendoza.

La utilización de bitrenes puede tener un gran impacto en el transporte de insumos para la cadena de hidrocarburos, sin embargo, aún no se están utilizando, dentro de este trabajo es importante estudiar las medidas que serán necesarias para permitir e incentivar el desarrollo de este tipo de transporte dentro de la provincia y desde/hacia otras provincias y Chile. De acuerdo a comentarios recibidos, YPF estaría implementando el uso de bitrenes durante este año.

Acuerdo Bilateral con Chile

La ley nacional número 21.458 de 1976, aprueba un convenio "Argentino Chileno de Transporte Terrestre en Tránsito para vincular dos puntos de un mismo país utilizando el territorio del otro". Esta ley establece que los vehículos de carga de Chile, con destino a Chile, pueden circular libremente por la infraestructura vial Argentina sin ningún tipo de restricciones ni costo (entre otras cosas).

La ley establece los detalles de documentación requeridos y otros aspectos operacionales. Para el caso de la Provincia del Neuquén, es importante porque hay una gran cantidad de camiones que cruzan desde Chile por el paso Cardenal Samoré y bajan hasta Punta Arenas. Estos camiones cruzan el centro de Villa La Angostura (problema detallado en este informe más adelante) y utilizan la infraestructura vial sin generar ningún ingreso para la provincia. Los problemas de congestión y accidentes que generan, sin embargo, y a causa de la ley descripta, no se pueden resolver limitando el acceso de los camiones Chile-Chile al país, o haciendo que crucen por Pino Hachado.

Las propuestas de mejora están relacionadas con la infraestructura vial (Circunvalación de Villa La Angostura) y están descriptas más adelante en este informe.

6. CADENAS PRODUCTIVAS

En el presente punto, se analizan las principales cadenas productivas de la provincia, en las cuales se explica su importancia, impacto en la economía, generación de movimientos en términos de insumos y productos, sus procesos logísticos asociados, las tendencias productivas futuras, problemas logísticos y las mejores prácticas en logística para cada una de las cadenas consideradas.

Las cadenas analizadas son resultantes de un criterio de selección resultante de su importancia en la matriz productiva de la provincia, así como de la diversidad que caracteriza a los requerimientos logísticos involucrados. No obstante, cabe señalar que la razón por la cual no fueron consideradas otras actividades productivas obedece estrictamente a los alcances del presente trabajo.

a. Cadena Hidrocarburífera

La Cadena Hidrocarburífera es la principal actividad económica en la Provincia del Neuquén, representando en el año 2016 más del 38% del Producto Bruto Geográfico (PBG).

Esta participación se verá incrementada con el creciente impacto de los desarrollos de los hidrocarburos (gas y petróleo) no convencionales. Según proyecciones basadas en trabajos del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, se estiman aproximadamente 800 nuevos pozos en el año 2020, alcanzando un pico de 1500 pozos nuevos en el 2024.

Es importante destacar que las proyecciones en cuanto al número de pozos a implementar en los próximos años tienen distintos valores en función de las fuentes que se utilizan. Principalmente, los estudios nacionales hablan de mayores cantidades comparadas con las proyecciones de la provincia. Desde el punto de vista logístico, cuando las proyecciones base difieren, siempre se toma la de mayor valor, ya que no se trata de un estudio económico. Si se tomara la proyección menor, y la realidad estuviese en la proyección mayor, la logística terminaría convirtiéndose en un obstáculo para el desarrollo. Si en cambio se diseña la logística para un escenario de máxima y la realidad es menor, se tendrá una mayor fluidez logística, y mejorarán la operación y los costos de los pozos.

Esto implica la realización de grandes inversiones en el desarrollo de los yacimientos y el consecuente crecimiento de la infraestructura que acompaña este desarrollo. Conceptualmente se podría visualizar la cadena de la siguiente forma:

Figura 8 - Esquema de producción hidrocarburífera

Fuente: Elaboración propia

<u>El precio del crudo y la demanda de gas</u>

Al igual que el resto de las actividades en las que opera el sector privado, el desarrollo de Vaca Muerta depende directamente de la rentabilidad de las inversiones. El caso del gas está asociado a la demanda que tiene el mercado interno, y a la exportación por gasoducto a Chile, o en forma de GNL (Gas Natural Licuado) a otros lugares del mundo por vía marítima. El caso del petróleo está asociado al precio del barril, que tiene una gran volatilidad.

Si analizamos el precio del petróleo (Barril de crudo West Texas Intermediate, WTI) desde 1980:

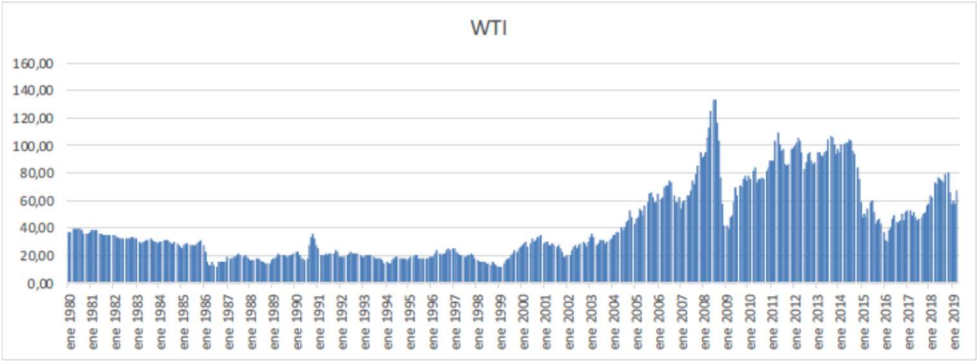


Figura 9 - Evolución del Precio del Barril de Petróleo en USD

Elaboración propia con datos de US Energy Information Administration (EIA)

Se puede observar que en julio de 2008 llegó a 134 USD, y en febrero de 2009 bajó a menos de 40 USD, entre 2011 y 2014 se mantuvo estable, alrededor de los 100 USD, y en 2016 bajó a 30 USD. En este momento está cerca de los 60 USD por barril.

Esta volatilidad históricamente estaba asociada a los acuerdos de la OPEP que limitaban la producción y hacían subir el precio, o aumentaban la producción cuando el precio estaba alto. Sin embargo, la aparición del Shale, sobre todo en Estados Unidos, y su aumento en volumen producido, contribuyó a limitar el efecto en el precio de los límites a la producción de la OPEP.

En cuanto al consumo de gas natural, el mismo tiene la estacionalidad dentro del año (pico en invierno), y se encuentra en aumento:

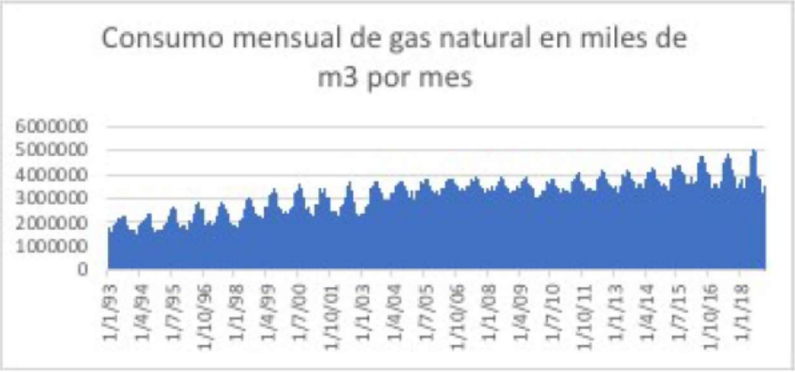


Figura 10 - Consumo mensual de gas natural en miles de m3 por mes

Elaboración propia con datos de Enargas

Sin embargo, en los últimos años, y, sobre todo, en los últimos meses, se observa una baja en el consumo, que se debe a dos factores fundamentales:

- El calentamiento global, que extiende el clima de verano y disminuye la duración del clima invernal, reduciendo significativamente la demanda de gas residencial.
- La disminución, a raíz de la crisis económica, de la producción industrial, que genera disminución en la demanda de gas.

Contexto histórico

Para entender la evolución del desarrollo de los hidrocarburos en la provincia, es importante hacer un breve repaso de la historia. Hace más de 100 años, en 1918, en la zona de Plaza Huincul – Cutral Có, se descubrió el pozo 1, el primer pozo petrolero de la provincia. En 1920, un decreto del presidente Hipólito Yrigoyen crea YPF y se le asigna un área de 8.000 hectáreas en Plaza Huincul. En 1924, ya podían producir combustibles y tenían una capacidad para tratar 20 TN de crudo por día en una planta con 260 empleados. En 1941, YPF confirma el descubrimiento de Challacó, el área que se convertiría en la cabecera para el desarrollo de la cuenca neuquina. En 1973 se amplía la refinería de Plaza Huincul. En 1977 YPF descubre el yacimiento de gas de Loma la Lata que cambió la matriz energética del país. En 1998 se llega a la producción de 312.428 barriles de crudo diarios y en esa época se superan los 75 millones de m3 de gas por día.

En octubre de 2012 se extrae shale oil y en 2013 YPF obtiene la concesión no convencional para Loma Campana. En 2018 se llegan a 30 concesiones no convencionales y 44 operadoras en la provincia.

De acuerdo a datos de la Dirección de Estadísticas de la Provincia, la evolución en producción de petróleo y gas es la siguiente:

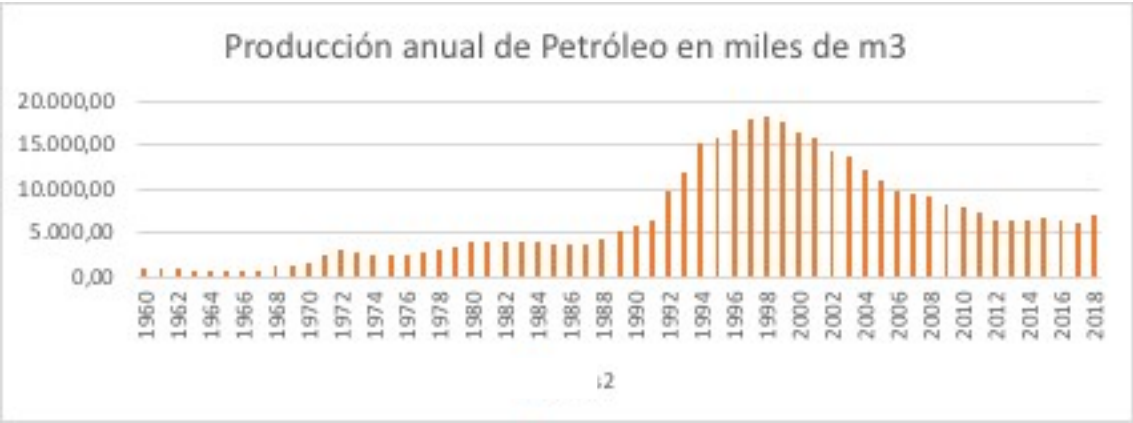


Figura 11. Producción anual de Petróleo en miles de m3

Elaboración Propia con datos de DE Neuquén

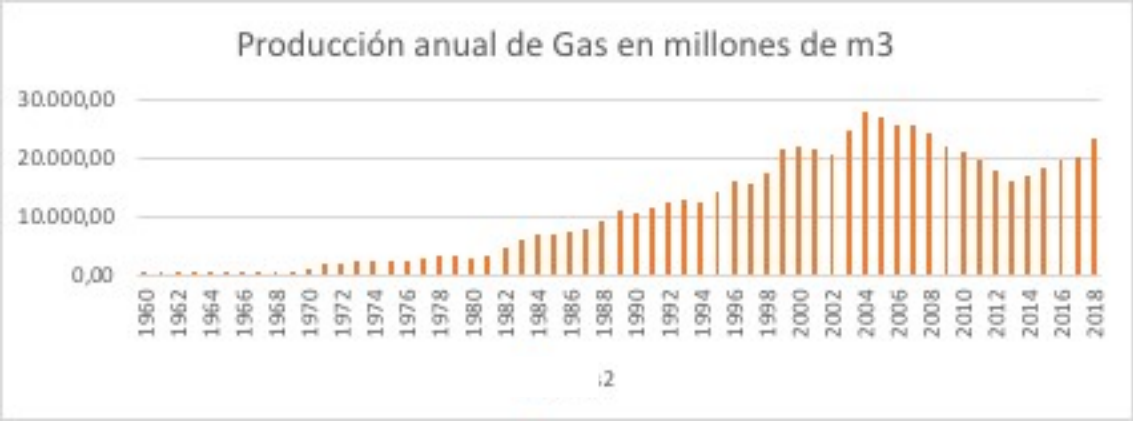


Figura 12. Producción anual de Petróleo en miles de m3

Elaboración Propia con datos de DE Neuquén

Este crecimiento en las últimas décadas tuvo un impacto muy grande en la logística, no solamente para el transporte del producto (que principalmente se transporta por ductos), sino para el abastecimiento de insumos, que resulta clave en la explotación no convencional fundamentalmente por las necesidades de grandes volúmenes de arena y agua para el fracking de los pozos.

De acuerdo a las estimaciones, en la cuenca neuquina se encuentra la segunda reserva a nivel mundial de gas no convencional y la cuarta de petróleo no convencional, lo que hace el potencial (y las necesidades logísticas asociadas) muy importantes, para la provincia y para el país.

A continuación, se estudia la proyección de la demanda de la industria hidrocarburífera

Proyección de la demanda mundial

La demanda mundial de energía a lo largo de la historia fue siempre creciente, por un lado, debido al aumento de la población mundial, como así también la industria y el confort. Una manera de medirlo es convirtiendo toda la energía consumida a Millones de Toneladas de Petróleo equivalente (MTPe). En el siguiente grafico vemos la serie mundial de consumo de energía desde 1965 a 2016, el consumo se incrementó desde poco menos de 4.000 MTPe hasta aproximadamente 14.000 MTPe en 2016, un crecimiento a razón de 2.5% anual (British Petrol, 2019).

En el mismo gráfico y de la misma fuente vemos que el consumo de energía en Argentina siguió un ritmo similar al mundial, representado un 0.61% de la demanda total.

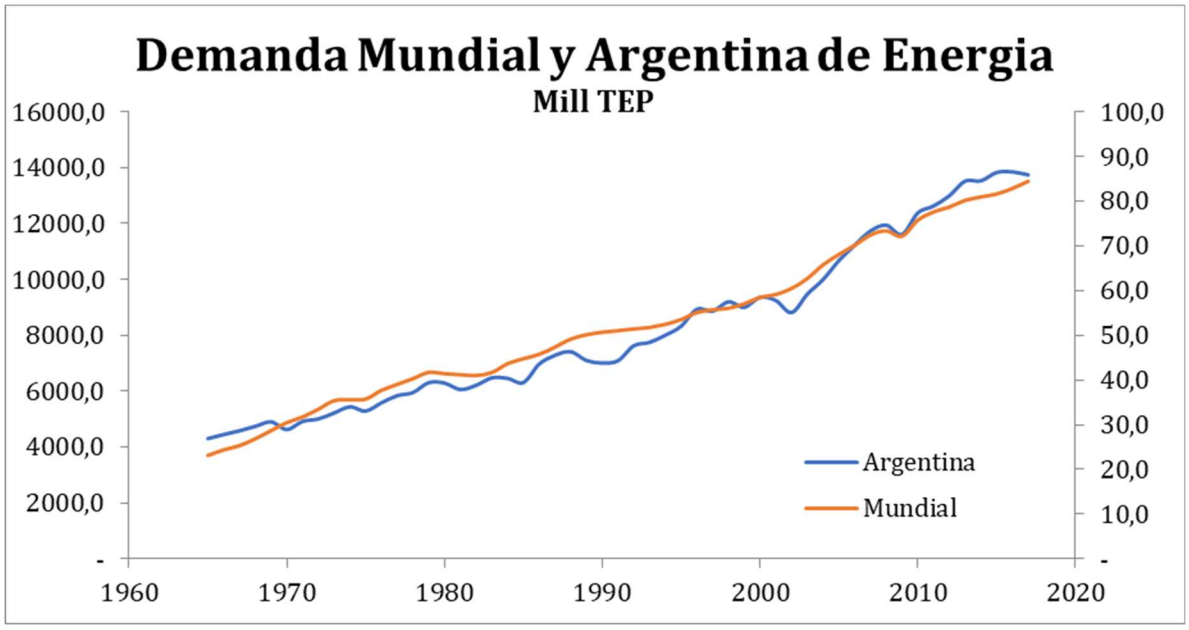


Figura 13 - Demanda Mundial y Argentina de Energía

Fuente: Elaboración propia en base a BP Statistical Review of World Energy – Junio 2018

Para el futuro, las proyecciones de consumo de energía mundial, que considera la EIA (US. Energy Information Administration) hasta el año 2030 siguen siendo monótonamente crecientes. Gracias a las mejoras en eficiencia energética que se promueven en todo el mundo, el crecimiento esperado para el periodo 2018 a 2030 es de 0.95% anual, menor al período anterior. Por lo tanto, para el año 2030 podemos esperar una media 16700 MTep anual (US Energy Information Administration, 2019).

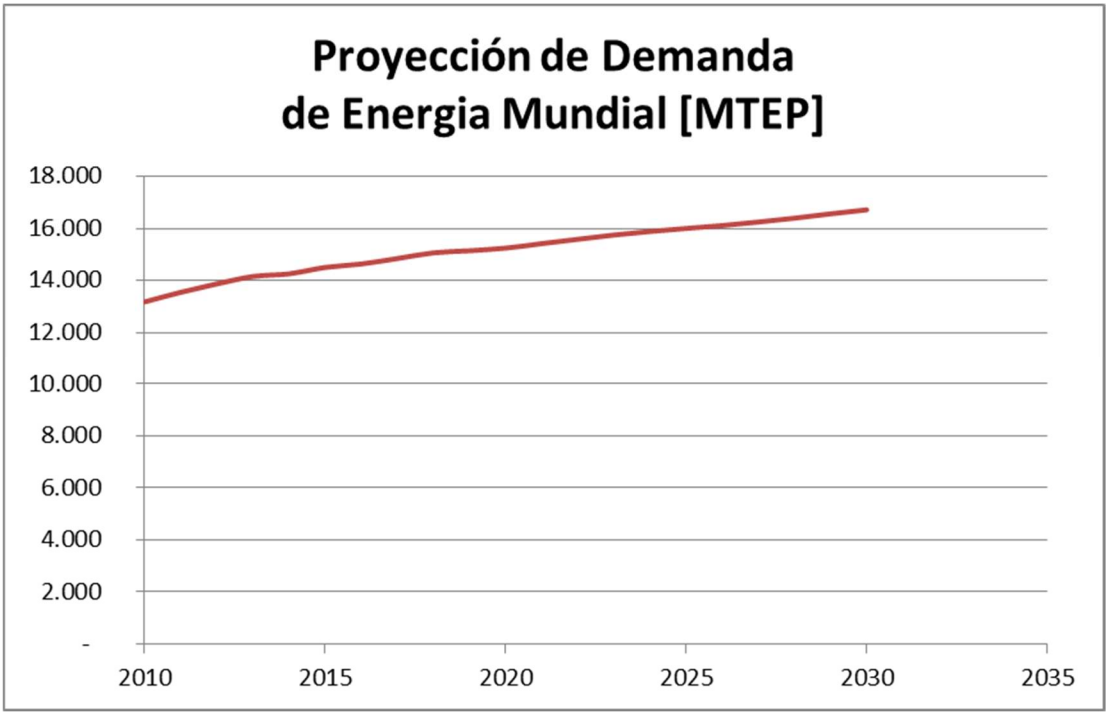


Figura 14 - Proyección de Demanda de Energía Mundial en MTEP

Fuente: Elaboración propia en base a datos del EIA

Composición de la demanda

Respecto al tipo de combustible que se usa para abastecer la demanda de energía, vemos en el siguiente grafico que a nivel mundial aún en 2017 aproximadamente un 32% provenía del carbón, y un 50% era abastecido con petróleo y gas natural y el resto se abastecía con energía hidráulica, nuclear y renovable (British Petrol, 2019).

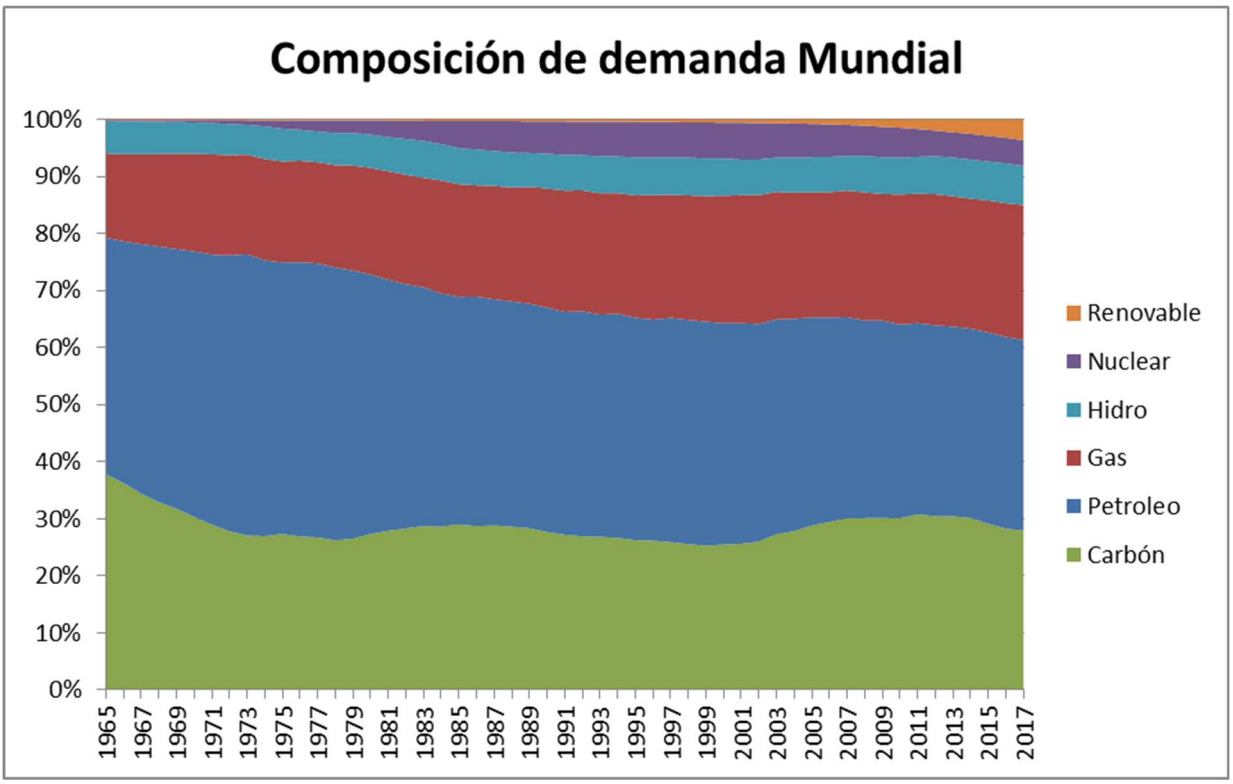


Figura 15 - Composición de la demanda Mundial de Energía

Fuente: Elaboración propia en base a BP Statistical Review of World Energy 2018

Concentrándonos en el mismo periodo, vemos que la sumatoria de hidrocarburos derivados del petróleo y el gas natural, tuvieron un crecimiento constante, ganando el gas a través de los años cada vez más participación, actualmente el gas natural representa el 42% de la demanda de hidrocarburos.

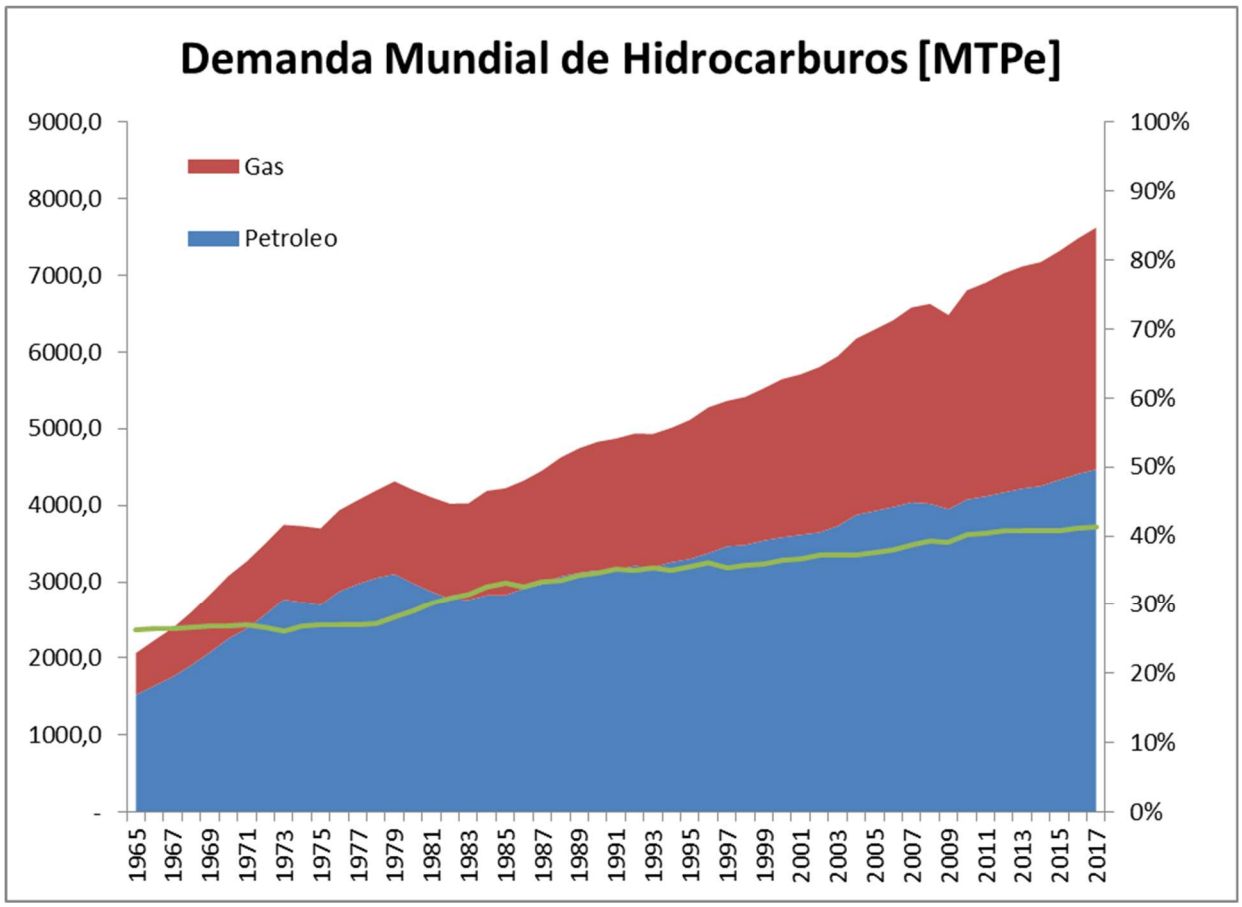


Figura 16 - Demanda Mundial de Hidrocarburos

Fuente: Elaboración propia en base a BP Statistical Review of World Energy 2018

Considerando las proyecciones de la EIA, y a pesar de la fuerte irrupción de las energías renovables, vemos que el consumo de gas natural y derivados del petróleo seguirán en aumento hasta por lo menos 2040.

Siguiendo las proyecciones de la EIA para 2030 se espera 4.740 MTPe de Gas y 5800 MTPe de petróleo y derivados, sumando entre ambos 10.540 MTPe. Considerando un consumo de estos dos energéticos en 2018 de 8.327 MTPe. (valor final 2018 aun no disponible, estimado) y su proyección hasta 2030 se determina que su tasa de crecimiento anual será de 1,05%. Vemos también que en parte este crecimiento es mayor a la tasa de crecimiento de la energía a nivel general, ello es debido al paulatino reemplazo de carbón por gas natural en casi todos los países (US Energy Information Administration, 2019).

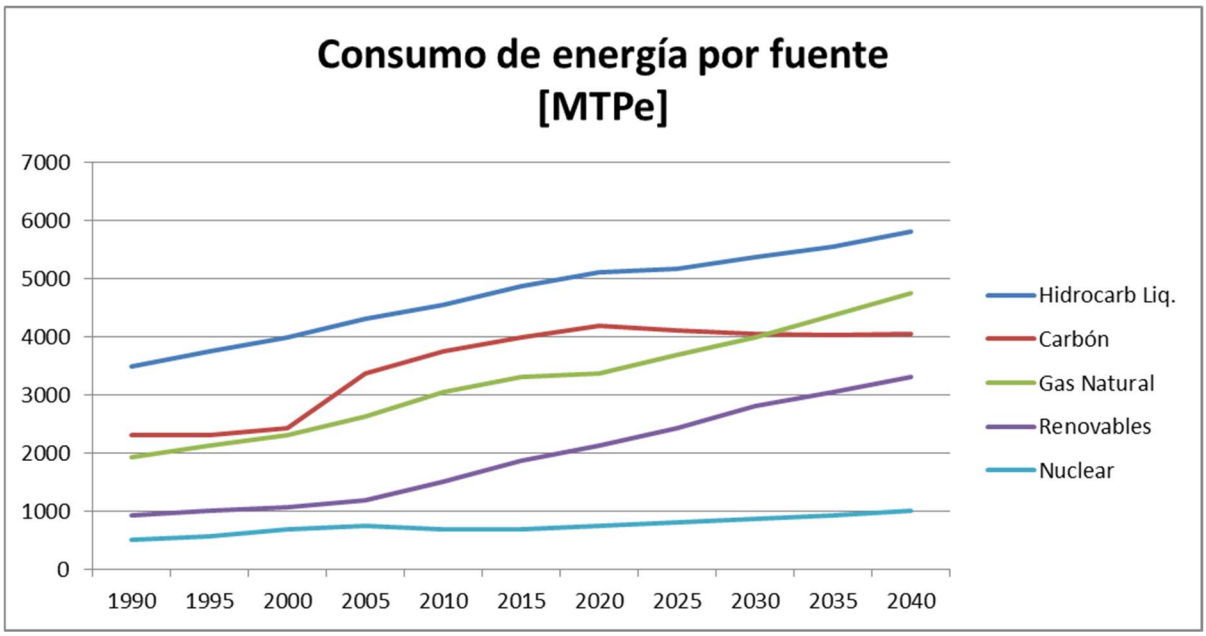


Figura 17 - Consumo de energía por fuente

Elaboración propia en base a datos EIA International Outlook

Dentro de la categoría hidrocarburos, vemos un crecimiento del gas natural con más fuerza, debido a que es un combustible más limpio, y a la vez, muy abundante a nivel mundial. La abundancia actual se debe sobre todo por las nuevas reservadas y producción de Tight y Shale Gas.

Distribución de la Demanda

Respecto a la distribución del consumo vemos que el uso proyectado del Gas Natural crece en todas las agrupaciones de países, con China en un rol de nuevo gran consumidor.

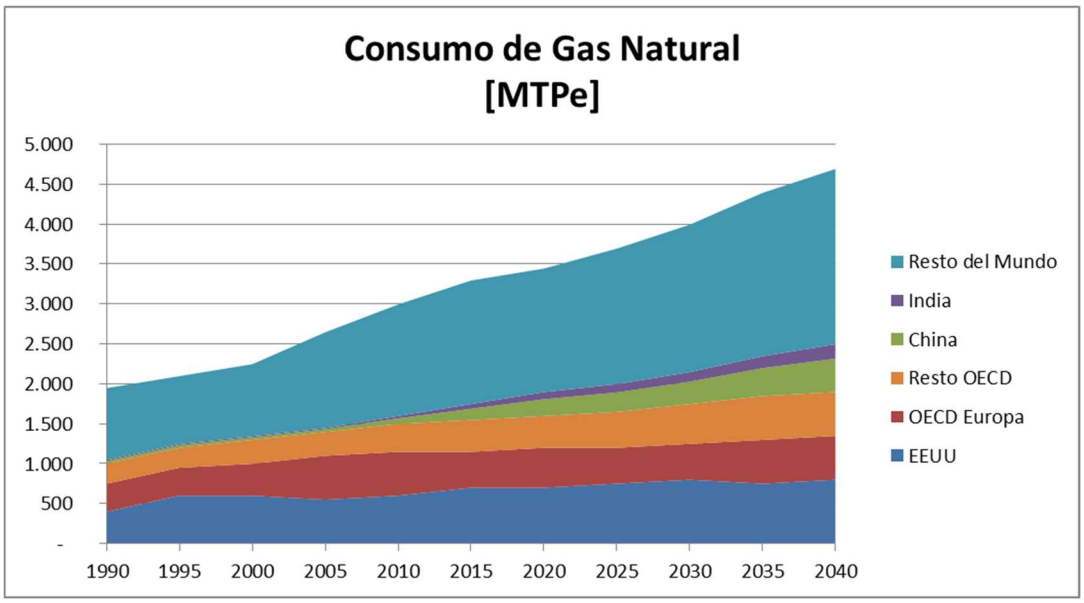


Figura 18 - Consumo de Gas Natural

Elaboración propia en base a datos EIA International Outlook

En cambio, el consumo de los derivados del petróleo a futuro permanece constante o disminuye levemente en Estados Unidos, Europa y el resto de los países de la OECD, y al mismo tiempo crece vigorosamente en China, India y el resto de los países.

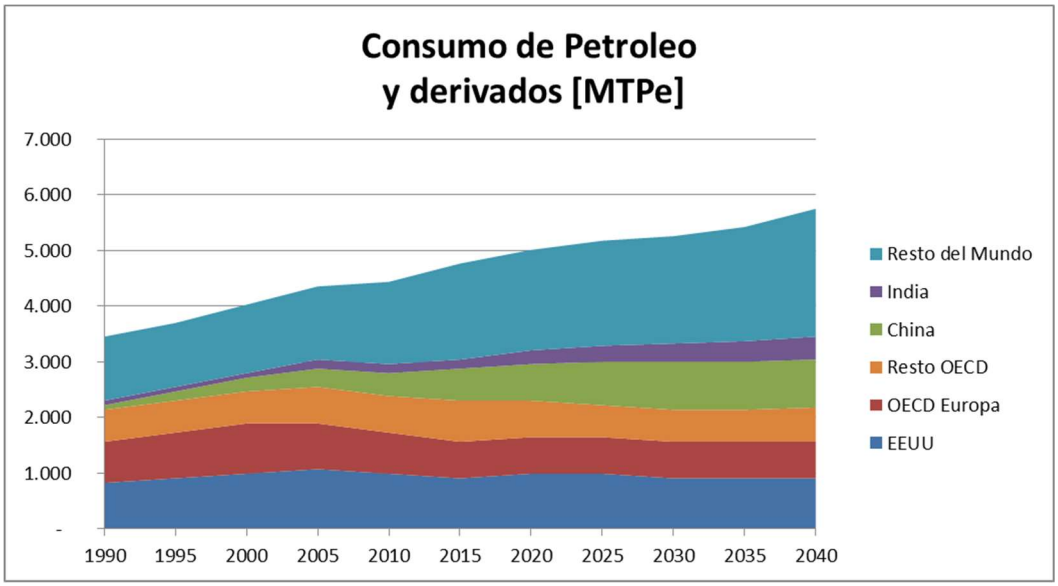


Figura 19 - Consumo de Petróleo y Derivados

Elaboración propia en base a datos EIA International Outlook

Proyección de la demanda local

Para desarrollar la proyección hasta el año 2030 de la demanda de hidrocarburos en la República Argentina, tomaremos un enfoque en el que iremos desde la proyección de la demanda total de energía, hasta la demanda de gas natural y de los derivados de petróleo. El trabajo en el que se basa esta proyección es en el documento "Escenarios Energéticos 2030"[2].

Escenarios de evolución del consumo final de energía

Se definieron dos escenarios para analizar el consumo final de energía.

- Escenario Tendencial: Las estimaciones tendenciales siguen los métodos utilizados en estudios de proyección de demanda (Timilsina, 2009).

- Escenario Eficiente: Las proyecciones contemplan los impactos de diversas políticas de ahorro y eficiencia energética que están siendo analizadas en el área del gobierno correspondiente.

Principales variables empleadas para las proyecciones:

- Producto Interno Bruto (PIB).
- Población y total de hogares.
    - En base a las estimaciones demográficas del INDEC, se estimó al año 2030 una población de aproximadamente 49,4 millones de personas y unos 17,2 millones de hogares (INDEC, 2015).
- Hogares con conexiones de gas natural.
    - Sobre esta cantidad de hogares se estimó una evolución de la penetración del gas natural, pasando del 65% en 2016 a 74% hacia el 2030[3].

[2] La versión consultada es la producida por el Ministerio de Energía y Minería, actual Secretaría de Gobierno de Energía, dependiente del Ministerio de Hacienda de la Nación, correspondiente al mes de enero de 2018

[3] En el trabajo Escenarios Energéticos 2030 se detallan los supuestos asumidos para la presente estimación

- Evolución de la producción agrícola.
- Evolución del parque automotor.
    - A 2030 se estiman 335 automóviles cada 1.000 habitantes (4% crecimiento a.a.) (Gartner, 2011).

Evolución del consumo final total de energía

Se estima que la demanda final de energía tendrá hasta el 2030 un crecimiento del 2,5% anual acumulado (a.a.) en el escenario Tendencial y 1,7% a.a. en el escenario Eficiente. De esta forma se alcanzaría en 2030 un consumo final de 70,2 MTPe en el escenario Eficiente y de 77,7 MTPe en el Tendencial.

Para proyectar el PBI, se ha tomado un 2,7% a.a. de crecimiento basado en los últimos 60 años.

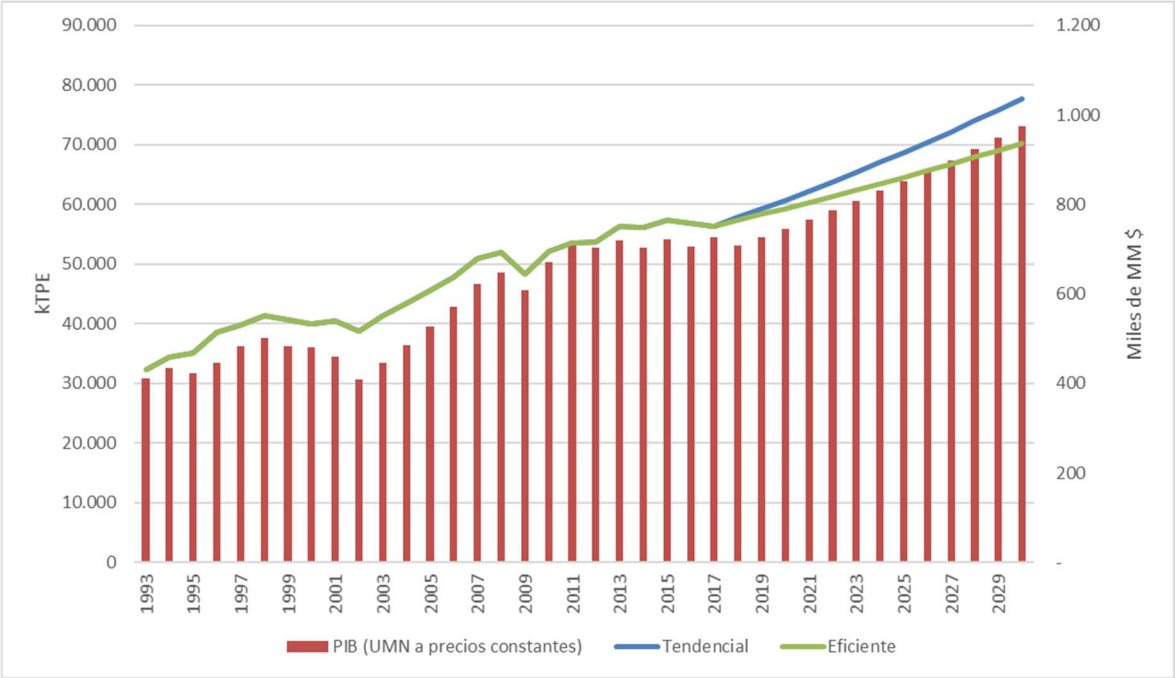


Figura 20 - Evolución del consumo final de energía

Elaboración propia en base a Secretaria de Gobierno de Energía / Banco Mundial

En el escenario Eficiente el ahorro observado al final del periodo sería de 7,5 MTPe, es decir, casi un 9,7% del consumo referido al escenario Tendencial.

Con esto podemos concluir que independientemente del grado de éxito alcanzado por las políticas de ahorro y eficiencia energética, el país seguirá un sendero incremental en su consumo final de energía.

Evolución de los consumos de los principales energéticos en el escenario Tendencial

Energía eléctrica

Para el período 2019 - 2030 se estima un crecimiento promedio del consumo del 3,5% a.a., alcanzando los 199 TWh en el final del período. En este escenario, el sector con mayor crecimiento es el residencial, con un 4,5% de crecimiento promedio anual.

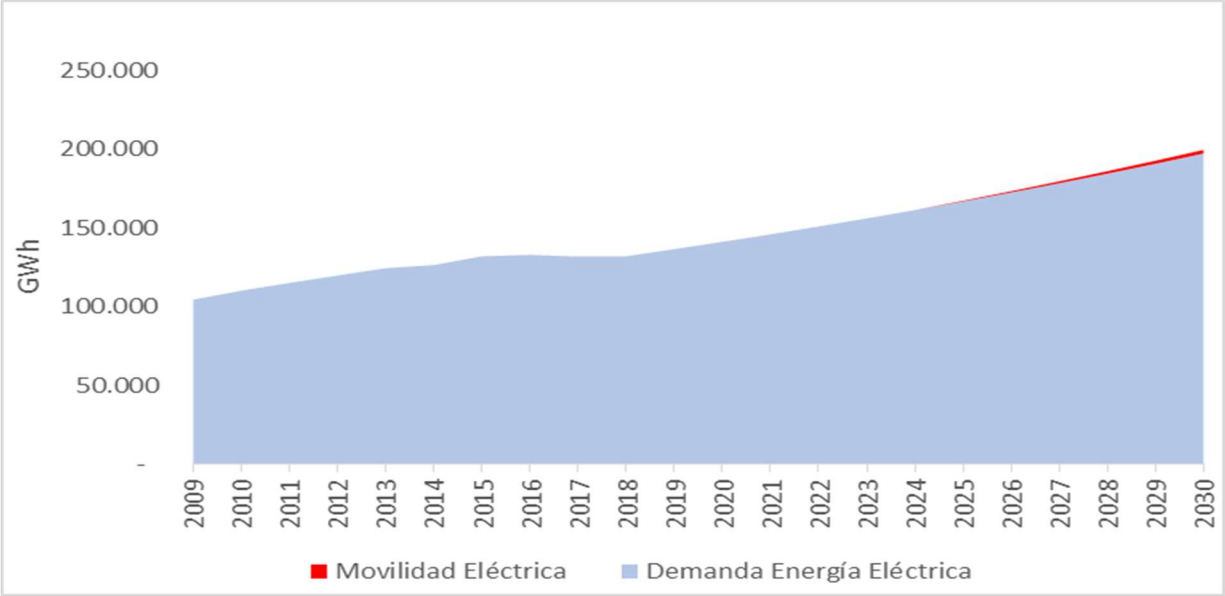


Figura 21 - Demanda de energía eléctrica, 2009-2030

Elaboración Propia en base a datos de ADEERA

Tabla 16 - Demanda de energía eléctrica

Electricidad (TWh)		% a.a.	Demanda	
		2019-2030	2019	2030
Demanda Energía Eléctrica Base		3,4%	136,4	197,1
Movilidad Eléctrica		///	-	2,3
Total		**3,5%**	**136,4**	**199,4**

Elaboración propia en base a datos de ADEERA y SSEyEP-MINEM

Como puede apreciarse en la Tabla de Demanda de Energía Eléctrica, se toma en cuenta el impacto del desarrollo de la movilidad eléctrica. Se estima una penetración de los vehículos moderada, en línea con proyecciones realizadas por otros estudios. Se proyecta que para el año 2030 el 12% de las ventas de vehículos serán de vehículos eléctricos, alcanzando el 50% en el 2050 (Bloomberg, 2017).

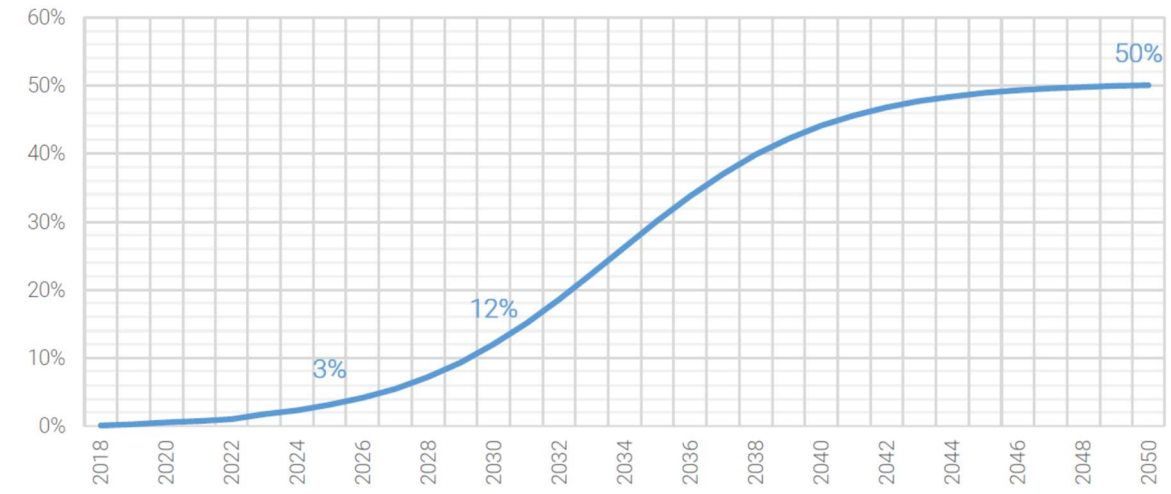


Figura 22 - Vehículos eléctricos - Porcentaje de ventas

Fuente: SSEyEP-MINEM

Gas Natural

El escenario arroja un consumo final de gas natural para 2030 de 35,6 miles de millones de m3, con una tasa de crecimiento promedio del 2% a.a. La mayor tasa de crecimiento la tiene el sector

residencial con un incremento interanual del 2,3%, seguido del crecimiento comercial y público e Industria (2%) y GNC (1,1%).

En cuanto al GLP, se estima un aumento del 0,3% por año, estimación que surge de la diferencia entre los hogares con acceso a la red de gas y los hogares totales. Esto arroja un consumo interno de 1,9 millones de toneladas.

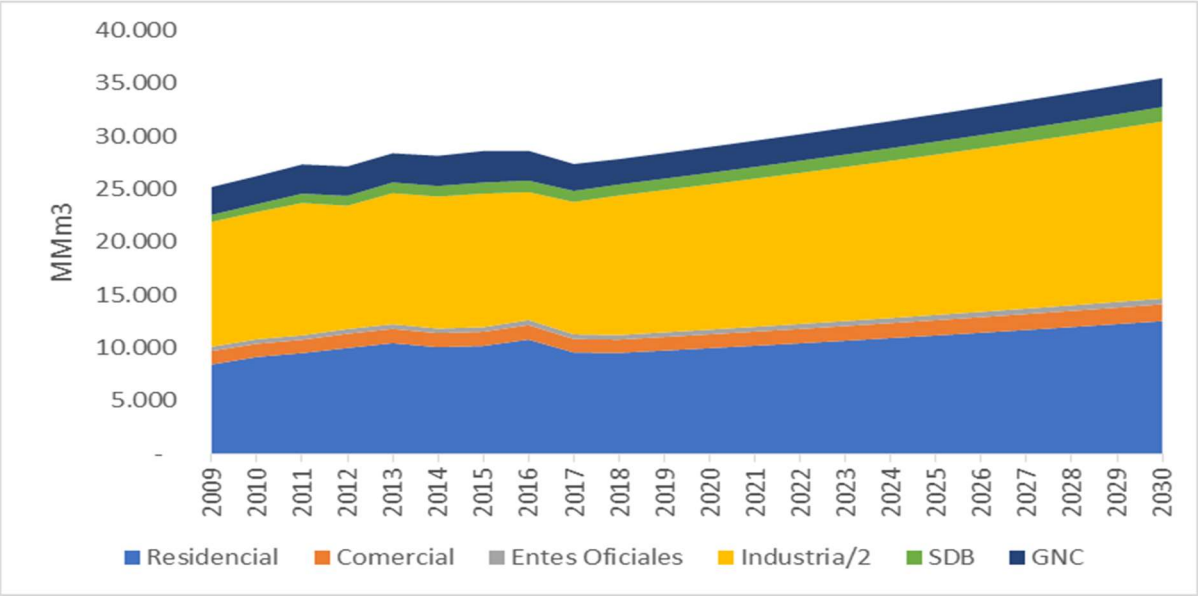


Figura 23 - Demanda de gas natural, 2005-2030

Elaboración Propia en base a Enargas y SSEyEP-MINEM

Tabla 17 - Demanda final de gas natural por tipo de usuario

Gas Natural (miles de MMm^3)	% a.a.	Demanda	
	2019-2030	2019	2030
Residencial	2,3%	9,79	12,57
Comercial	2,0%	1,3	1,6
Entes Oficiales	2,0%	0,4	0,5
Industria	2,0%	13,5	16,7
Subdistribuidora	2,3%	1,1	1,4
GNC	1,1%	2,4	2,7
Total	**2,0%**	**28,46**	**35,55**

Fuente: Elaboración Propia / Enargas / SSEyEP-MINEM

Derivados

Para 2030 el consumo de nafta[4] alcanzaría los 14,1 millones de m3. Este consumo se proyecta con el parque automotor, descontando los consumos de autos eléctricos y GNC.

Para el aerokerosene, en el 2030 se estiman 2,6 millones de m3, mientras que la demanda de fueloil[5] alcanzaría 1,5 millones de m3. En ambos casos se incluye el consumo de bunker internacional.

Por el contrario, el consumo de kerosene disminuiría un 12,7% a.a, siguiendo la tendencia de los años previos, alcanzando un consumo de 3,2 miles de m3.

El consumo final de gasoil[6], por su parte, alcanzaría los 17,5 millones de m3 al 2030. Las principales variables utilizadas para la estimación de la demanda fueron el PBI, las exportaciones de soja y la evolución del parque automotor (Secretaría de Energía, 2017).

Tabla 18 - Demanda de combustibles por tipo de derivado

	% a.a.	Demanda	
Derivados	2016-2030	2016	2030
Aerokerosen	3,0%	1,7	2,6
Kerosene	-12,7%	21,3	3,2
Nafta	3,5%	8,7	14,1
Gasoil	2,1%	13,1	17,5
Fueloil	1,6%	1,2	1,5
GLP	0,3%	1,8	1,9

Elaboración propia, fuente SSEyEP-MINEM

[4] Incluye corte con bioetanol.
[17] No incluye la demanda de RTP.
[5] No incluye consumo en centrales eléctricas.
[6] Incluye corte con biodiesel. No incluye consumo en centrales eléctricas.

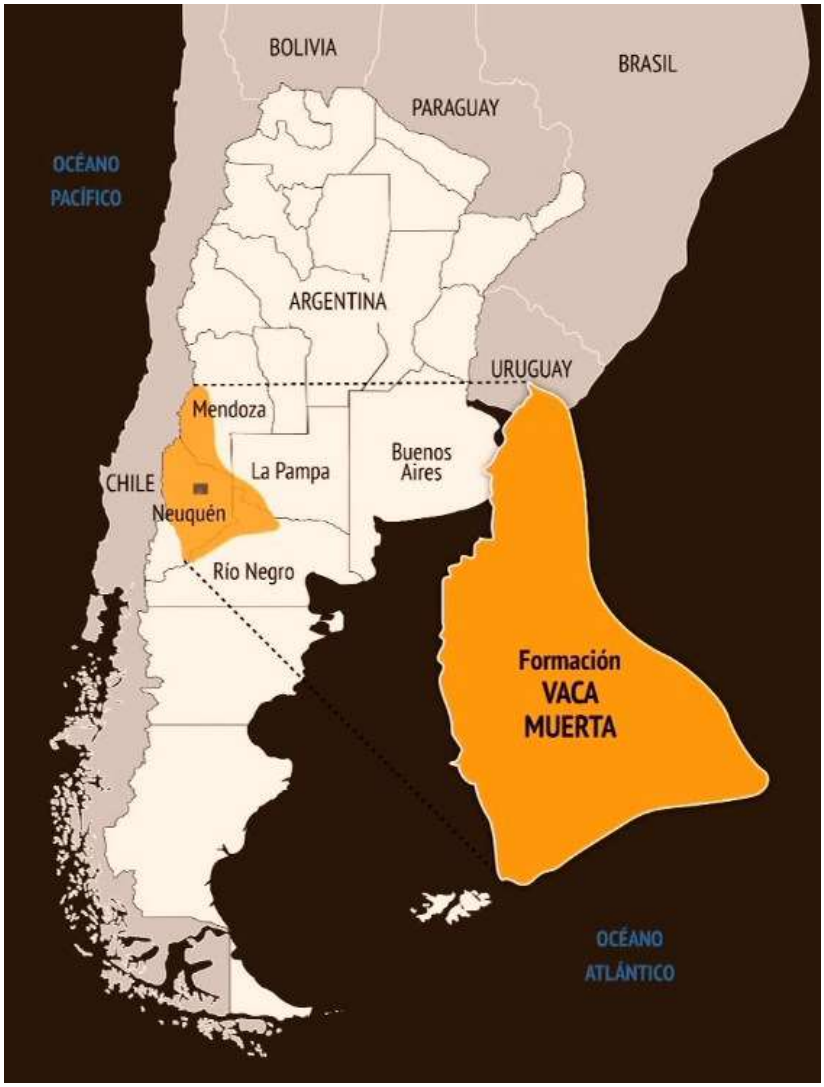
Biocombustibles

Biodiesel: Actualmente se utiliza un corte del 10% para todo el parque automotor, se asume un paso a un corte del 20% para flotas cautivas de transporte pesado, comenzando con transporte urbano de pasajeros y luego se amplía a camiones (ej. recolección de basura) y ómnibus de larga distancia. El resto del parque continúa con un corte del 10%. Al 2030 el corte efectivo en el total del consumo sería del 15% (Secretaría de Energía, 2017).

Bioetanol: se asume que en el año 2030 el 20% del parque automotor tiene una tecnología del tipo flex fuel, donde se supone un 50% del consumo será de 100% etanol y el resto del tiempo solo 10%. El 80% del parque remanente continúa con el corte de 12% actual (Secretaría de Energía, 2017).

Proyección de la producción nacional de petróleo y gas natural y participación de la cuenca neuquina

La cuenca de gas y petróleo neuquina está alojada en subsuelo comprendido por partes de las provincias de Neuquén, Rio Negro, La Pampa y Mendoza, sin embargo, la mayor superficie corresponde a Neuquén y desde el punto de vista logístico el epicentro de la producción y transporte parte desde Neuquén.



Mapa 19 - Localización de Vaca Muerta

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/vaca-muerta/mapas

Para dimensionar el potencial de la cuenca, las reservas de petróleo alcanzan 20 Bbbl y las de Gas Natural 590 TCF, sumando ambas se sitúan en más de 120 Miles de Millones de barriles de petróleo equivalente (Bboe), siendo la producción anual actual de Argentina aproximadamente 0,5 Bboe, es decir que lo recuperable en Vaca Muerta superan los 100 años de producción actual (Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG), 2019).

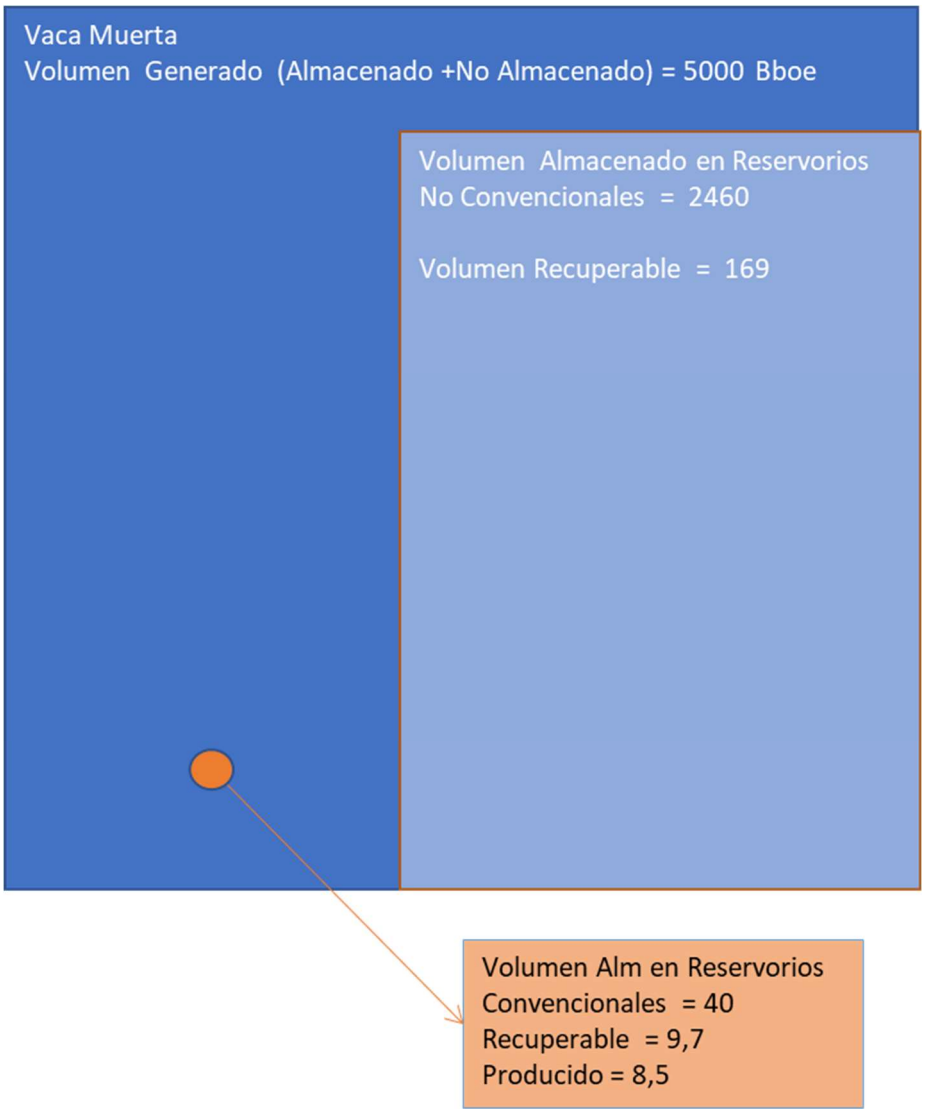


Figura 24 - Potencial de Vaca Muerta

Fuente: Elaboración propia, escala esquemática unidades Billones de barriles de petróleo equivalente con datos del Ministerio de Energía

Operadores en la región de Vaca Muerta

Más de 30 operadores nacionales e internacionales se encuentran interviniendo en Vaca Muerta. En el siguiente gráfico confeccionado por Wood Mackenzie se ilustra claramente la participación de cada operador en cuanto a superficie y tipo de portfolio de hidrocarburos.

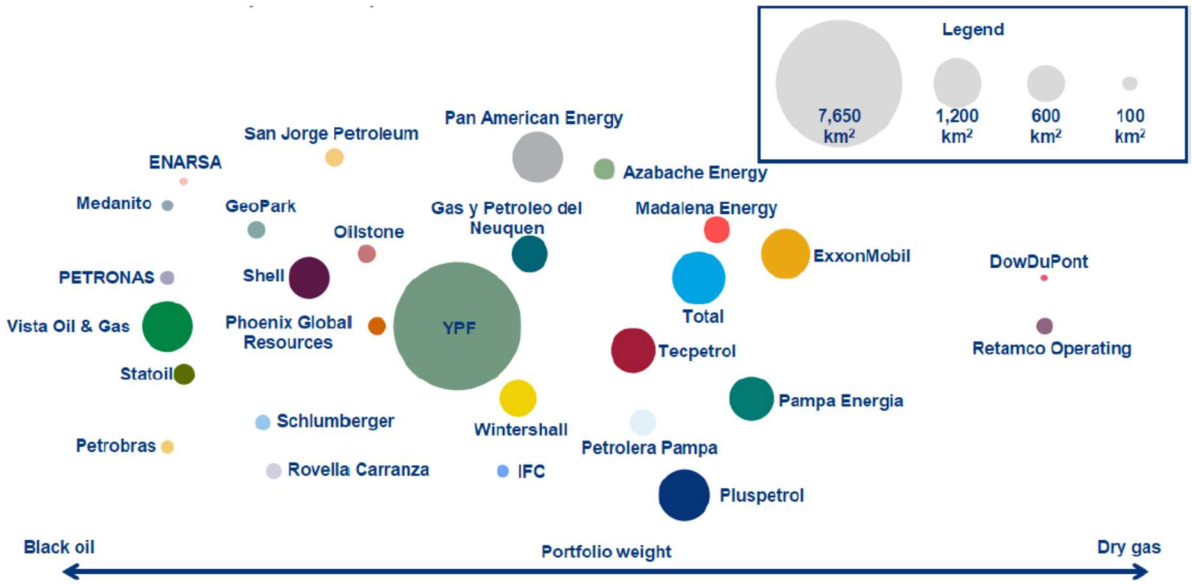
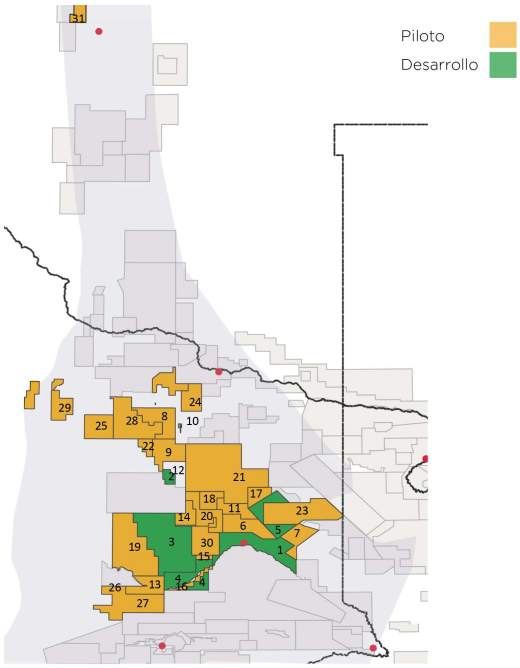


Figura 25 - Operadores en Vaca Muerta

Fuente: Wood Mackenzie

A continuación, se detallan los proyectos claves identificando el operador de cada proyecto y el tipo de hidrocarburo esperado.



	Area	Operador	Black Oil	Light Oil	Wet Gas	Dry Gas	Cond
1	Loma Campana	YPF					
2	El Orejano	YPF					
3	Aguada Pichana Este	Total					
4	Fortín de Piedra	Tecpetrol					
5	La Amarga Chica	YPF					
6	Bandurria Sur	YPF					
7	Cruz de Lorena - Sierras Blancas	Shell					
8	La Escalonada	Total					
9	Rincon de la Ceniza	Total					
10	Bajo del Choique - La Invernada	ExxonMobil					
11	Bandurria Centro	PAE					
12	Pampa de las Yeguas I	ExxonMobil					
13	Rincon del Mangrullo	YPF					
14	Aguada de la Arena	YPF					
15	La Ribera I	YPF					
16	La Ribera II	YPF					
17	Aguada Federal	Wintershall					
18	Bandurria Norte	Wintershall					
19	Aguada Pichana Oeste - Aguada de Castro	PAE					
20	Bajada de Anelo	Shell					
21	San Roque	Total					
22	Los Toldos I Sur	ExxonMobil					
23	Bajada de Palo	Vista Oil & Gas					
24	Bajo del Toro	YPF					
25	Cerro Arena	YPF					
26	Las Tacanas	YPF					
27	Las Tacanas Norte	Pampa					
28	Cerro Las Minas	YPF					
29	Salinas del Huitrin	YPF					
30	La Calera	Pluspetrol					
31	Puesto Rojas	Phoenix					

Figura 26 - Proyectos en Vaca Muerta

Fuentes: Wood Mackenzie. Ministerio de Energía y Recursos Naturales de Neuquén y Secretaria de Gobierno de Energía de la Nación.

Gas Natural

Por otro lado, la producción de gas natural al año 2030 se proyecta en 400 Millones de m3/día (Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación, 2018), alcanzando el consumo actualmente hasta 152 Millones m3/día a nivel nacional. Todo el crecimiento proyectado se explica por la explotación de gas no convencional y el gas asociado a la explotación de petróleo no convencional, entre ambos tipos de gas la producción Vaca Muerta representará el 80%.

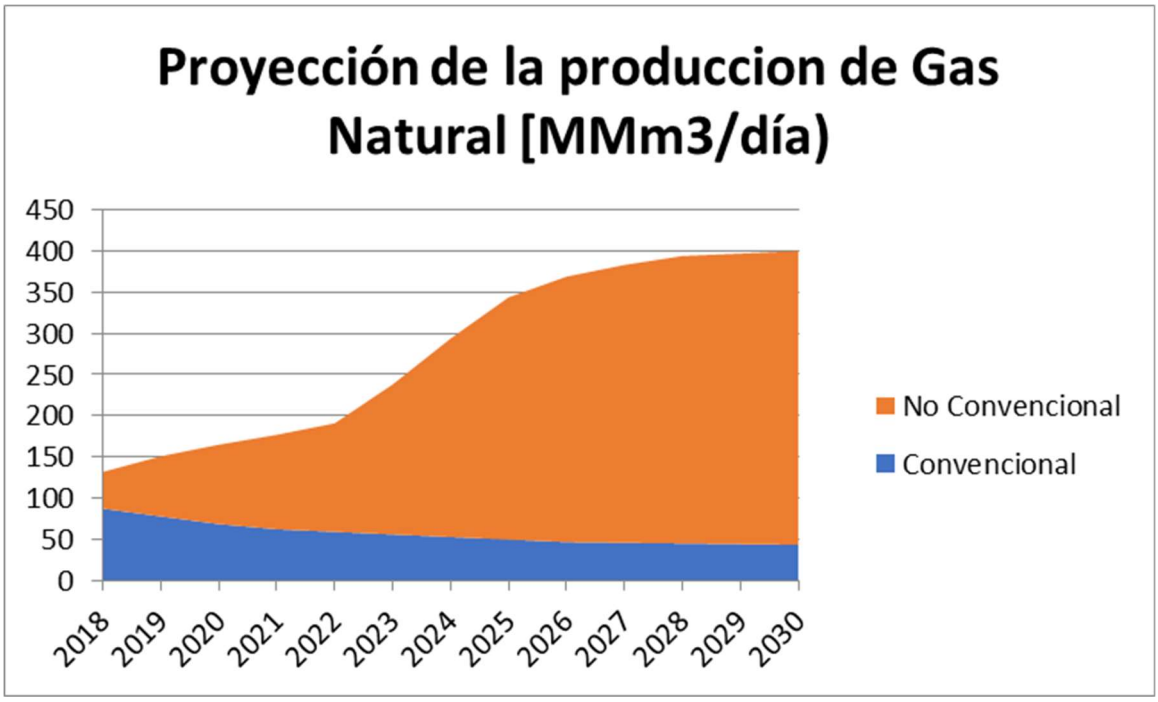


Figura 27 - Proyección de la producción de Gas Natural

Elaboración propia en base a Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético

En el siguiente gráfico vemos la producción proyectada para la cuenca neuquina, alcanzando para el año 2030, 285 Mill m3/día

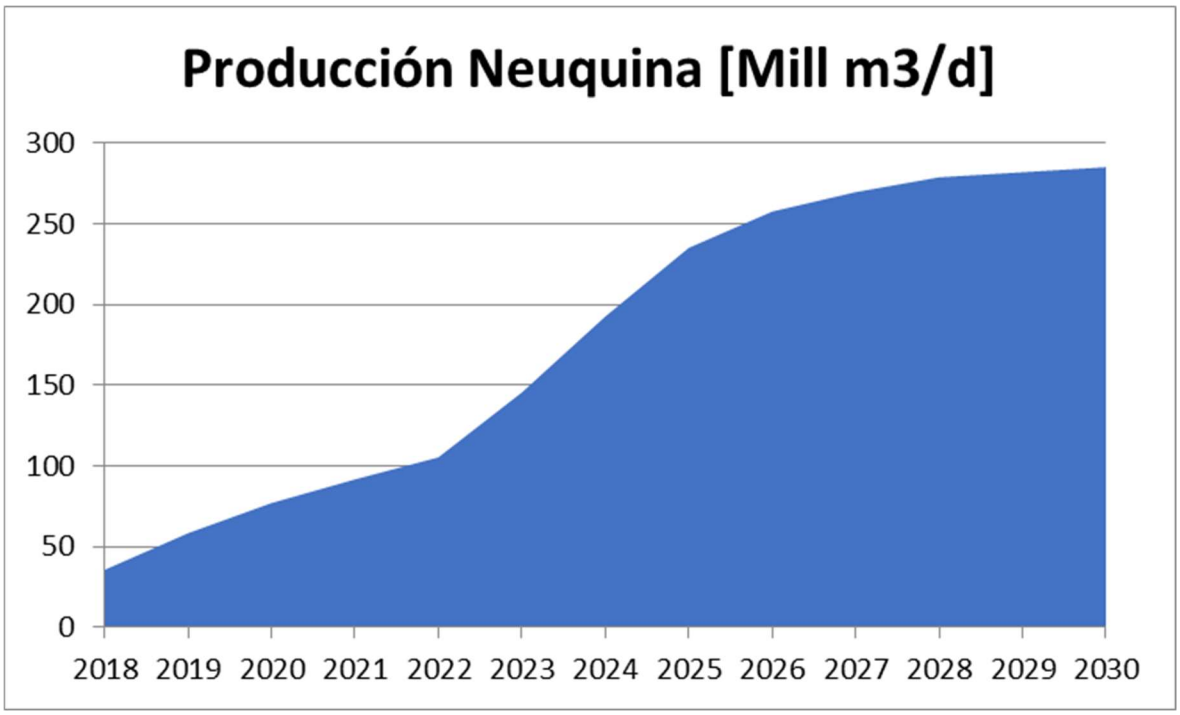


Figura 28 - Proyección de la Producción Neuquina

Fuente elaboración propia en base a Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético

Para la concreción de las proyecciones en el caso del gas natural también es necesario instalaciones fijas de evacuación de la producción, debido a la naturaleza del producto, es por ello que ya existen planes concretos de nuevos gasoductos como el "Gto. NQN –Rosario" en proceso de pre-licitación (El Cronista Comercial, 2019).

Infraestructura en Argentina y la región:

Dado el crecimiento de la producción proyectada en sección anterior, será necesaria una adecuación de la infraestructura existente e incorporación de nuevas alternativas para la evacuación de la producción.

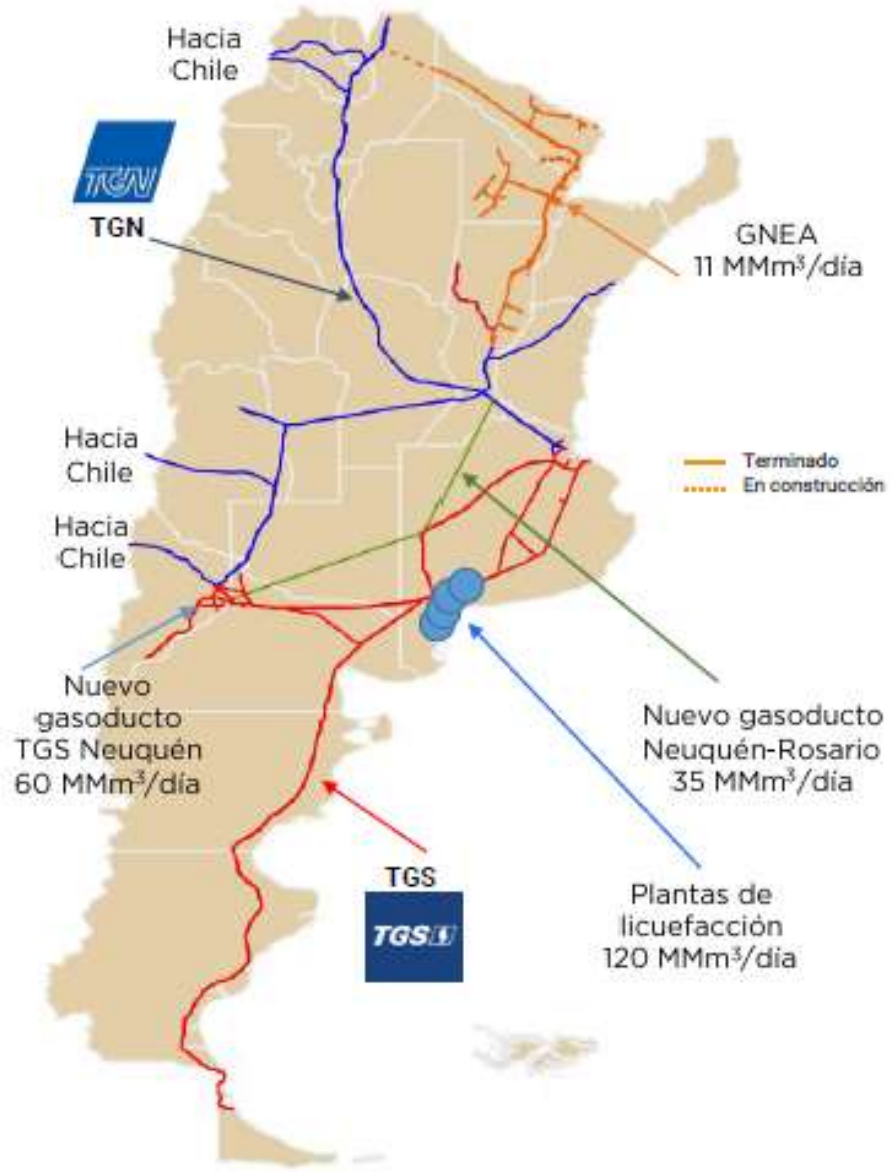
Para ello describiremos brevemente para el transporte de Gas natural, los gasoductos existentes, sus ampliaciones y mercado de GNL. Para el petróleo los oleoductos y sus ampliaciones.

Gasoductos de la República Argentina

Argentina cuenta principalmente con dos sistemas de transporte, operados por concesión uno en el norte y centro del país operado por TGN y otro sistema en el centro y sur del país operado por TGS.

TGN tiene dos gasoductos troncales, uno desde la cuenca norte y otro desde la neuquina, ambos confluyen hacia Buenos Aires; TGS también tiene un sistema de gasoductos desde la cuenca neuquina y otro desde la cuenca austral, y ambos transportan gas con dirección hacia Buenos Aires.

Actualmente entre TGN y TGS, tienen una capacidad de recibir gas por 149,8 Mill de m3/día, de los cuales 80,4 Mill m3/día corresponden a las cabeceras en la cuenca neuquina (Enargas, 2019).



Mapa 20 - Gasoductos

Fuente: Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético

De los sistemas troncales operados por TGN y TGS, se desprenden gasoductos de exportación a Chile, Brasil y Uruguay. Los gasoductos que pueden exportar gas neuquino sin cambio de sentido de flujo, ni nuevas inversiones respecto a lo proyectado originalmente, son Gas Andes a Chile desde Mendoza por 10 Mill m3/día, TGM a Brasil por 2,8 Mill de m3/día, y a Uruguay por Paysandú 1 Mill m3/día y Cruz del Sur 6 Mill m3/día.

Adicionalmente, el Gasoducto Gas Pacifico puede exportar directamente desde Neuquén a Chile sin pasar por TGN ni TGS 12,5 Mill de m3/día (Revista Petroquímica, 2019).

También en el mapa también se aprecian la posible traza del nuevo gasoducto Neuquén a Rosario a licitarse, que sumaría una capacidad de 35 a 40 Mill m3/día.

Todos los gasoductos nacionales y de exportación tienen planes de ampliación a medida que el desarrollo de Vaca Muerta se vaya consolidando y se reemplace el gas importado, Chile podría representar para 2022 un estimado de 30 Mill m3/día y Brasil 9 Mill m3/día (Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación, 2018).

Por otro lado, podemos observar la traza proyectada del gasoducto GNEA, inconcluso y proyectado con gas boliviano. Este gasoducto podría alimentarse con gas neuquino, por lo que sumaría nueva demanda a Vaca Muerta[7].

Cabe destacar que de darse el crecimiento de Vaca Muerta y la declinación que se observa en las demás cuencas (ej. Norte) los gasoductos existentes pueden cambiar de sentido de flujo y, por ejemplo, las provincias del norte del país serían también abastecidas por gas neuquino.

Mercado GNL y potencial en Argentina

El comercio de Gas Natural Licuado se desarrolla en un mercado internacional más rígido que el del petróleo. Esto es debido a que se necesitan inversiones en activos fijos para la licuefacción, luego se transporta con barcos metaneros que solo sirven para ello, y en puerto de destino debe haber otras instalaciones de almacenamiento y regasificación también muy costosas de uso exclusivo.

[7] En años anteriores el proyecto fue paralizado, entre otras cuestiones, por falta de fluido.

Por el contrario, para exportar petróleo ya existen instalaciones en el país, y sus ampliaciones requerirían proyectos de menor envergadura y por ende más económicos que los de GNL. Como consecuencia de estas características particulares, el mercado de GNL requiere de mayores escalas y contratos de largo plazo.

A los efectos de caracterizar la demanda de GNL, podemos diferenciar un mercado maduro como el europeo y un mercado en expansión como el de Asia. En la siguiente tabla encontraremos los principales países exportadores e importadores de GNL.

Tabla 19 - Importadores y Exportadores de GNL

Principales Exportadores	
Australia	151
Malasia	54
Indonesia	41
Rusia	25
Papua N Guinea	15
Brunei	14
Perú	8
Otros	17
Pacifico	325
Qatar	172
Omán	22
UAE	12
Medio Oriente	206
EEUU	48
Trinidad y Tobago	27
Nigeria	24
Rusia	16
Noruega	12
Angola	9
Guinea Ecuatorial	8
Otros	30
Atlántico	174
Total	**705**

Principales Importadores	
Japón	182
China	122
Corea S.	99
India	50
Otros	81
Asia	534
México	11
Chile	7
Argentina	6
Otros	16
América	40
España	24
Turquía	19
Francia	18
Italia	14
Otros	35
Europa	110
Kuwait	8
Jordania	6
Egipto	4
Otros	3
África y M.O.	21
Total	**705**

Fuente Elaboración propia en base al GIIGNL Annual Report 2019 datos 2018

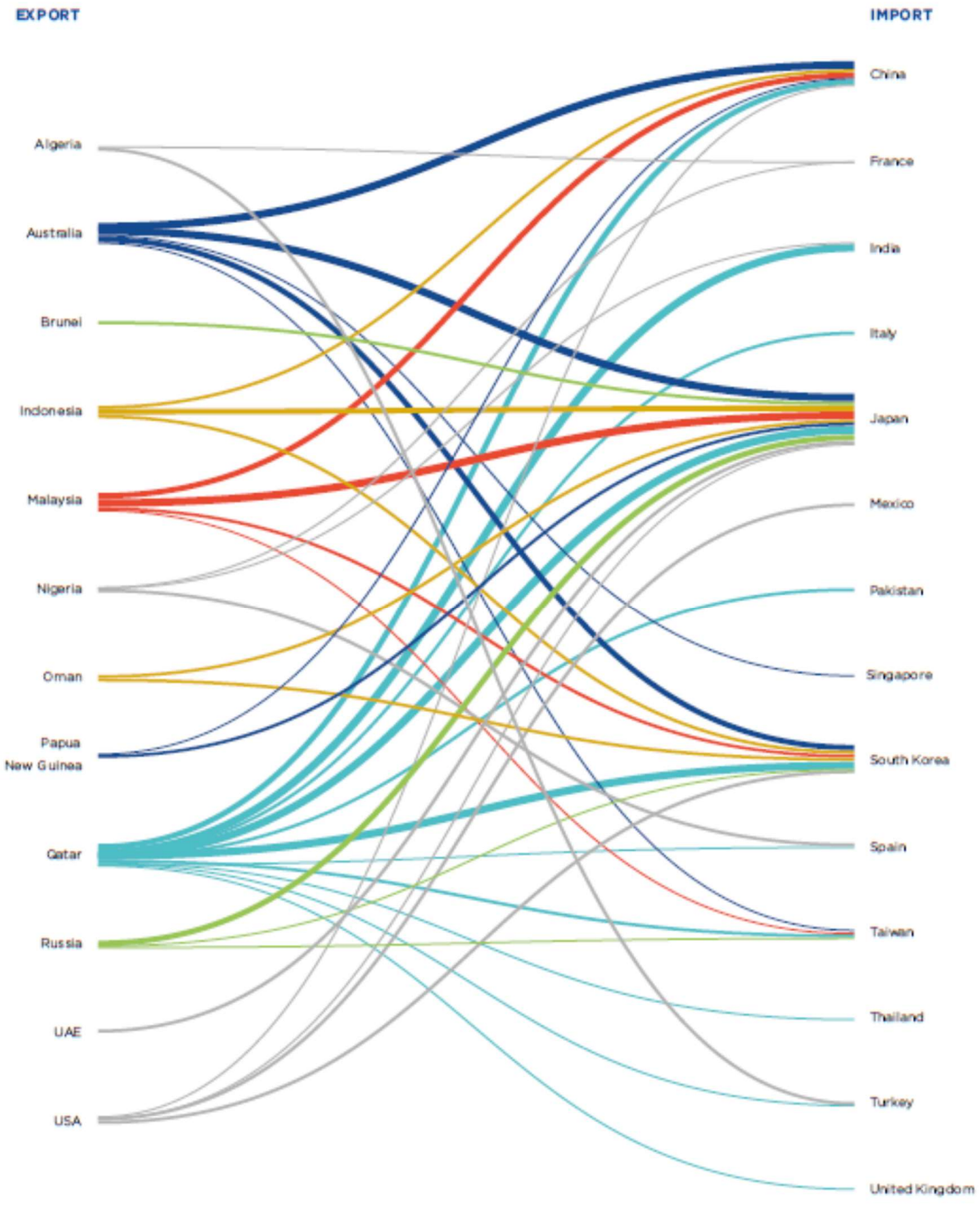


Figura 29 - Importadores y Exportadores de GNL

Fuente GIIGNL Annual Report 2019 datos 2018

Desarrollando Vaca Muerta a su máximo potencial, su producción de gas superaría en más del doble el consumo de la Argentina, por lo tanto, como vimos en la sección anterior se plantea la exportación a países vecinos por gasoductos y mercados más alejados vía GNL.

Gracias a la demanda de GNL en el ámbito internacional y/o también mediante la incorporación de nueva demanda local para la industria petroquímica, se podría evacuar toda la producción. Ambas opciones pueden coexistir y los proyectos que actualmente se evalúan, se localizarían principalmente en el área de Bahía Blanca, donde ya funciona un polo petroquímico que debería ampliarse.

También cabe destacar que el Puerto de Bahía Blanca ya operó con GNL como importador en el pasado reciente (2008-2018). Para cualquiera de ambas propuestas es necesario ampliar los gasoductos que vinculan Vaca Muerta con Bahía Blanca, pues cualquiera de estos proyectos generaría una demanda que superaría la capacidad existente.

Existen también proyectos que plantean aprovechar los gasoductos que van a Chile para instalar allí una planta de licuefacción a GNL y desde allí exportar aprovechando infraestructura existente y condiciones riesgo país más favorable a la hora de pensar en el financiamiento de este tipo de proyectos. Asimismo, el posicionamiento sobre el Pacifico reduce los costos logísticos, volviendo más accesibles los mercados de esa cuenca.

Por otro lado, actualmente YPF ya está desarrollando la primera exportación de GNL desde Bahía Blanca, pero en escala piloto (Econo Journal, 2019).

Proyecto GNL, Exportación desde Bahía Blanca durante 25 años

				Trenes	Mill m3/d
Reservas	50	TCF	2023	2	40
Consumo	2	TCF/año	2024	4	80
	120	Mill m3/d	2025	6	120

Figura 30 - Proyecto GNL

Elaboración propia en base "Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético"

En el proyecto expuesto se representan los lineamientos para una planta de GNL en Bahía Blanca. Para el mismo se necesitará desarrollar en forma exclusiva 3900 pozos, un gasoducto dedicado de 120 Mill m3/día y 6 trenes de licuefacción. El módulo inicial puede ser 40 Mill m3/día y a partir de allí ampliarse de a 10 o 20 Mill m3/día (Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación, 2018).

Resumen de Proyección de la Gas y su posible destino:

Tabla 20 - Proyección Gas

Evacuación de Demanda de Gas de Cuenca Neuquina		
Destino	Posible hoy	2030
Argentina	66	91
Chile Gas Andes	10	30
Chile Gas Pacifico	12	12
Brasil	3	30
Uruguay	1	2
GNL	0	120
Total	92	285
Gasoducto	Posible hoy	2030
Capacidad TGN+TGS	80	128
Capacidad Pacifico	12	12
Capacidad TGC a licitar		35
Expansión futura TGN/TGS/TGC		110
Total	92	285

Fuente: Elaboración propia

Petróleo

La producción de petróleo para el año 2030 a nivel nacional, considerando recursos convencionales y no convencionales, se proyecta en 1.500.000 bbl/día, partiendo de una producción actual de 488.000 bbl/día (Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación, 2018).

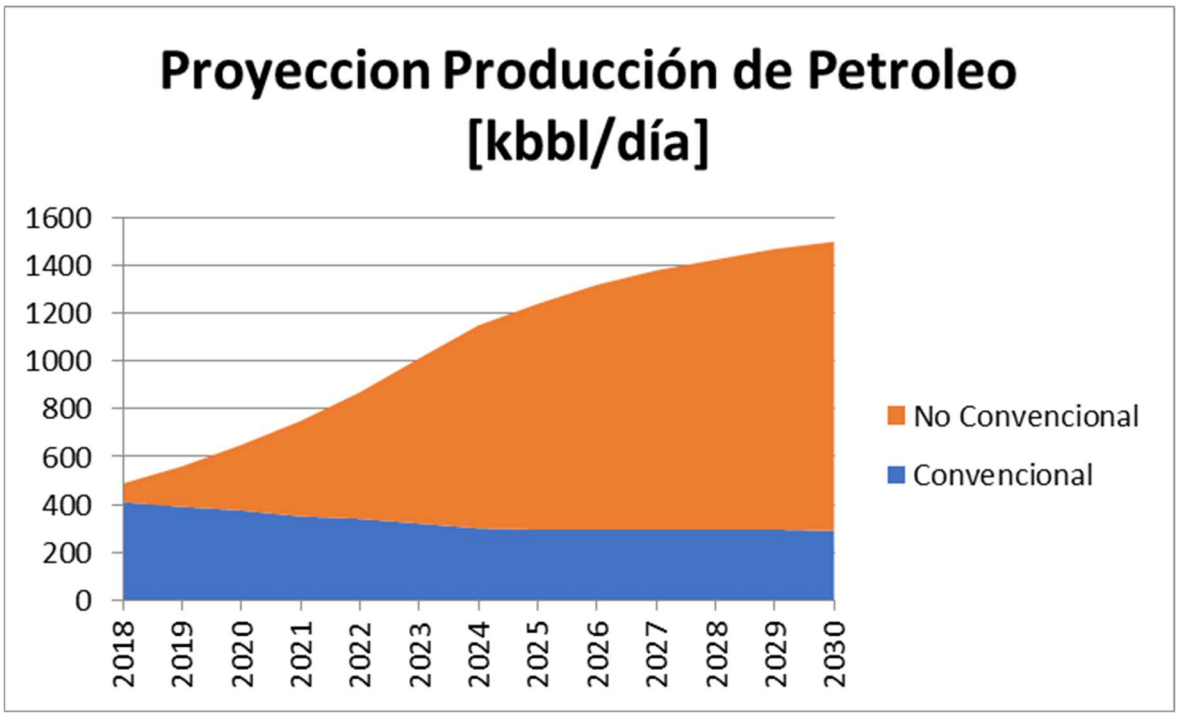


Figura 31 - Proyección de la Producción de Petróleo

Elaboración propia en base al Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético

Este crecimiento se explica principalmente por la explotación no convencional de Vaca Muerta, representando un 80%[6] de la producción general, es decir que proyectamos para la cuenca neuquina 1.200.000 bbl/día en el año 2030.

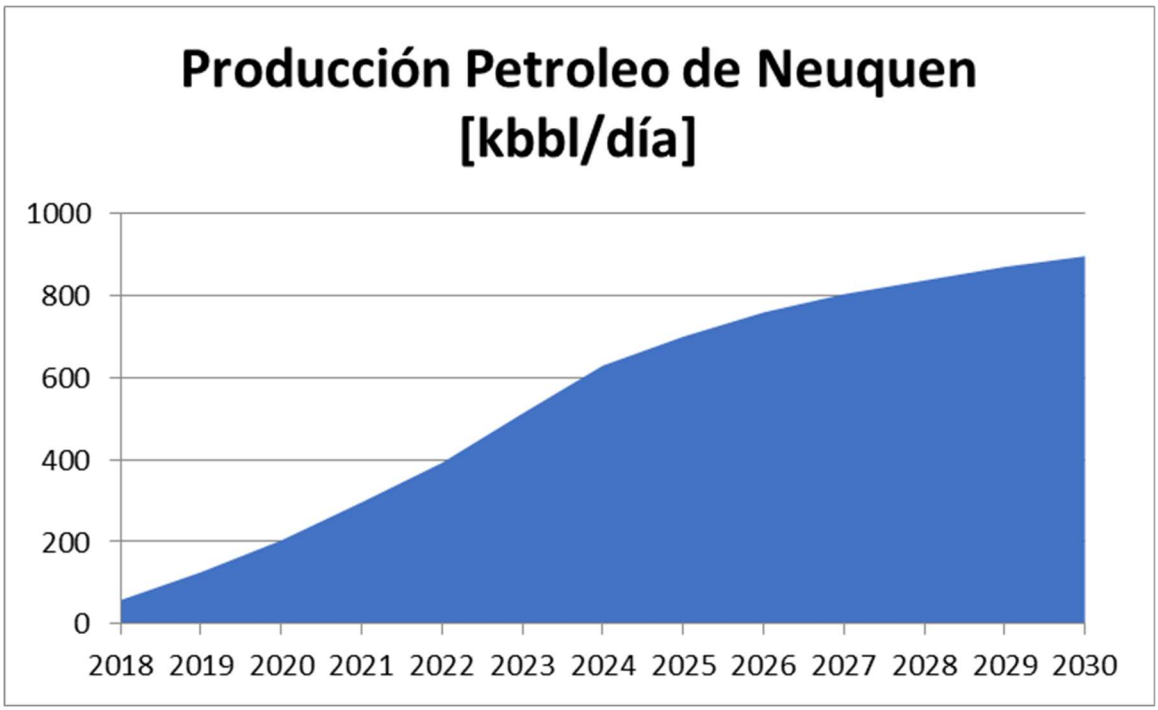


Figura 32 - Proyección de Producción de Petróleo en Neuquén

Elaboración propia en base a Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético

Para lograr los objetivos de las proyecciones no solamente es necesaria la inversión en upstream sino también en logística eficiente para evacuar la producción, punto que desarrollaremos más adelante.

Oleoductos y Poliductos

Para el transporte de petróleo y líquidos derivados del gas y petróleo, la cuenca neuquina posee un sistema de oleoducto y poliductos operado por diferentes empresas.

Gracias a ellos el petróleo puede ser transportado a las refinerías de Plaza Huincul (Neuquén), Lujan de Cuyo (Mendoza) y Pto. Galban (Bahía Blanca). Desde Bahía Blanca también se vinculan por otros oleoductos las refinerías de La Plata, Dock Sud y Campana, o también exportarse desde Pto. Rosales (Bahía Blanca).

Mapa 21 - Proyectos Oleoductos

Fuente: Plan Energético Argentino – Lineamientos – Secretaria de Planeamiento Energético

También existe un oleoducto que vincula directo la cuenca neuquina con Chile, llegando al puerto de Concepción, facilitando el acceso a los mercados del Pacifico. Este oleoducto estuvo sin uso los últimos años debido a que la balanza comercial en petróleo liviano era negativa. Frente al nuevo escenario de Vaca Muerta, este oleoducto está recuperando su rol como vía de exportación para el crudo neuquino.

El complejo MEGA aprovecha los líquidos que se le extraen al gas húmedo en Neuquén (Loma de la Lata). Para ello posee una planta separadora antes de la inyección del gas a los gasoductos de TGN y TGS, luego esos líquidos son transportados a través de un poliducto dedicado al Polo Petroquímico de Bahía Blanca, donde se fracciona y comercializa en el mercado local e internacional. Gracias a las nuevas perspectivas de producción en la cuenca neuquina, puede pensarse en la expansión del complejo.

Insumos para la Producción

La producción de petróleo no convencional y gas natural no convencional se caracteriza por un uso intensivo de agua y arena. Sumado a esto, está el requerimiento de cañerías, cemento y personal que completan un escenario complejo en cuanto a la logística.

Consecuentemente, un sistema de producción de hidrocarburos no convencionales eficiente requerirá de una logística bien ajustada que permita reducir al máximo los costos y así facilitar la competitividad de la producción obtenida.

Lograr una logística con esas características, implicará no solo el desarrollo de procesos muy bien ajustados, sino que también, como ya se planteó anteriormente, demandará de una infraestructura que permita la ejecución de esos procesos logísticos de una forma eficiente y segura.

Tomando como base las proyecciones de producción de gas natural y petróleo, se estima que el perfil de pozos terminados para el periodo 2018 – 2030 será el que se muestra en el siguiente gráfico:

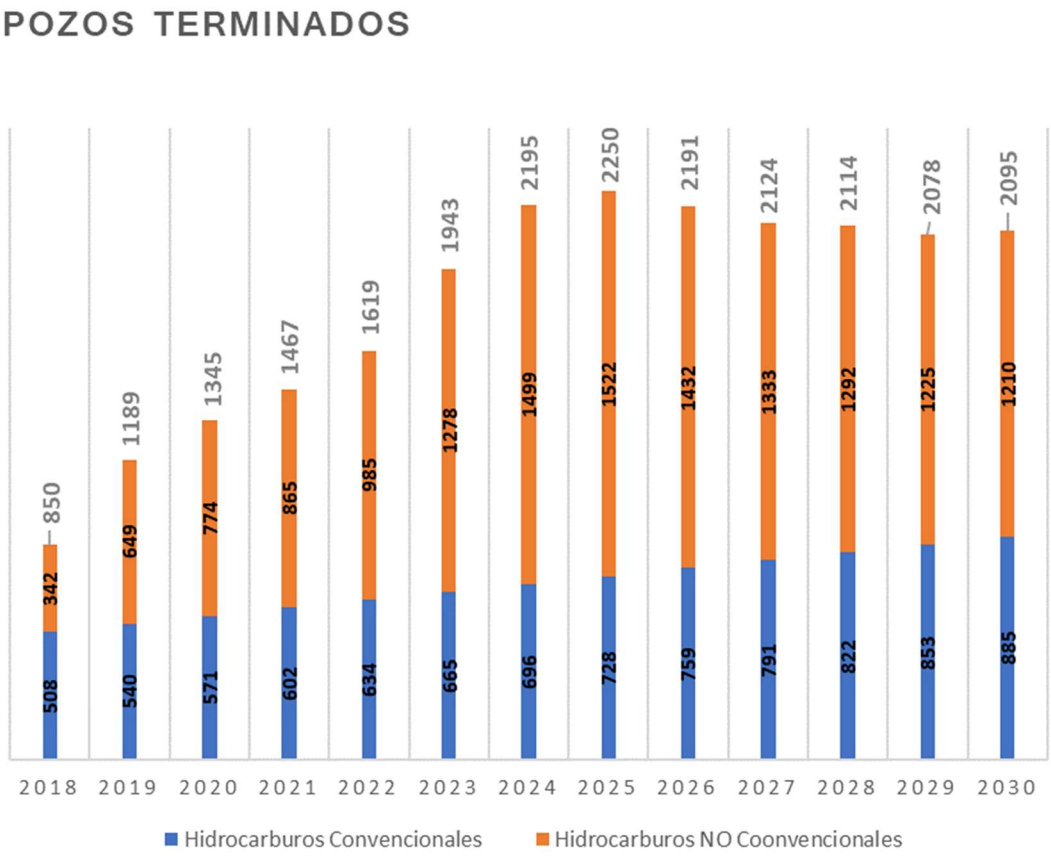


Figura 33 - Proyección de pozos

Fuente: Secretaria de Gobierno de Energía

La ejecución de esta cantidad de pozos demandará la utilización de la siguiente cantidad de recursos (siempre basándonos en los pozos para producir hidrocarburos no convencionales).

Agua

Para el cálculo del requerimiento de agua, se asume que en promedio en cada pozo se realizarán 33 fracturas (Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación, 2018). Asimismo, se estima que por cada fractura se utilizarán 1.200 m3 de agua (IAPG, 2019), lo que representaría un requerimiento total promedio por pozo de 39.600 m3 de agua.

De este modo el requerimiento total de agua será el que se representa en el siguiente gráfico:

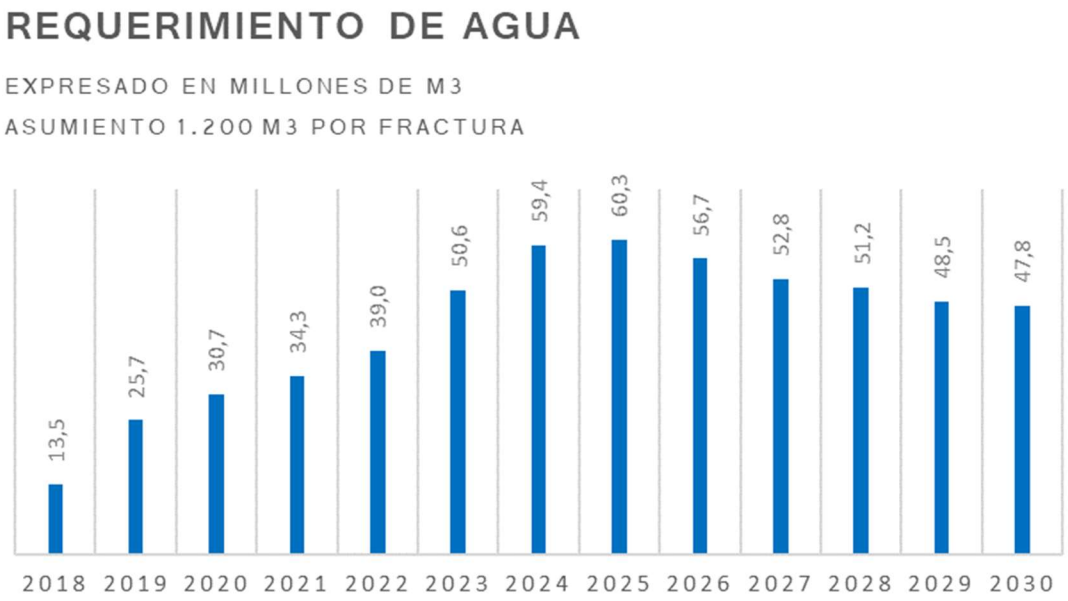


Figura 34 - Proyección requerimientos de agua

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaria de Energía y el IAPG.

Este volumen no es totalmente agua fresca, ya que una parte significativa corresponderá a agua recuperada del flowback o agua de retorno. Teniendo en cuenta esto, se puede asumir que las proyecciones presentadas representan valores que podrán ser reducidos por medio de la reutilización del agua inyectada.

Basándonos en consultas realizadas a distintos operadores del mercado y en fuentes académicas, hemos decidido asumir que inicialmente el 30% del requerimiento para el año 2019, provendrá del flowback de los pozos aledaños. Este valor se ira ajustando con un incremento interanual del 3%, alcanzando un 66% en el año 2030 (Álvarez Pelegry & Suárez, 2016).

En el siguiente gráfico representamos nuestra proyección de la demanda anual de agua discriminada en agua nueva y agua reutilizada.

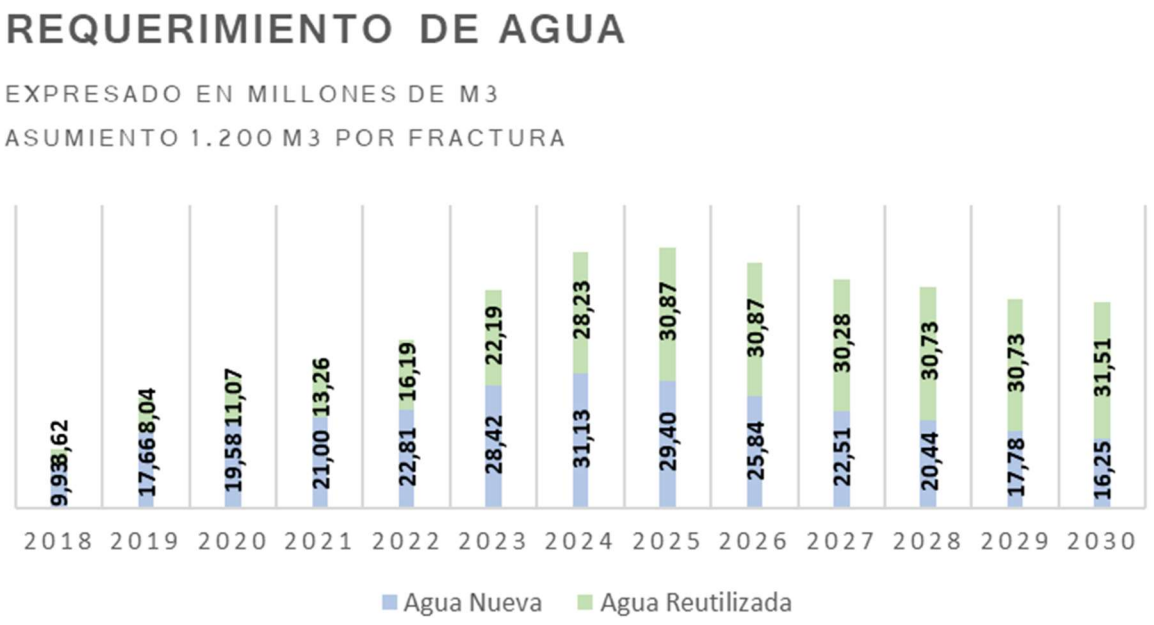


Figura 35 - Proyección de requerimientos de agua nueva y reutilizada

Fuente: Elaboración propia.

A partir de estos valores, utilizamos el año de mayor demanda de agua nueva para evaluar el eventual impacto en los recursos hídricos de la provincia.

En el siguiente cuadro, se compara el requerimiento máximo de agua (año 2024) con los recursos hídricos de la provincia.

Tabla 21 - Comparación del requerimiento máximo de agua (año 2024) con los recursos hídricos de la provincia

	Río Neuquén	Río Limay	Río Colorado	Total
Caudal mínimo [m3/año]	3.153.600.000	6.622.560.000	1.261.440.000	11.037.600.000
Remanentes tras otros usos.	1.323.838.889	6.515.290.180	1.239.653.767	9.078.782.836
Demanda No Convencionales	31.133.588	31.133.588	31.133.588	31.133.588
Porcentaje Requerido por NC	2,35%	0,48%	2,51%	0,34%

Fuente: Elaboración Propia en base a IAPG y Ministerio de Energía, Ambiente y Servicios Públicos de Neuquén.

Como puede apreciarse, el mayor requerimiento de agua nueva representa un porcentaje del 0,34%. Si bien esto no resulta ser crítico en cuanto al impacto en los recursos hídricos de la provincia, si significará un desafío logístico que será desarrollado más adelante.

Como mencionamos anteriormente el flowback es tratado a fin de poder tener las condiciones necesarias para ser utilizado como parte del agua de fractura requerida en nuevos pozos. Luego del tratamiento la parte del flowback que no puede ser reutilizada, es enviada a disposición final.

Arena

En el caso de la arena, tomaremos el valor de referencia de 250 toneladas de arena por fractura, y al igual que para el requerimiento de agua, asumiremos 33 fracturas por pozo (Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación, 2018).

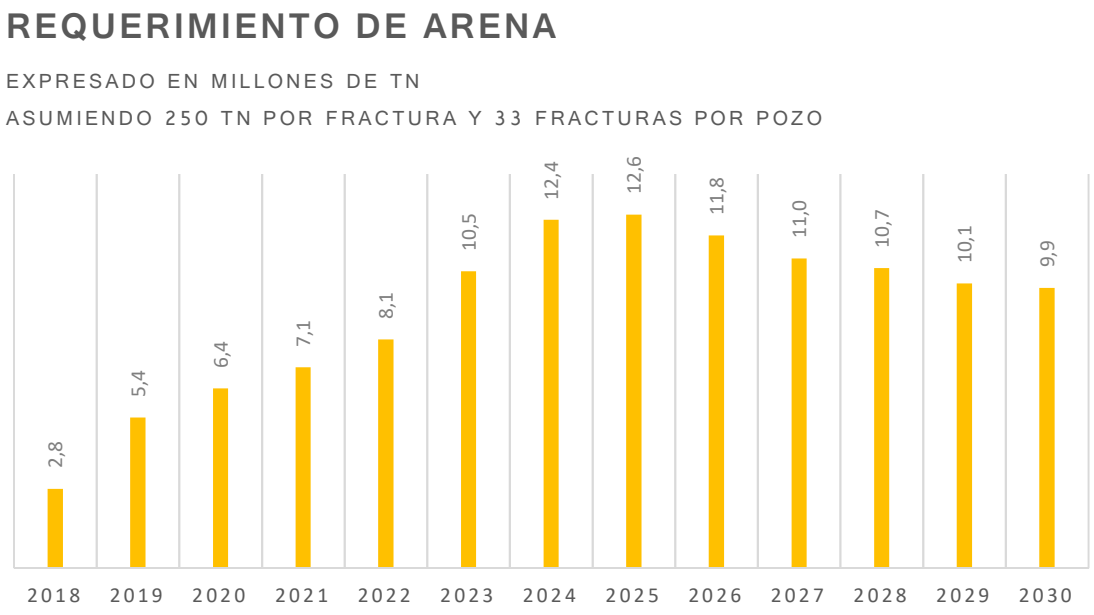


Figura 36 - Requerimientos de arena

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaria de Energía.

Actualmente la arena es producida en Entre Ríos, Chubut o importada de Estados Unidos y China. A fin de eficientizar la logística, se están buscando alternativas de abastecimiento local en la provincia de Neuquén, aunque por el momento no se encuentra material con la calidad requerida.

Cañería

La cañería necesaria depende de la profundidad y longitud horizontal de los pozos. Tomaremos una profundidad media de 3000 m y una longitud horizontal de 2.260 m, totalizando 5.260 m por pozo (Riavitz & Hitters, 2018).

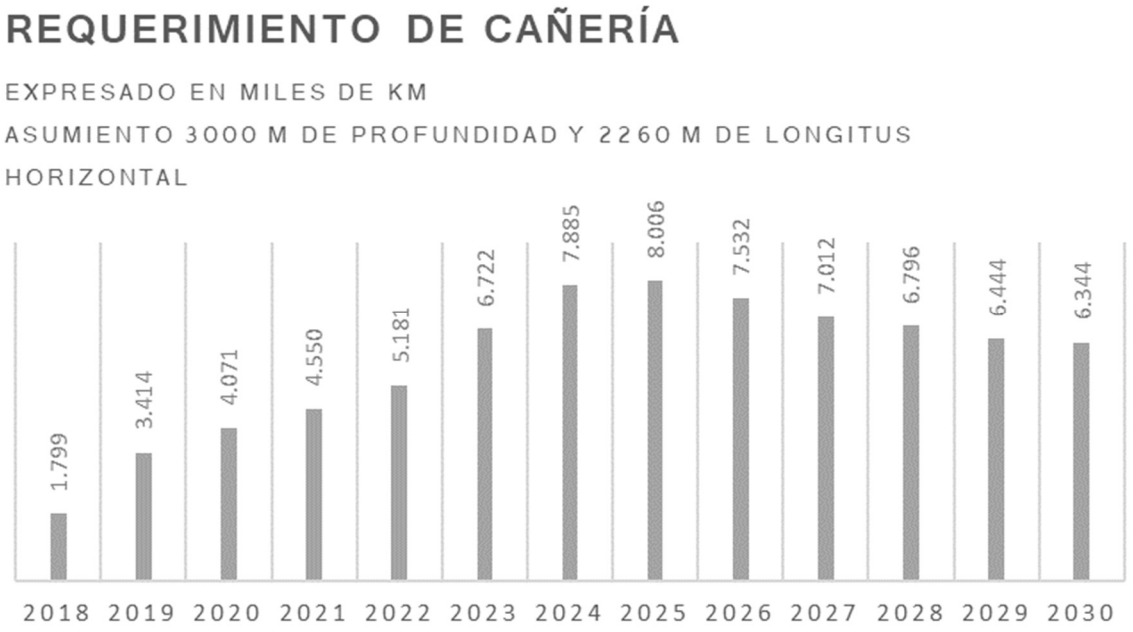


Figura 37 - Requerimiento de cañería

Fuente: Secretaria de Energía y Riavitz & Hitters

Con estos valores buscamos determinar el peso que se deberá transportar. Para esto se considera el uso de cañerías que van desde las 5 ½ pulgadas, 10 ¾ pulgadas y hasta 13 3/8 pulgadas. Con este marco se calcula un coeficiente de 53 toneladas por km de cañería (Academia Nacional de Ingeniería – Instituto de Energía, 2014).

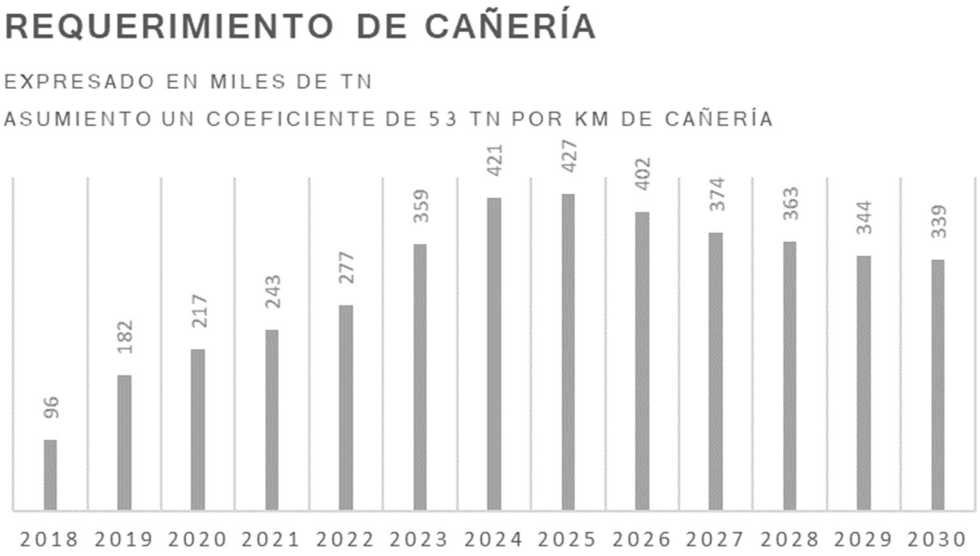


Figura 38 - Requerimiento de Cañería en TN

Fuente: Secretaria de Energía, Riavitz & Hitters y Academia Nacional de Ingeniería – Instituto de Energía

Cemento

Un insumo directamente asociado a las cañerías es el mortero de cemento. El mismo llena el espacio entre la formación y las cañerías.

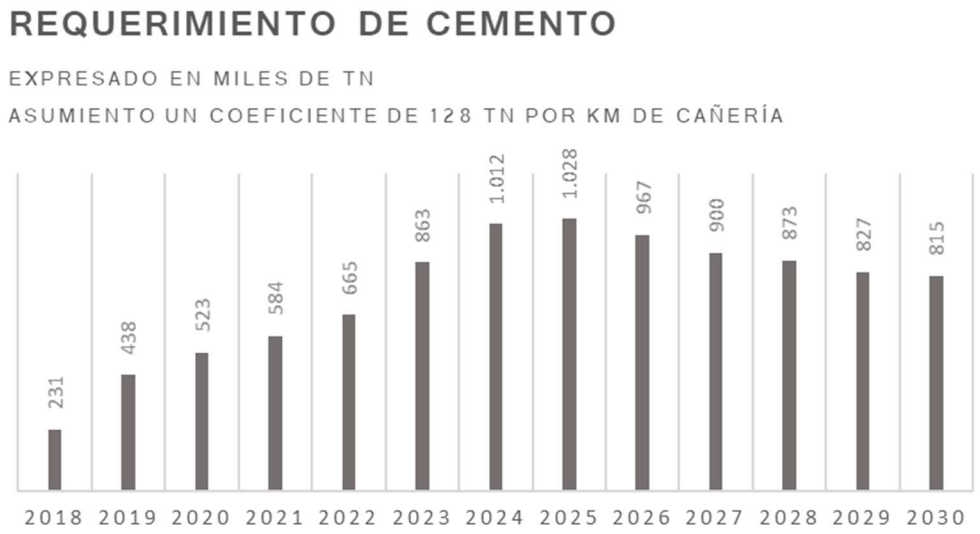


Figura 39 - Requerimiento de Cemento

Fuente: Secretaria de Energía, Riavitz & Hitters y Academia Nacional de Ingeniería – Instituto de Energía

Como puede apreciarse los requerimientos de cemento llegarían a superar el millón de toneladas en el año 2024 solo para los desarrollos de hidrocarburos no convencionales.

Este valor podría considerarse no muy importante al saber que la producción nacional de cemento ha llegado en el año 2015 a los 12 millones de toneladas anuales y que la capacidad instalada supera los 15 millones de toneladas anuales (Misirlian & Pérez Barcia, 2018).

Sin embargo, si se tiene en cuenta que, de un total de 17 plantas, solo una se encuentra la provincia de Neuquén (Zapala), cabría la posibilidad de analizar una posible expansión de la producción en la zona de la cuenca neuquina.

Impacto Logístico – VDE30

Finalmente planteamos un indicador denominado VDE30, Viajes Diarios Equivalentes de 30 Toneladas. A través de este simple indicador dejamos determinados parámetros que nos permiten, de una manera objetiva, dimensionar y priorizar los distintos impactos en términos logísticos. Las necesidades logísticas medidas en VDE30 pueden ser cubiertas por distintos modos, y esto será detallado en las recomendaciones de este proyecto, junto con las recomendaciones.

Tabla 22 - Impacto logístico

		Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Desarrollo	Pozos No Conv	[Unidades]	342	649	774	865	985	1.278	1.499	1.522	1.432	1.333	1.292	1.225	1.206
	RRHH en área	Personas	13.680	26.200	31.386	35.060	40.154	51.962	61.093	62.261	58.522	54.626	52.866	50.108	49.506
Insumos	Equipos No Conv	[Unidades]	27	52	63	70	80	104	122	125	117	109	106	100	99
	Caños	[Miles Ton]	96	182	217	243	277	359	421	427	402	374	363	344	339
	Cemento	[Miles Ton]	231	438	523	584	665	863	1.012	1.028	967	900	873	827	815
	Arena	[Miles Ton]	2.822	5.354	6.386	7.136	8.126	10.544	12.367	12.557	11.814	10.997	10.659	10.106	9.950
	Agua	[Miles m3]	9.928	17.662	19.582	20.996	22.813	28.421	31.134	29.398	25.840	22.509	20.436	17.783	16.245
Producción	Gas Natural	[Mill m3/d]	36	58	77	92	105	145	193	235	258	270	279	282	285
	Petróleo	[Miles bbl/d]	58	126	204	296	392	512	629	699	759	803	836	870	895
	Equivalente	[Mill TOE/año]	15	27	37	47	57	77	99	117	128	134	139	142	145
VIAJES de 30 ton	Caños	[Unidades]	3.202	6.076	7.247	8.099	9.222	11.965	14.034	14.250	13.407	12.480	12.096	11.469	11.291
	Cemento	[Unidades]	7.700	14.612	17.426	19.475	22.177	28.773	33.749	34.267	32.241	30.012	29.089	27.580	27.152
	Arena	[Unidades]	94.050	178.475	212.850	237.875	270.875	351.450	412.225	418.550	393.800	366.575	355.300	336.875	331.650
	Agua	[Unidades]	330.919	588.736	652.745	699.875	760.426	947.374	1.037.786	979.930	861.322	750.301	681.202	592.754	541.509
Total			**435.871**	**787.899**	**890.268**	**965.323**	**1.062.699**	**1.339.562**	**1.497.795**	**1.446.996**	**1.300.769**	**1.159.368**	**1.077.687**	**968.678**	**911.603**
VIAJES diarios de 30 ton	Caños	[VDE30]	9	17	20	22	25	33	38	39	37	34	33	31	31
	Cemento	[VDE30]	21	40	48	53	61	79	92	94	88	82	80	76	74
	Arena	[VDE30]	258	489	583	652	742	963	1.129	1.147	1.079	1.004	973	923	909
	Agua	[VDE30]	907	1.613	1.788	1.917	2.083	2.596	2.843	2.685	2.360	2.056	1.866	1.624	1.484
Total			**1.194**	**2.159**	**2.439**	**2.645**	**2.912**	**3.670**	**4.104**	**3.964**	**3.564**	**3.176**	**2.953**	**2.654**	**2.498**

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en la tabla, se llegaría a casi un millón y medio de viajes por año (que, si fuera regular a lo largo de los 365 días del año, serían unos 4.000 viajes por día, pero dada la irregularidad y concentración de necesidades, es muy probable que haya días en los que se realizan 10.000 viajes.

Para hacer frente a esta demanda, va a ser importante tener una infraestructura vial suficientemente desarrollada, y el uso de ductos para agua y el ferrocarril para algunos insumos.

Rincón de los Sauces

Uno de los aspectos fundamentales en la estrategia logística es poder predecir dónde se ubicarán los centros de actividad logística que le darán servicios a los pozos, para que la provincia esté preparada y no tenga que "correr de atrás" para satisfacer las demandas de servicios para la industria.

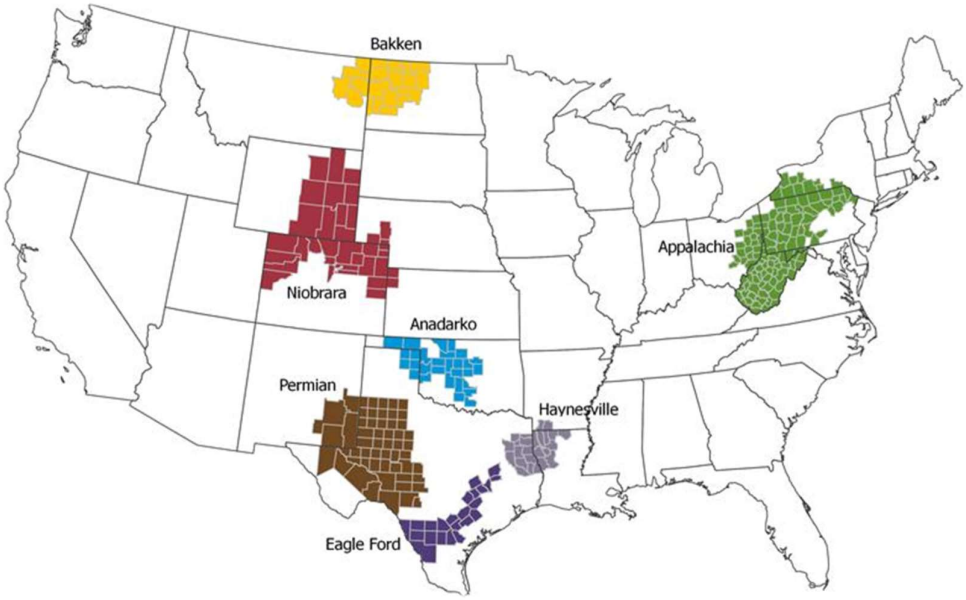
El crecimiento de Añelo fue abrupto y las demandas sobre la infraestructura vial desencadenaron los problemas de congestión y accidentes que fueron oportunamente mencionados.

Hoy en día se puede visibilizar como nuevo centro para actividades no convencionales, complementando a Añelo, a Rincón de los Sauces. Rincón fue la cuna del boom petrolero convencional, pero la actividad lleva una década en descenso, sin embargo, las petroleras lo ven como un centro importante en el futuro cercano en el desarrollo de la explotación no convencional. Esto también fue mencionado en entrevistas con referentes del sector.

Cuatro firmas ya propusieron proyectos de exploración para llevar técnicas no convencionales a los campos maduros e YPF anunció un proyecto para perforar 9 pozos no convencionales en el área (LMNeuquén, 2019). En el caso de Rincón de los Sauces, donde la distancia a la capital provincial es de 240 kilómetros, no se pueden tener esquemas de traslados diarios de la capital (a diferencia de Añelo que está a poco más de 100 km). Por esto, es importante el desarrollo de infraestructura vial, zonas de actividad logística, parques industriales con servicios, vivienda, servicios públicos, etc.

Benchmarking logístico de la cadena de hidrocarburos

A la hora de buscar una referencia, Permian aparece como el espejo que la industria toma para Vaca Muerta. Esta gigantesca reserva de hidrocarburos no convencionales disparó la producción de Estados Unidos y revolucionó la explotación de hidrocarburos.



Mapa 22 - Reservas no convencionales de Estados Unidos

Fuente: https://www.aa.com.tr/en/energy/general/us-expects-largest-oil-output-increase-in-permian-basin/23551

Desde un punto de vista geológico las principales características de estos yacimientos son:

Tabla 23 - Características yacimientos Premian vs. Vaca Muerta

Cuenca	TOC [%]	Espesor[m]	Presión de Reservorio [psi]
Vaca Muerta	3 – 10	30 – 450	4.500 – 9.500
Permian	3	172	4.600

Fuente: Plan Energético Argentino – Octubre 2018

En términos logísticos los principales insumos son la arena y el agua. Siendo esto así, resulta relevante plantear que manejo tienen en Permian.

Arena

Con una infraestructura muy desarrollada, no es extraño que este tipo de producto sea frecuentemente trasportado por ferrocarril.

Fotografía 1 - Transporte de arena por FFCC

Fuente: https://www.blackmountainsand.com/blog/permian-frac-sand-demand-by-the-numbers/

Para largas distancias no hay dudas de que el ferrocarril es el medio más eficiente. A pesar de esto, debido al crecimiento ininterrumpido de la demanda, cumplimentar la misma se ha vuelto un verdadero desafío logístico, incluso con los recursos disponibles en Permian.

Hay que tener presente que, desde el inicio, el abastecimiento de arena se realiza desde minas en Wisconsin, a unos 1.900 km de Permian. Esto ha llevado a que los operadores cambien hacia un modelo de producción de arena de fracking dentro de la cuenca (switching to in-Basin Frac Sand).

Este cambio le arrojó a la empresa ahorros por 500.000 USD por pozo, y un total de 3.500 millones de dólares en total, reduciendo de 1.900 km de distancia desde el origen de la arena a 300 km (Black Mountain, 2019).

Es evidente que lograr producir la arena para fracking en la cuenca neuquina sería un hito términos logísticos que redundaría fuertemente en una reducción de los costos de producción.

Sin embargo, habrá que esperar a ver los resultados de las alternativas en estudio, a fin de ver si las arenas locales pueden cumplimentar con las características necesarias para ser utilizadas como arenas de fracking.

Agua

A la hora de ver el manejo logístico del agua, en Permian proliferan los acueductos, que resultan más rentables que otras alternativas.

Fotografía 2 - Transporte de agua por ductos

Fuente: https://www.circleofblue.org/2019/world/permian-oil-boom-uncorks-multibillion-dollar-water-play/

Por ahora Vaca Muerta mantiene un esquema donde domina el transporte por camión, aunque es de esperar que, al aumentar la escala de los requerimientos de agua, se tome un camino similar al de Permian.

b. Cadena de Pera y Manzana

Superficie y localización de las frutas en la provincia

Según la Dirección Provincial de Estadística (2018), la actividad frutícola en la provincia del Neuquén registró cerca de nueve mil hectáreas implantadas con frutas, lo que representa dos terceras partes de la tierra destinada a actividades agrícolas en la provincia[8]. Consideradas conjuntamente, las frutas de pepita (manzana y pera) representan el 43% de la superficie para uso agrícola total, seguidas por la uva para vinificar (16%) y la cereza (2%), entre las de mayor importancia.

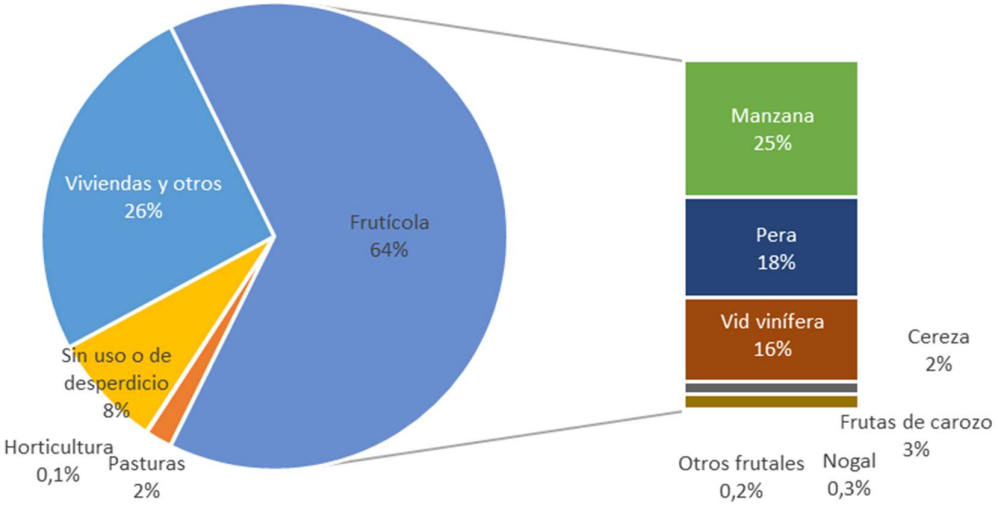
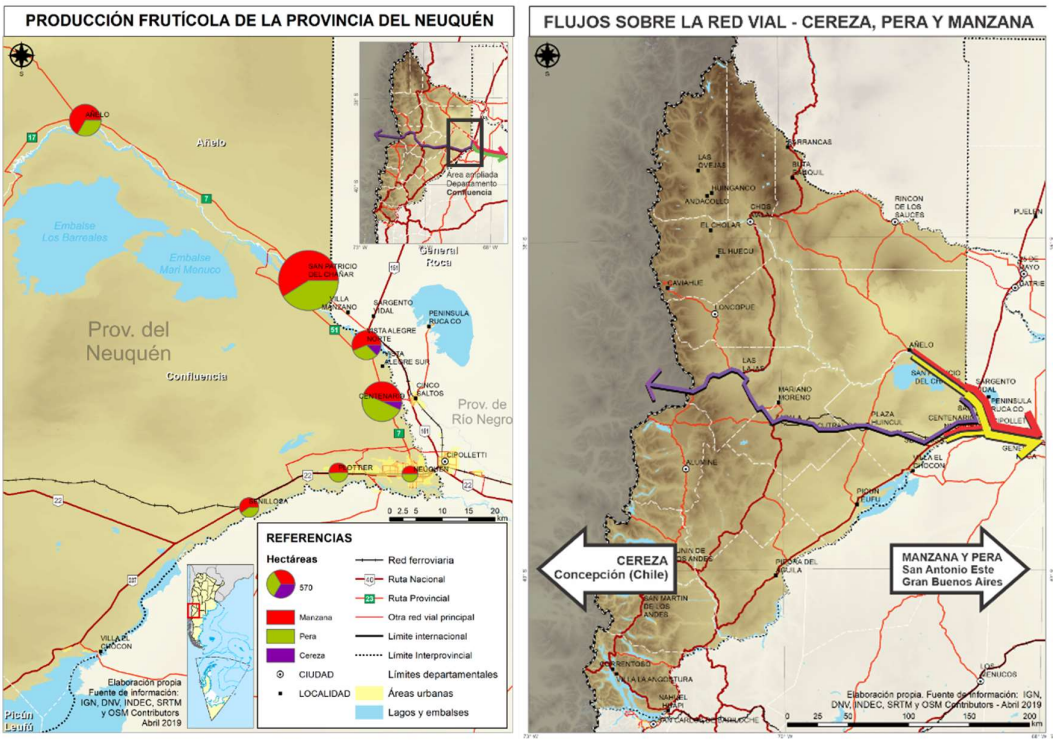


Figura 40. Neuquén. Superficie de las explotaciones agrícolas según uso de la tierra

Fuente: elaboración propia en base a Dirección Provincial de Estadística.

En los siguientes mapas se puede observar la localización de frutales de pepita y cereza implantados en la provincia y sus destinos:

[8] Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén (2018): Encuesta Provincial Frutícola. Temporada 2016/2017. Gobierno de la Provincia del Neuquén.



Mapa 23 - Localización de Frutales

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

A continuación, se analiza la cadena frutícola de pera y manzana, considerando las principales características, la proyección de sus demandas y los principales problemas logísticos identificados, así como a las mejores prácticas logísticas. En el apartado que sigue se realiza el mismo análisis para la cadena frutícola de la cereza.

Características generales

El conjunto de actividades del Complejo Productivo de Pera y Manzana comprende la producción primaria, el acondicionamiento y empaque para consumo en fresco, la conservación en cámaras frigoríficas y el procesamiento industrial de las frutas de menor calidad relativa, que se destina a la elaboración de jugos, sidras y deshidratados. El núcleo organizador del complejo es la producción para consumo de fruta fresca.

Las actividades del complejo en la provincia funcionan como una unidad integrada en la región del Alto Valle del Río Negro y Neuquén. La cadena productiva se localiza en el área irrigada sobre la cuenca de los ríos Limay, Neuquén y Río Negro. La superficie implantada con frutas de pepita en el Alto Valle alcanza poco más de 40 mil hectáreas. La provincia de Neuquén cuenta con

una participación minoritaria dentro de esta superficie implantada, equivalente al 14%, siendo Río Negro el responsable del 86% restante. Conjuntamente, ambas provincias aportan más del 90% del total nacional implantado con este tipo de frutales[9], seguidas por Mendoza, que completa la oferta nacional.

La producción de manzana y pera del Neuquén en 2017 fue de 92 mil toneladas[10], un 27% inferior a la temporada previa. Según el Anuario Estadístico del SENASA11, en 2017, 230 productores contaban con 5.606 hectáreas implantadas con frutas de pepita en la provincia. De este total, 3.223 hectáreas correspondieron a pera (58%) y 2.381 hectáreas a manzana (42%). La evolución de la superficie implantada con frutales de pepita en la provincia ha disminuido de manera monótona desde 2009, alcanzando una merma del 21% a lo largo de todo el período.

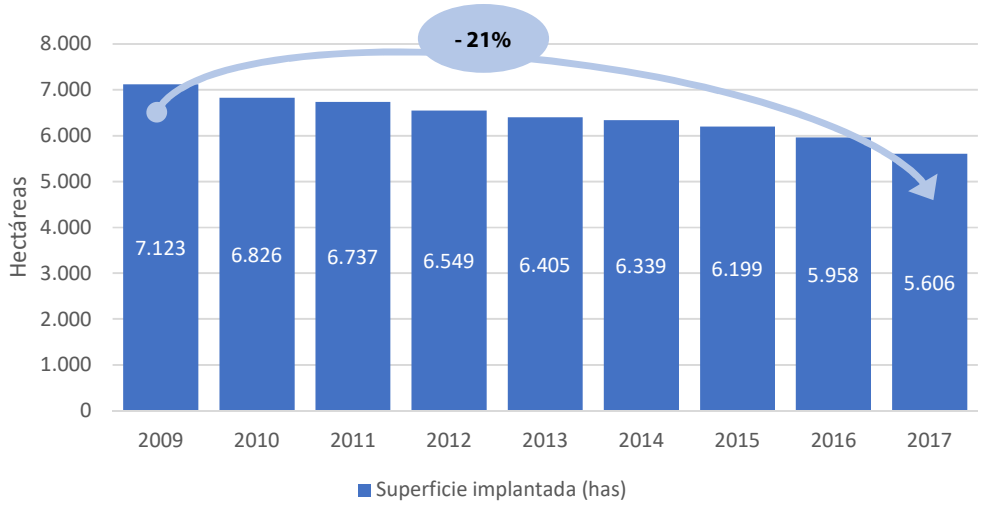


Figura 41. Neuquén: Superficie implantada con manzana y pera

Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2018).

[9] SENASA (2018): Anuario Estadístico 2017 – Centro Regional Patagonia Norte. Argentina. Disponible en la web (abr.2019)

[10] Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016): Informes de Cadenas de Valor. Frutícola – Manzana y Pera. Año 1, Nro. 23. ISSN 2525-0221.

[11] SENASA (2018): Anuario Estadístico 2017 – Centro Regional Patagonia Norte. Argentina. Disponible en la web (abr.2019)

La distribución territorial de la actividad dentro de la provincia se concentra sobre la margen de los ríos Neuquén y Limay en localidades pertenecientes a los departamentos de Confluencia y Añelo, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

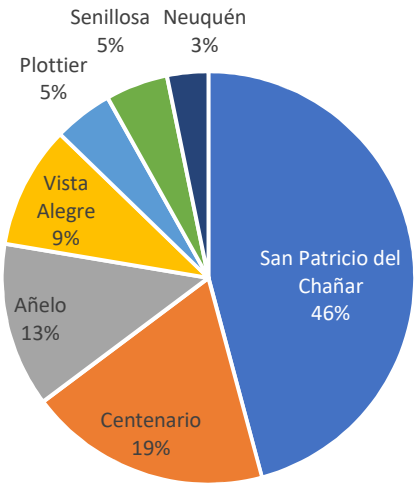


Figura 42. Distribución de la superficie implantada con pera y manzana por localidad

Fuente: elaboración propia en base a SENASA (2018).

La provincia del Neuquén cuenta con 10 galpones de empaque e igual número de frigoríficos, valor muy inferior en comparación con Río Negro (213 empaques y 177 frigoríficos). En el marco de esta concentración territorial de las etapas de acondicionamiento, el procesamiento y empaque para consumo en fresco de la producción primaria neuquina se lleva a cabo, en buena medida, en la provincia de Río Negro (60% de la manzana y 53% de la pera), tal como puede observarse en el cuadro que sigue.

Tabla 24. Destino de la fruta producida en Neuquén según especie

	Industria NQN	Industria RN	Consumo Fresco NQN	Consumo Fresco RN	Total Destinos
Manzana	10%	6%	24%	60%	100%
Pera	8%	3%	37%	53%	100%

Fuente: elaboración propia en base a Dirección Provincial de Estadística.

Considerando exclusivamente el consumo en fresco de todo el complejo, la pera tiene como principal destino el mercado externo (81% del total de la especie) mientras que el mercado doméstico absorbe el resto (19%). En manzana, las participaciones se invierten.

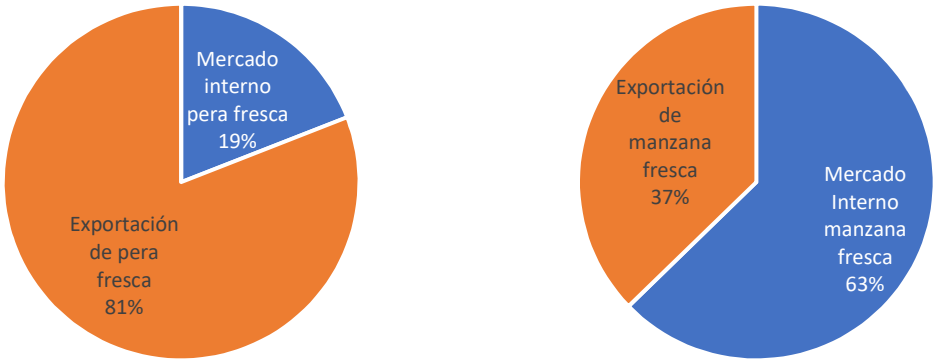


Figura 43. Destino de la producción de Pera y Manzana en fresco

Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016)

La dinámica de las exportaciones de frutas de pepita del Alto Valle viene acusando diversos problemas de competitividad, lo que se refleja en una pérdida significativa de exportaciones, tal como puede verse en el siguiente gráfico.

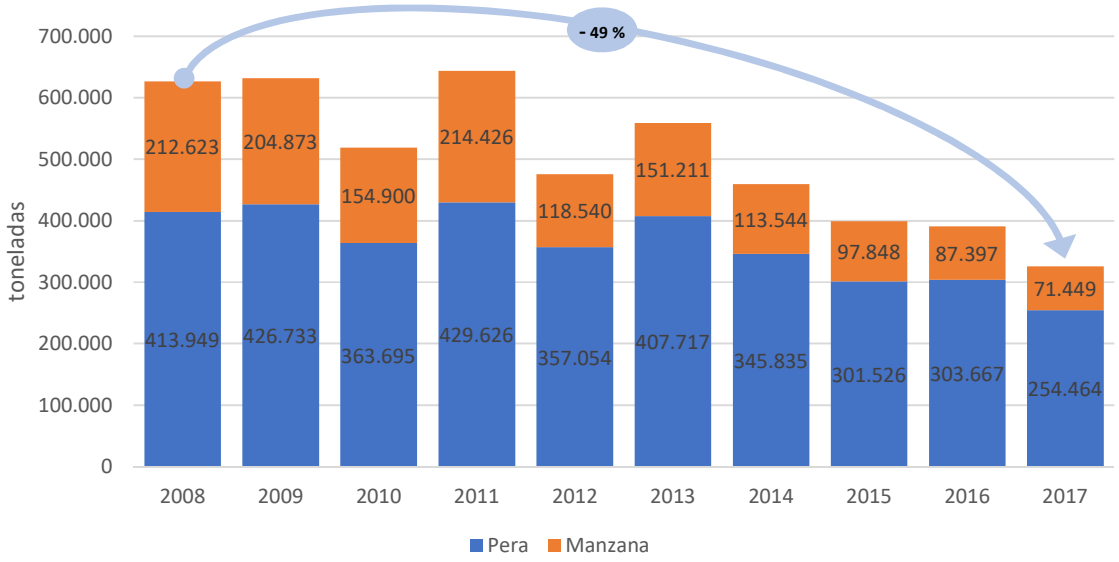


Figura 44. Exportaciones de Pera y Manzana (tn) desde el Alto Valle

Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2018).

La fruta que se exporta tiene itinerarios diferentes según se trate de países limítrofes –a los cuales se accede por camión con salida por pasos fronterizos– o mercados para los cuales se embarca en puertos del Océano Atlántico –básicamente en el Puerto de San Antonio Este y, en menor medida, Bahía Blanca. Por último, existen exportaciones a países con ruta marítima por el Océano Pacífico, que se embarcan en los puertos de la región de Bío Bío en Chile, saliendo por el Paso de Pino Hachado.

Los cuadros que siguen muestran los puntos de salida del país y los modos de transporte utilizados para la pera y manzana que se exporta desde la provincia.

Tabla 25. Neuquén: Exportaciones de pera en volumen y porcentaje según destino, puerta de salida y modo de transporte

Destino	**tn**	**%**	**Puerta de salida**	**Modos de transporte**
Brasil	18.090	68%	Paso de los Libres (68%)	Camión (69%)
Uruguay	64	0,2%	Paso Gualeguaychú (0,2%)	
Bolivia	96	0,4%	Paso La Quiaca (0,4%)	
EEUU y Canadá	4.778	18%	Puertos de San Antonio Este y Bahía Blanca (27%)	Camión hasta puerto y Buque (31%)
UE	1.466	6%		
Puerto Rico	249	0,9%		
México	175	0,7%		
Emiratos Arabes	146	0,6%		
Panamá	110	0,4%		
Costa Rica	68	0,3%		
Rusia	45	0,2%		
Honduras	27	0,1%		
Guatemala	18	0,1%		
Perú	1.087	4%	Paso Pino Hachado (4,2%)	
Ecuador	46	0,2%		
Total	26.465	100%		

Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2018).

Tabla 26. Neuquén: Exportaciones de manzana en volumen y porcentaje según destino, puerta de salida y modo de transporte

Destino	tn	%	Puerta de salida	Modos de transporte
Brasil	5630	54%	Paso de los Libres (54%)	Camión (56%)
Bolivia	214	2%	Paso La Quiaca (2%)	
UE	1.236	12%	Puertos de San Antonio Este y Bahía Blanca (43%)	Camión hasta puerto y Buque (44%)
EEUU y Canadá	1.902	18%		
Emiratos Arabes Unidos	953	9%		
Qatar	229	2,2%		
Puerto Rico	151	1,5%		
Rusia	21	0,2%		
Dubai	1	0,01%		

Perú	20	0,2%	Paso Pino Hachado (0,2%)	
Total	10357	100%		

Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2018)

Las unidades de transporte hacia países limítrofes son camiones refrigerados. En cuanto a los embarques en los puertos patagónicos, la mayor parte se realiza en contenedores refrigerados.

La fruta en fresco que se destina al mercado interno se transporta en camiones refrigerados hasta los centros de comercialización y distribución mayoristas y minoristas en las distintas ciudades del país.

En el cuadro que sigue se muestra una estimación de los movimientos de las frutas de pepita producidas en Neuquén, considerando los fletes cortos desde las unidades de producción primaria (chacras) hasta los empaques y desde estos establecimientos hacia los puntos de destino de consumo en fresco de mercado externo e interno.

Tabla 27. Movimientos de frutas desde Neuquén según tipo de flete y destino (en tn)

Tipo de Flete	Destino	Volumen (tn)
Corto	Consumo Fresco NQN	28.265
	Consumo Fresco RN	52.300
	Industria NQN	8.088
	Industria RN	4.007
	Volumen total que demanda fletes cortos	*92.660*
Largo Exportación	Paso Gualeguaychú	64
	Paso La Quiaca	310
	Paso de los Libres	23.720
	Paso Pino Hachado	1.153
	Puertos de San Antonio Este y Bahía Blanca	11.575
	Volumen total que demanda fletes de exportación	*36.822*
Largo Mercado Interno	AMBA y resto del país	11.024
	Volumen total que demanda fletes al mercado interno	*11.024*
Total general		140.505

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta frutícola y Anuario de SENASA (2018).

Nota: la estimación fue realizada para el año 2017

En relación con los productos resultantes del procesamiento de fruta no apta para comercializar en fresco, la mayor proporción corresponde al jugo concentrado (67%), seguido por la sidra (17.6%). El jugo tiene como destino principal el mercado de Estados Unidos y se exporta

básicamente por el Puerto de San Antonio Este, mientras que la sidra se consume básicamente en el mercado interno. Las exportaciones de jugo desde Neuquén en 2017 fueron de 1.484 toneladas por un valor de 1,5 millones de dólares FOB.

Proyección de la demanda[12]

La tabla que sigue resume los principales vectores considerados para la proyección de la demanda de frutas de pepita durante la próxima década.

Tabla 28 - Proyección de la demanda de Frutas de Pepita

		Principales productos						Fuente
		Pera en fresco			Manzana en fresco			
Orientación de mercado de fruta fresca (t) Año 2013	Mercado externo	59%			22%			Ministerio de Hacienda (2017)
	Mercado interno	25%			39%			
	Industria (Jugo básicamente)	15%			40%			
Dinámica de la demanda (t)	Mercado externo (2013-2017)	Nula o negativa	↓	-39%	Nula o negativa	↓	-52%	INTA (2016)
	Mercado interno (2004-2013)	Media	↗	30%	Moderada	→	3%	
	Jugo (mercado externo)	Alta	↑	61%	Nula o negativa	↘	-18%	
	Consumo per cápita Prom. 2004-2013	2,30			6,65			Elaboración propia en base a INTA (2016) e Indec
Proyección al 2030	Mercado externo	Moderada	↗	25%	Moderada	↗	25%	
	Consumo interno	Media	↑	47%	Media	↗	29%	
	Jugo	Nula o negativa	↓	0%	Nula o negativa	↓	0%	
	Consumo per cápita	3,5			7,0			
Tipo de carga		Agroalimentos refrigerados						

Fuente: Elaboración Propia

En términos generales, la crisis estructural que atraviesa la fruticultura de pepita en el país se observa en distintos indicadores. La dificultad para sostener la orientación exportadora –núcleo organizador del complejo productivo históricamente– es la expresión más contundente, tal como puede verse en el siguiente gráfico: Evolución de las exportaciones de pera y manzana por SAE. Primer semestre de cada año (1994-2019)[13]

[12] Los rangos establecidos para determinar el dinamismo de la demanda se pueden observar en el anexo.

[13] La serie histórica disponible en el sitio del concesionario del puerto http://www.patagonia-norte.com.ar/index.php/informes-estadisticos solo muestra los primeros seis meses de cada año. Si bien omite el segundo semestre, los valores son fuertemente indicativos dado que la mayor parte de las exportaciones al hemisferio norte se realizan en contraestación (entre febrero y junio de cada año)

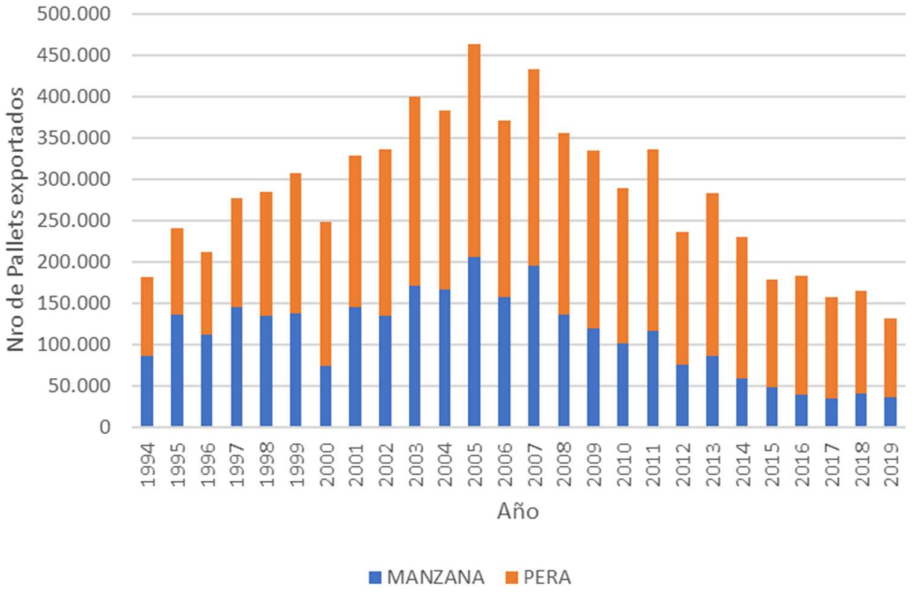


Figura 45 - Evolución de las exportaciones de pera y manzana por SAE. Primer semestre de cada año (1994-2019)

Fuente: Elaboración propia en base a Patagonia Norte.

La disminución en el volumen de fruta embarcada desde el principal puerto al exterior –tanto en términos absolutos como relativos– es categórica. Mientras el pico en 2005 superó los 450 mil pallets en los primeros seis meses del año, el mismo período del corriente año registró apenas 130 mil pallets, lo que representa menos de la tercera parte de aquel máximo (la caída fue del 72%).

En los párrafos que siguen se esbozan los factores principales a tener en cuenta en la elaboración del escenario logístico para el sector hacia 2030.

En relación con el contexto internacional, los niveles de producción y exportación a escala mundial de frutas de pepita siguen en moderado aumento en los últimos años. En este marco, la creciente participación de China sobre el total producido, contrasta con la inserción externa argentina, que, en consonancia con las estadísticas del puerto de SAE, viene cayendo monótonamente. En el mismo período, competidores directos del hemisferio sur como Chile, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelandia sostienen o aumentan su participación en los mercados del

hemisferio norte (INTA, 2016, p.6). Según datos de FAO[14], la participación de Argentina en las exportaciones mundiales de manzana fue del 0,8% en 2016 ocupando el puesto número 16, muy lejos de Chile (en el puesto 5 con 7,6% del total mundial exportado). En el caso de las ventas externas de pera, Argentina ocupó el puesto número 3 con 9,1% de las exportaciones totales, solamente superada por China (33%) y Holanda (10,2%).

Esta dinámica de retraso absoluto y relativo en materia de exportaciones se manifiesta en el progresivo abandono de montes frutales. Según el último dato disponible, la superficie implantada de pera y manzana alcanzó en la provincia del Neuquén a 5.606 ha en 2017, registrando una disminución superior al 20% en comparación con el año 2009. Este proceso obedece a causas estructurales y tiene una expresión similar en la provincia de Río Negro. En efecto, la producción de frutas de pepita en el Alto Valle del Río Negro y Neuquén considerada conjuntamente cayó un 23% entre 2009 y 2017[15].

El cuadro que sigue presenta sintéticamente los factores estructurales que han coadyuvado para tamaño retroceso.

Frutas de Pepita	Heterogeneidad en capacidades productivas y amplia brecha tecnológica: sostenida baja en la superficie implantada.
	Pérdida relativa de mercados internacionales con caída de las exportaciones
	Problemas de coordinación entre agentes de la cadena (variedades plantadas con menor aceptación en el gusto del consumidor en mercados externos)
	Existencia de amplio margen para ganar eficiencia logística en mercado interno.

Figura 46 - Factores que impactaron en el retroceso en las ventas de frutas

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Hacienda (2016) e INTA (2016)

Para la construcción del escenario futuro es fundamental remarcar que la actividad está organizada en base al consumo en fresco de la pera y la manzana, y que tradicionalmente el vector que traccionó el desarrollo de la actividad ha sido el sector externo. Se trata del segmento de mercado con mayores niveles de precio pagado por kg de fruta fresca.

El consumo en el mercado local de manzana y pera obedece, por su parte, a una lógica que combina dos componentes principales: las preferencias y el poder adquisitivo de la canasta de consumo de los hogares. Esto implica que el límite para la absorción en el mercado interno de

[14] http://www.fao.org/faostat/es/#data

[15] Ministerio de Hacienda (2017): *Cadena de valor Manzana y pera*. Subsecretaría de Programación Microeconómica, Año 2, Nro 23, diciembre de 2017.

la producción no comercializada en el exterior depende crucialmente de la siguiente ecuación: el precio pagado por el consumidor –donde se materializan preferencias y poder adquisitivo– debe cubrir los costos de producción, logística y comercialización de toda la cadena. En este sentido, toda eficiencia que se logre en materia logística puede redundar en un aumento en el consumo de fruta en fresco en el mercado local.

Por último, el jugo de frutas ha funcionado históricamente como el destino de la fruta sin valor para ser comercializada en fresco. La mayor parte del jugo es exportado a EEUU, donde el aumento de la producción China viene representando una amenaza creciente para la producción local. Cabe mencionar que en la provincia existe una empresa que apunta al segmento de producción de jugo natural de manzana y pera (sin concentrar) con una performance creciente.

El escenario a 2030 fue elaborado considerando la dinámica de estos tres destinos de la manzana y la pera.

Mercado externo de fruta en fresco

Si bien la tendencia que se registra es francamente regresiva, a los efectos de la planificación logística, se adoptó un escenario que no proyecta linealmente la caída registrada en los últimos años, sino que prevé un crecimiento moderado. Esto obedece a dos razones fundamentales: por un lado, es posible que el profundo ajuste estructural esté llegando a su límite y que la actividad pueda repuntar en la medida en que subsistan los segmentos de empresas con mayor eficiencia relativa; por otro lado, la logística puede formar parte de una reversión en esta fase recesiva, de modo que la propia puesta en marcha de acciones para apuntalar la logística puede contribuir a tal reversión en la dinámica.

Mercado interno de fruta en fresco

Se proyectó la dinámica de crecimiento del consumo per cápita –con un crecimiento relativo mayor en el caso de la pera durante los últimos años– y se lo multiplicó por la proyección de crecimiento de la población estimada por INDEC a 2030.

Mercado del jugo

No se prevé un aumento en la demanda, dada la presión competitiva internacional. Si bien esta dinámica potencialmente regresiva, podría tener algún nivel de compensación con un aumento en el consumo local, no se considera lo suficientemente fuerte como para revertir esta tendencia en vistas al 2030.

Desafíos y necesidades logísticas

El cuadro que sigue lista los principales desafíos identificados en material logística que operan en la actualidad sobre la actividad. Este listado fue elaborado en base al relevamiento de múltiples fuentes: entrevistas en la provincia con actores institucionales vinculados al sector, bibliografía y datos estadísticos.

Si bien el énfasis del plan logístico provincial apunta a las intervenciones previstas para el sector público, la logística sectorial tiene componentes fuertemente asociados a las decisiones de las empresas. Por este motivo, en el cuadro se diferencia el nivel de responsabilidad y el tipo de rol que pueden desempeñar tanto el sector público como el sector privado en aquellos ítems que corresponda. Luego del cuadro se amplían detalles de algunos de los siguientes desafíos logísticos.

Tabla 29 - Problemática logística de las frutas de pepita

Fase o dimensión logística	Desafíos y temas clave en componentes logísticos	Nivel de responsabilidad en implementación y Rol			
		Sector privado		Sector público	
Cosecha	Alta brecha de productividad y problemas de cadlidad en segmentos de peq.prod.	◕	Incorporación tecnológica (variedades, conducción, protección, grúas, etc.)	◕	Instrumentos de crédito
Flete corto	Problemas de congestión en corredores viales troncales (RN 22, RP7, RP151). Mal estado de red terciaria.	○	-	●	Desarrollo de Obras viales
	Informalidad y baja calidad en servicio	●	Incorporación de unidades nuevas	◑	Instrumentos de crédito
Empaque	Alta brecha de productividad entre empresas. Creciente automatización y aumento de productividad	●	Incorporación de nuevas tecnologías	◑	Instrumentos de crédito
Almacenamiento	Incorporación equipos pre-enfriado, atmósfera controlada y envases de nueva tecnología (bolsas, bins plásticos, etc.)	●	Adopción de nuevas tecnologías	◑	Instrumentos de crédito
Aduana en origen	Bajo nivel de capacidad operativa en Aduana Centenario	◔	Utilización de la opción Centenario por sobre Villa Regina	◕	Ampliación del espacio y niveles operativos
Contenedores y consolidación	Mejora de costos en origen	◕	Aumento de eficiencia	◑	Incentivos para provisión de servicios competitivos
Flete largo a AMBA y resto del país y puerto SAE	Bajo potencial del FFCC	◔	Integración de cargas para generar opciones logísticas por FFCC	◔	Sistema regulatorio que incentive uso del FFCC. Apoyo en obras complementarias.
	Red Vial: congestión en corredores troncales	○	-	●	Diseño de Plan Maestro interjurisdiccional
	Baja capacidad de ocupación de bodega	◕	Adopción de bitrenes y escalables	◑	Habilitación de corredores viales para nuevas configuraciones
Pasos de frontera	Pino Hachado: factor límitante si se abre mercado chino	○	-	●	Provisión de infraestructura y eficiencia operativa en frontera
	Paso de los Libres: Incrementar eficiencia operativa	◑	Potenciar eficiencia a partir de nueva concesión	●	Integración efectiva de control y gestión de frontera con Brasil
Puertos	Incrementar competitividad	◑	Incorporación de equipamiento y TICs	◑	Simplificación administrativa y regulatoria
Tercerización y 3PL	Bajo nivel de tercerización y escaso desarrollo de operadores logísticos (3PL) en la provincia	◕	Incremento de oferta y demanda de servicios logísticos más sofisticados	◔	Ofrecimiento de incentivos para el desarrollo de nuevos agentes
Trazabilidad	Bajo nivel de transparencia comercial entre productores y comercializadores.	●	Desarrollo de pautas transparentes entre privados	●	Implementación de TICs y regulación para mejorar trazabilidad y transparencia.
Recursos humanos	Demanda en hidrocarburos limita disponibilidad.	◕	Mecanización de procesos y formación de RRHH.	◔	Incentivos a incorporación de tecnologías. Balanceo entre demandantes de mano de obra.
Aspectos sanitarios	Carpocapsa condiciona ingreso a Brasil. Problemas con distintos países.	◑	Implementación de protocolos.	●	Fortalecimiento de programas sanitarios y certificaciones (GlobalGap, HACCP, BRC, etc.)
ZALs y parques industriales	Concentración en Parques industriales puede bajar costos.	◕	Prorrateo de costos fijos (almacenamiento, seg,, ilum., etc.)	◕	Fomento a la concentración de actividades y regulación del uso del suelo.
Planificación logística	Falta de coherencia entre planes de ordenamiento territorial en el interior de NQN.	◑	Involucramiento en procesos participativos	◕	Desarrollo de instancias de articulación en materia de planificación territorial.
Gobernanza	Potenciar coordinación en sistema logístico sobre Consejo Consultivo Centro Pyme	◑		◕	Asegurar condiciones para facilitar la articulación en ámbitos.

○ Nulo ◔ Bajo ◑ Medio ◕ Medio-alto ● Alto

Fuente: Elaboración Propia

Problemas en infraestructura vial para flete corto y largo

El tránsito entre la ciudad de Neuquén, y las localidades de Centenario y Plottier tiene problemas sistemáticos de congestionamiento. La circulación de camiones en el ámbito urbano se ve restringida por la saturación de vías y problemas de ordenamiento del tránsito (mala sincronización de semáforos).

En este tópico es determinante trazar una estrategia que permita una adecuación a la normativa del Municipio que prohíbe la circulación de unidades pesadas de carga y obliga al quiebre de carga en la zona Z1 del Parque Industrial de Neuquén.

Las vías en sentido norte-sur que conectan con la ciudad se congestionan durante gran parte del día y dificultan la circulación del tránsito pesado. Se trata de la arteria por la que transita el flujo de insumos hacia la localidad de Añelo para la operación del yacimiento de Vaca Muerta (RP 7). Por ejemplo, para transitar desde la Ruta 22 (traza histórica) hasta la aduana de Centenario, frecuentemente se opta por cruzar el Río Neuquén, transitar por la RN 151 en la provincia de Río Negro hasta Cinco Saltos, y volver a cruzar el río hasta Centenario. Es un camino más largo, pero que evita los altos niveles de congestión y termina disminuyendo la duración de los viajes. Desde un punto de vista logístico, este tipo de congestionamiento implica demoras y dificultad para el control de los tiempos y programación de los procesos productivos, dado que agrega incertidumbre en horarios de carga y descarga. Este problema también se presenta en el sentido este-oeste, en el corredor que atraviesa el Alto Valle desde Senillosa hasta Villa Regina.

En la medida en que se desarrolle la explotación de Vaca Muerta, los limitantes asociados a la infraestructura vial resultarán crecientes y estos factores condicionan la potencialidad para que Neuquén se consolide como *hub* logístico de la Patagonia en el mediano plazo.

Distintos entrevistados han sugerido la necesidad de evaluar el proyecto de construcción de un puente adicional a la altura de El Chañar para cruzar el río Neuquén.

El impacto sobre los movimientos de producto en el caso de las frutas de pepita es muy significativo, en tanto se calcula que el volumen de fruta cosechada realiza, en promedio, 1,5 viajes antes de llegar al consumo. El mal estado de los caminos internos –por ejemplo, en la localidad de

Senillosa (paralelos y transversales a la Ruta 22)– atenta contra la calidad de la fruta, dado que incrementa el nivel de golpes que generan daños en manzanas y peras.

Los servicios de transporte locales (flete corto), en general, son prestados en un marco de informalidad. El control y fiscalización de los camiones no es sistemático ni su cobertura es homogénea. Por lo general, los operativos se concentran exclusivamente en los puentes sobre el Río Neuquén y fiscalizan en mayor medida a la actividad que se localiza en la provincia del Neuquén, dado que los flujos de fruta hacia galpones de empaque se transportan mayormente en sentido Neuquén-Río Negro.

El mercado concentrador de frutas y verduras de la provincia también sufre los problemas de congestión de la RP7. Adicionalmente, colinda con proyectos de desarrollo urbano que entran en tensión con la dinámica de ingreso y egreso de camiones. El mercado podría quedar "cercado" entre nuevos emprendimientos en superficies contiguas. Para evitar que esta dinámica genere mayores problemas es necesario articular los planes de desarrollo territorial y uso del suelo de la ciudad con el plan logístico provincial.

Cabe señalar que la RN 151 atraviesa Río Negro y La Pampa y es la ruta que se utiliza para flujos de carga a y desde Mendoza. Su estado, en determinados tramos, según diversas fuentes, es muy malo, lo que obliga a una agenda de coordinación interjurisdiccional para mejorar su transitabilidad. En el camino que une la ciudad de Neuquén con la localidad de Las Perlas (cruzando el Río Limay), perteneciente a la Provincia de Río Negro, la situación es similar.

Un elemento adicional a considerar en las obras viales es el diseño de un plan que contenga una estrategia satisfactoria para la gestión de los flujos durante la ejecución de obra. El caso de la RN22 y las dificultades que sigue generando en el funcionamiento de la red es un ejemplo de esta necesidad.

Bajo nivel operativo de la aduana de Centenario

Las frutas que son exportadas a Brasil realizan trámites de oficialización aduanera en la región del Alto Valle. Se ha trabajado para que la carga neuquina utilice la aduana de Centenario en lugar de la tradicional aduana localizado en Villa Regina. Si bien el desempeño resulta satisfactorio según empresas consultadas, el nivel de capacidad operativa es limitado. Por ejemplo, ante la necesidad de revisar toda la carga de un camión, las cajas se descargan en el piso, a la intemperie, sin temperatura controlada, lo que daña la calidad de la fruta de exportación y

compromete su recepción en destino, por la pérdida de presión que ocasionan los cambios de temperatura.

Déficits en Pino Hachado

El paso de frontera de Pino Hachado es utilizado para la operatoria en los siguientes destinos: costa oeste de EEUU, Perú, Colombia, Ecuador y México. En la medida en que avance el protocolo fitosanitario con China, es posible que el flujo de frutas que transiten por el Paso tenga un crecimiento muy significativo. Cabe destacar que las terminales portuarias de Concepción (Chile) cuentan con muy buena infraestructura y servicios logísticos para la exportación de frutas. El desafío logístico incluye la agilización de toda la secuencia involucrada en las operaciones: posicionamiento del contenedor en camión chileno a en la planta frigorífica, realización de oficialización aduanera en Centenario, salida del país por Pino Hachado, cambio modal en terminales de Concepción y buque a destino.

Contenedores y consolidación de carga

Prácticamente todas las exportaciones de frutas de pepita que se exportan por San Antonio Este se realizan en contenedores. La logística de distribución en la Unión Europea fue demandando progresivamente la carga en contenedores, en tanto facilitan la distribución una vez llegados a los puertos hub, como Rotterdam (Holanda) para la región norte de Europa o Algeciras (España) para el sur.

El mercado de Rusia es uno de los pocos destinos que aún solicita fruta en buques con bodega refrigerada, pero la tendencia es claramente hacia la exportación en contenedores.

Los contenedores se cargan en barcazas que trasbordan en Montevideo. Maersk ofrece un servicio semanal de estas características.

La disminución del costo para consolidar contenedores es un desafío que repercute directamente sobre la competitividad de la carga.

Incrementar competitividad en San Antonio Este

El trabajo sobre los diferentes rubros involucrados en los costos portuarios también redunda en aumento potencial de ventas externas. Cabe señalar que, según diversas fuentes, el sistema logístico asociado al puerto de San Antonio ha incorporado mejoras, por ejemplo, en la

coordinación de la operatoria portuaria con los camiones que llevan la carga desde el Alto Valle. Estos avances se explican en parte porque las principales empresas exportadoras de frutas de pepita del Alto Valle forman parte del consorcio que opera la terminal.

El transporte hasta el puerto es realizado por empresas locales con flotas de distinto tamaño. La contratación de camiones se basa en una tarifa prefijada e involucra transportistas locales de diverso tamaño. La tarifa del flete marítimo que cobran las navieras incluye el precio del costo portuario. En cuanto a la fiscalización sanitaria, las consultas con operadores apuntaron que funciona satisfactoriamente. La contenerización ayudó al proceso de muestreo de manera fragmentada.

Si bien el caso del Puerto de San Antonio Este –bajo jurisdicción de la provincia de Río Negro– es un ejemplo de desafío para la planificación logística, en tanto requiere un trabajo conjunto con la provincia vecina, también enfrenta unas restricciones importantes que se manifiestan en la baja de los volúmenes exportados en general y por este puerto en particular.

El cambio de tipo de buque de carga general con bodega por buques portacontenedores ha puesto en desventaja al puerto de San Antonio Este, porque bajó el número de frecuencias semanales de embarque. Mientras predominó el paradigma vigente hasta hace una década –según el cual la fruta ingresaba en pallets dentro de las bodegas refrigeradas de los buques– el puerto operaba en épocas de cosecha y durante buena parte del año con frecuencias prácticamente diarias, dado que las empresas exportadoras charteaban[16] servicios según la demanda. Esto implicaba, desde el punto de vista del cargador, que el puerto tenía un muy alto nivel de despacho de carga con altas niveles de rotación. La carga permanecía poco tiempo en el puerto. En cambio, desde que se consolidó el paradigma de exportación de fruta en contenedor, el puerto cuenta con una frecuencia de carga en buques muy inferior y esto se traduce en un aumento de tiempo total para numerosas operaciones de comercio exterior. Ante esta situación, según información provista por entrevistados, los cargadores buscan puertos alternativos con mayor número de embarques por semana.

Bajo potencial para el transporte ferroviario

[16] Término utilizado en el sector para referir a la contratación de un buque bajo el formato de servicio chárter, es decir, fuera de un sistema de frecuencia de servicios regulares.

La flexibilidad y velocidad del viaje en camión es un atributo muy apreciado por los cargadores de frutas frescas. En relación con el mercado interno, en particular el AMBA, un viaje realizado en camión tiene de 16 a 18 horas de tránsito hacia los diferentes mercados concentradores (Central, Beccar, Gral. Rodríguez, Avellaneda, Quilmes o La Plata), mientras que el tiempo de tránsito en ferrocarril es muy superior. Además, surge la necesidad de añadir el costo de un flete corto en la punta del AMBA, lo que no es necesario con el camión, ya que descarga directamente en cada uno de los mercados. Otros aspectos que operan en el mismo sentido son: a) al servicio por camión le resulta más fácil conseguir carga de retorno y b) la nueva normativa de escalados y bitrenes permite incrementar el número de pallets que puede llevar cada camión.

En relación con la posibilidad de utilizar la operatoria ferroviaria para llevar la carga hasta el puerto de San Antonio Este, operan otros limitantes. En tanto completar una embarcación que cargue 180 contenedores requeriría unas tres formaciones ferroviarias, y si bien es posible evaluar una alimentación combinada entre tren y camión, vale decir que la escala, la estacionalidad y las exigencias operativas que imponen los servicios ferroviarios representan otro obstáculo significativo.

No resulta claro que sea prioritario remover los distintos limitantes estructurales para potenciar el uso del ferrocarril para transportar frutas de pepita, en particular si se trata de realizar inversiones de gran magnitud.

De todos modos, luego de ponderar los distintos aspectos señalados, cabe señalar que no deberían descartarse esfuerzos públicos y privados para incrementar la escala y concentración de carga en nodos clave, de manera que la fruta pueda subir al ferrocarril en la medida en que ciertos servicios resulten una solución logística.

Aspectos sanitarios

Entre las distintas plagas que pueden atacar a las frutas de pepita, la carpocapsa es la que frecuentemente acarrea mayores desafíos en materia logística, dado que implica controles y problemas de inserción de la fruta en Brasil. Un fortalecimiento de programas sanitarios acompañados por distintas prácticas desde el sector privado contribuiría a agilizar los flujos de exportación al bajar los niveles de afectación de frutas.

Gobernanza

No existe un ámbito donde esté previsto el abordaje de temáticas logísticas en las que intervengan distintas reparticiones públicas. Generalmente, el espacio institucional con mayor recepción a las problemáticas productivas es el Centro Pyme-Adeneu. En la medida en que la logística involucra reparticiones fuera del alcance del Ministerio de Producción e Industria, resulta necesario el involucramiento de instancias gubernamentales con capacidad de fijar criterios integrales y asegurar su implementación.

Benchmarking de la logística de la cadena en las frutas

Las prácticas logísticas más avanzadas detectadas para este tipo de productos se focalizan en dos elementos: por un lado, el cuidado de la fruta a lo largo de toda la cadena procurando conservar al máximo sus atributos de sabor, color y presión, libres de golpes. Por otro, incrementar la eficiencia operativa de manera que se reduzcan los costos para el consumo en fresco. En la medida en que se trata de un producto perecedero que requiere la conservación y mantenimiento de la cadena de frío desde su cosecha hasta su consumo, aquellas intervenciones capaces de disminuir costos logísticos redundarán directamente en mejoras competitivas, tanto en el mercado externo como interno. En efecto, si se compara el precio de la fruta en origen con los costos logísticos necesarios para ofrecerla al consumidor en destino, la participación de estos últimos sobre el precio final del producto es muy significativa.

Cuidado de la fruta

En la medida en que el objetivo de la producción para consumo consiste en preservar atributos de la fruta fresca, las siguientes fases logísticas ocupan un lugar central: traslado a plantas de acondicionamiento, empaque, conservación en frío y traslado a los centros de consumo.

El transporte de la fruta, desde la cosecha hasta el consumidor requiere asegurar un máximo nivel de cuidado, dado que cualquier golpe implica pérdidas de calidad y valor comercial.

La primera etapa de la logística consiste en la cosecha de las frutas y su carga en bins. En la provincia del Neuquén, se utilizan tanto bins de plástico como bins de madera.

El uso de bins de plástico disminuye considerablemente las roturas, implica mayor capacidad (con lo que disminuyen los costos logísticos) y permite el uso de indicadores por radiofrecuencia (RFID) para el seguimiento y trazabilidad de cada fruta desde su origen hasta las plantas de empaque[17].

En cuanto a la manipulación en el empaque, otra fuente de mermas y baja de calidad por golpes, depende fundamentalmente de la tecnología incorporada en las maquinarias. En el caso de Neuquén, conviven grandes empresas con alto grado de automatización y niveles muy altos de productividad minimizando los daños, con establecimientos de empaque de con tecnología más obsoleta.

Para el cuidado de las frutas también es fundamental el packaging adoptado, tanto su forma como la calidad de los materiales usados. Si bien ciertos estándares para atender mercados vienen condicionados por el destino, la decisión de cada empresa puede resultar crítica. Existen novedosas variantes que satisfacen la demanda del consumidor y aumentan la capacidad de conservación de las frutas; por ejemplo, bolsas de atmósfera modificada[18].

En tanto los traslados son un eslabón sensible dentro de la cadena logística, el estado de la infraestructura vial puede representar un obstáculo. Rutas en mal estado generan vibraciones y golpes en las cargas que transportan los camiones que, por más que tengan un embalaje óptimo, terminan generando golpes entre algunas frutas y la pérdida de calidad. Este aspecto fue mencionado en entrevistas con productores como un problema serio en distintas rutas que tienen que recorrer.

El mal estado de las rutas impacta también en los costos logísticos, ya que, para evitar golpes y cuidar la carga, los choferes deben bajar considerablemente la velocidad en tramos deteriorados, lo que aumenta los tiempos y el consumo de combustible (al subir el número de ciclos de frenado y aceleración) y eleva los costos logísticos.

Al margen de la infraestructura vial, uno de los sistemas utilizados para mejorar la eficiencia y bajar los costos es la aparición de operadores logísticos especializados, que se ocupan de las decisiones logísticas involucradas en toda la cadena de suministros desde el producto

---

[17] Ver caso de https://www.freshplaza.com/article/2174298/new-container-offers-increased-protection-for-apple-pear-transport/.

[18] Ver Revista *Logística y Packaging Chile* (2013), edición especial internacional. Disponible en https://www.portalfruticola.com/edicion-especial-internacional/.

terminado hasta la carga del buque en el puerto. Estos operadores, a medida que aumenta el número de clientes, logran sinergias operativas por economías de escala. A su vez, el volumen les permite invertir en equipos y tecnología en los que una empresa dadora de carga individualmente nunca adquiriría.

En Chile es posible encontrar distintos ejemplos en este sentido, tal como el operador logístico *Hellmann Wordwide Logistic* que se especializó en operaciones logísticas de frutas con el servicio *Door to Port*, brindando equipos nuevos y tecnología de seguimiento, entre otros servicios[19].

Otro proceso que puede lograr mejoras para el mercado local, es el de la venta directa de productores a supermercados de la región. Actualmente, las cadenas de supermercados concentran la recepción de sus compras en centros de distribución en la zona del Gran Buenos Aires, por lo que es frecuente que las frutas que se venden en los supermercados de Neuquén, incluyan un viaje hasta Buenos Aires y otro de retorno a la misma zona.

c. Cadena de la Cereza

Características generales

La producción de cereza en la Provincia del Neuquén ocupó 283 has en 2017 y arrojó una producción de 1.762 toneladas, de las cuales casi dos terceras partes tuvo como destino el mercado interno y poco más de un tercio la exportación.

Se trata de una actividad que ha cobrado un crecimiento significativo en los últimos años, lo que puede apreciarse a partir de la edad de sus plantaciones[20].

[19] Se puede consultar material adicional en el sitio portalfruticola.com.
[20] Según datos de la Encuesta frutícola (2017) y Anuario de Senasa (2018).

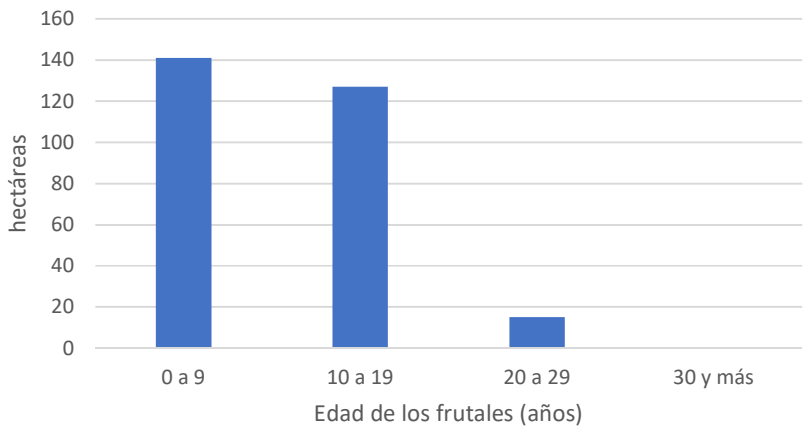


Figura 47. Neuquén: Superficie implantada según edad del monte frutal (en ha)

Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2018).

De los 46 productores con plantaciones en la provincia, la mayor parte cuenta con unidades de pequeña escala sin capacidad de empaque de la cereza. Actualmente, dos empresas disponen de establecimientos de empaque integrados a la producción primaria. Estas empresas, conjuntamente con productores de Río Negro, Chubut y Santa Cruz, están nucleadas institucionalmente en la Cámara Argentina de Productores de Cerezas Integrados y comparten estrategias de exportación.

Según datos del SENASA, Neuquén exportó 639 toneladas de cereza en 2017 por un valor de 3 millones de dólares, lo que representa un 36% de lo producido en ese año. Cabe destacar que, si se consideran conjuntamente las exportaciones de la región del Alto Valle –al incluir las 1.996 tn correspondientes a Río Negro– el volumen total exportado asciende a 2.635 tn. Desde el punto de vista logístico, la concentración de la actividad resulta un dato relevante.

Los principales destinos de las exportaciones de cereza pueden observarse en el siguiente gráfico.

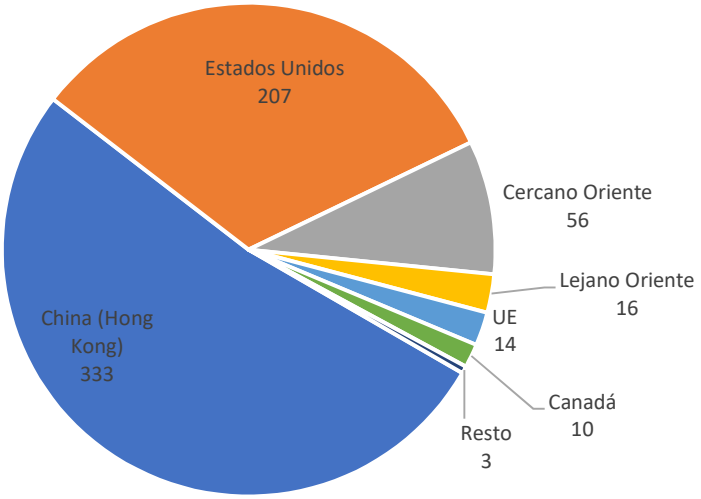


Figura 48. Neuquén: Destino de las exportaciones de cerezas en 2017 (en tn)

Fuente: Elaboración propia en base a SENASA (2018).

Luego de gestiones sanitarias realizadas en los últimos años, el SENASA logró acordar un protocolo sanitario para exportar cerezas a China continental. Durante la campaña 2018/2019, se realizaron las pruebas piloto, que incluyeron la primera exportación de cerezas por avión, operatoria en la que estuvo activamente involucrado el gobierno provincial. Desde un punto de vista comercial, se trata de aprovechar una ventana de aproximadamente quince días, cuando la cereza argentina cuenta con ventajas en condición de "primicia" para abastecer mercados del hemisferio norte. Este período se extingue cuando las cerezas de otros países del hemisferio sur logran acceder a los mercados del norte. A partir de ese momento, los envíos desde Argentina son realizados por vía marítima. En relación con esta alternativa, una serie de ventajas relativas (disponibilidad de contenedores, servicios regulares, etc.) favorecen el envío de contenedores a través de los puertos del sur de Chile.

Proyección de la demanda

Tabla 30 - Proyección de la demanda de frutas de la cereza

		Cereza en fresco		Fuente
Orientación de mercado de fruta fresca (t) Año 2013	Mercado externo	36%		SENASA (2018): Anuario Estadístico Patagonia Norte
	Mercado interno	64%		
Dinámica de la demanda (t)	Mercado externo (2013-2017)	Muy alta	91%	INTA (2016)
	Mercado interno (2004-2013)	Media	30%	
Proyección al 2030	Mercado externo	Muy alta	100%	Elab.Propia en base a INTA (2016) e Indec
	Consumo interno	Media	30%	
Tipo de carga		Agroalimentos refrigerados		

Fuente: Elaboración propia

Si bien la implantación de cereza en la provincia es relativamente incipiente, dado que se trata de 283 has que en 2017 significaron 1762 toneladas de producción, la apertura del mercado de China continental representa una oportunidad que podría significar un impulso muy significativo para la implantación de un mayor número de hectáreas.

En la medida en que los costos generales de la producción guarden estándares competitivos, las soluciones logísticas para atender los mercados externos –en particular China– pueden precipitar el inicio de una nueva etapa de implantación de montes de cereza.

Según información recabada para los "Lineamientos para un plan logístico de la Provincia de Neuquén" (COPADE, 2015), la implantación de nuevos cultivos de cereza continúa brindando perspectivas de crecimiento a la oferta exportable de toda la zona del Alto Valle.

Desafíos y necesidades logísticas

Tabla 31 - Problemática logística de la cereza

Fase o dimensión logística	Desafíos y temas clave en componentes logísticos	Nivel de responsabilidad en implementación y Rol			
		Sector privado		Sector público	
Flete corto	Problemas de congestión en corredores viales troncales (RN 22, RP7, RP151). Mal estado de red terciaria.	○	-	●	Planificación y Desarrollo de Obras viales
Flete internacional	Requermiento de servicios aeroportuarios	◕	Integración de cargas para generar opciones logísticas	●	Desarrollo de infraestructura y soluciones de facilitación comercial para carga aérea. Asegurar tránsito pesado entre aduana y aeropuerto.
Pasos de frontera	Pino Hachado: carencias de infraestructura y de capacidad operativa.	○	-	●	Provisión de infraestructura y eficiencia operativa en frontera

○ Nulo ◔ Bajo ◑ Medio ◕ Medio-alto ● Alto

Fuente: Elaboración propia

Demanda de servicios aeroportuarios de carga

La producción de cereza con destino al hemisferio norte cuenta con una ventana de alrededor de 15 días para vender el producto en condición de "primicia", lo que permite obtener precios capaces de cubrir la tarifa de un flete aéreo. Pasada esta ventana, distintos países del hemisferio sur ofrecen cerezas en los mercados del norte, los precios bajan fuertemente y los costos logísticos se corresponden con el pago de tarifas de flete marítimo.

El sector exportador de cereza requiere la adecuación de la infraestructura y la capacidad de gestión aeroportuaria de la carga (tratamiento aduanero, capacidad de manejo y conservación, etc.) para el aprovechamiento de esta ventana.

Además de sortear obstáculos de infraestructura y gestión, es necesario asegurar la disponibilidad de servicios de transporte aéreo. Desde el gobierno provincial se ha apoyado –subvencionando la tarifa– la realización de una prueba piloto de carga en un servicio aéreo en el pasado; no obstante, aún está pendiente que la oferta de servicios aéreos esté disponible de acuerdo a los requerimientos de la actividad exportadora de cereza. El servicio de vuelo Houston-Neuquén podría resultar una base en este sentido para lograr la conexión con Estados Unidos.

Un desafío complementario consiste en compatibilizar el acceso de cargas al aeropuerto con la ordenanza municipal que limita la circulación de camiones en el ejido urbano de la ciudad de Neuquén.

d. Cadena vitivinícola

Características generales

Si bien la región del Alto Valle del Río Negro y Neuquén cuenta con una larga tradición vitivinícola, la mayor parte de las plantaciones de vid para vinificar en la provincia del Neuquén son relativamente nuevas. Según datos registrados por el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV, 2018), 90 viñedos ocuparon una superficie cultivada con vid de 1.758 has en 2017 en la provincia. Prácticamente todas las variedades implantadas (99%) tienen como destino la elaboración de vinos de alta calidad enológica, de las cuales el 85% son variedades tintas, el 15% blancas y el 0,3% rosadas.

De los 90 viñedos provinciales, 43% se encuentra en el departamento de Añelo, el 36% en Confluencia y el resto disperso en otros departamentos. La distribución territorial de la producción está mucho más concentrada, ya que el 90% de la superficie implantada corresponde al departamento de Añelo –en la zona aledaña a la localidad de San Patricio del Chañar– y a Confluencia un 8%, lo que explica prácticamente la totalidad de la uva que se produce en la provincia.

Tabla 32. Neuquén: Viñedos y superficie implantada con vid. 2017

	Viñedos		Superficie		Tamaño medio del viñedo (ha)
	Cantidad	Participación	Hectáreas	Participación	
Añelo	39	43%	1.591,5	90%	40,8
Confluencia	32	36%	135	8%	4,2
Picun Leufú	5	6%	22,8	1%	4,6
Chos Malal	7	8%	5,9	0,3%	0,8
Collon Curá	1	1%	4,8	0,3%	4,8
Pehuenches	3	3%	3,1	0,2%	1,0
Picunches	1	1%	1,2	0,1%	1,2
Lacar	1	1%	0,6	0,03%	0,6
Ñorquin	1	1%	0,6	0,03%	0,6
Total	90	100%	1765,5	100%	19,6

Fuente: INV (2018b)

Precisamente en Añelo se llevó adelante el proyecto de colonización de tierras denominado "Chañar Tercera Etapa" a fines de la década de los años 90. Por medio de esa iniciativa, se desarrollaron la mayor parte de los proyectos vitivinícolas existentes desde el año 2000 a esta parte y a ellos corresponde la "nueva" vitivinicultura neuquina.

Tabla 33. Neuquén. Superficie de vid en 2018 según década de plantación por departamento (en has)

	1950-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2018	Total
Añelo		4	1.499	88	1.591
Confluencia	11	4	73	47	135
Picun Leufú			22	1	23
Chos Malal			4	2	6
Collon Curá			5		5
Pehuenches			1	2	3
Picunches			1		1
Lacar			1		1
Ñorquin			1		1
Total	11	8	1.606	140	1.765

Fuente: INV (2018b)

De acuerdo a datos del INV (2018a), la producción de uva fue de 101.298 quintales, lo que representó el 62,5% de la producción de uva para vinificar de la Región Vitivinícola Sur (que también incluye a Río Negro, La Pampa y Chubut). Según la misma fuente, en la provincia existen 7 bodegas registradas que elaboraron 57.558 hectolitros de vino en 2017. El 99,4% de la producción obedece a establecimientos localizados en Añelo.

Tabla 34. Neuquén. Elaboración de vinos (en hl)

	2010	2014	2015	2016	2017
Añelo	100.755	71.297	92.330	72.808	57.221
Confluencia	310	244	718	429	337
	101.065	71.541	93.048	73.237	57.558

Fuente: INV (2018)

En 2017 la provincia comercializó 43.471 hectolitros de vino, el 75% destinado al mercado interno y el 25% restante con destino exportador. El valor FOB de los 10.728 hectolitros exportados fue de 5,8 millones de dólares. La dinámica de las exportaciones da cuenta de una tendencia regresiva desde 2011, año en que se registró el récord de exportaciones provinciales de vino de los últimos años superando los 28 mil hectolitros por un valor de 13.7 millones de dólares.

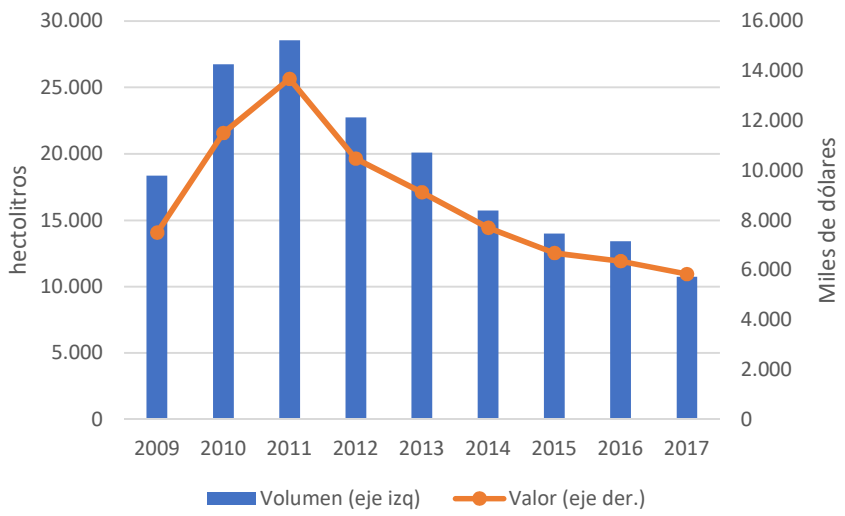


Figura 49. Neuquén. Evolución de las exportaciones de vino (en hl y dólares)

Fuente: elaboración propia en base a INV (2018a)

El 96% del volumen exportado correspondió a vinos varietales y el 4% a espumosos y champaña. El principal destino fue Estados Unidos –absorbió el 45% del volumen total exportado por la provincia en 2017–, seguido por la Unión Europea 29%, Brasil 7% y México 5%. El 14% restante se distribuye en 18 destinos de América, Asia y Oceanía.

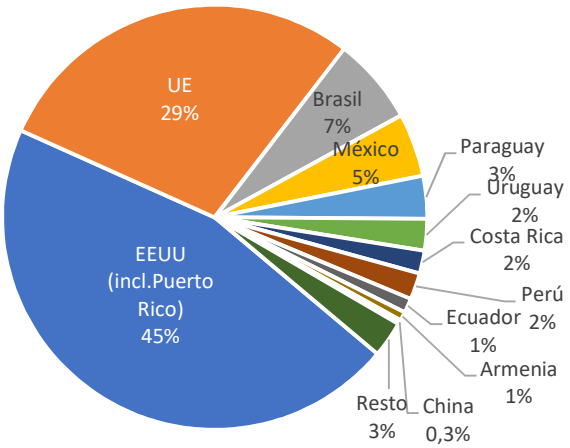


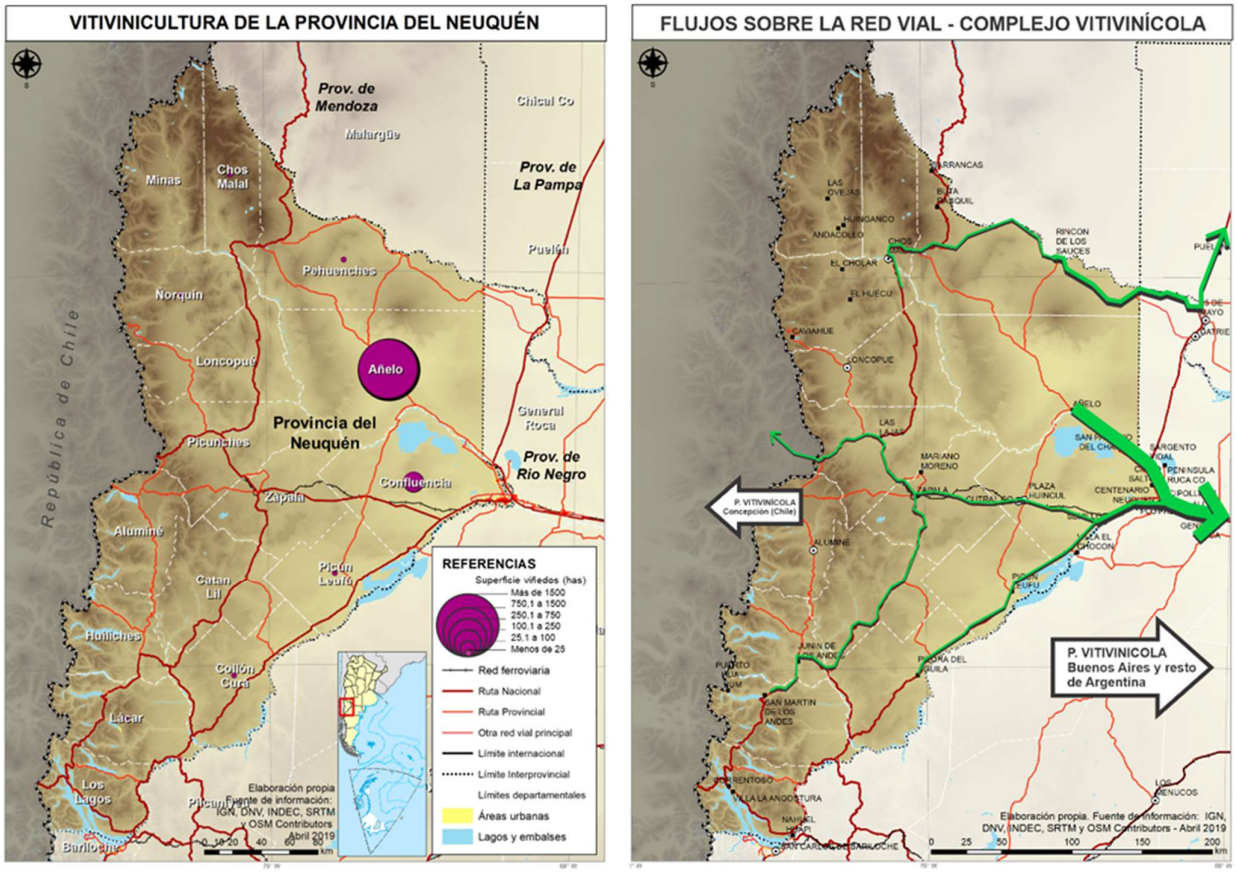
Figura 50. Neuquén. Destino del volumen exportado. 2017 (en %)

Fuente: elaboración propia en base a Indec.

Un aspecto que representa un desafío para la vitivinicultura neuquina consiste en lograr un sendero de desarrollo a la par que, en el mismo territorio departamental, tiene lugar el auge de la explotación no convencional de hidrocarburos; en particular se destaca la dificultad para retener mano de obra apta para las tareas productivas tanto en la producción primaria como en

las bodegas, habida cuenta de los altos salarios relativos que se abonan en las actividades hidrocarburíferas.

En los siguientes mapas se puede observar la localización de los puntos de producción vitivinícola en la provincia y los principales flujos:



Mapa 24 - Localización de la producción vitivinícola

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

Proyección de la demanda

Tabla 35 - Proyección de la demanda vitivinícola

		Vino y mosto		Fuente
Orientación de mercado 2017 (hl)	Mercado externo	24%		INV(2018): Informe vitivinícola de la región sur de la Argentina
	Mercado interno	74%		
	Mosto	2%		
Dinámica de la demanda (hl)	Mercado externo (2010-2017)	Nula o negativa	↓ -60%	
	Mercado interno (2010-2017)	Nula o negativa	↑ -43%	
Proyección al 2030	Mercado externo	Media	↑ 50%	Elaboración Propia
	Consumo interno	Media	↓ 25%	
Tipo de carga		Agroalimentos no refrigerados		

Fuente: Elaboración Propia

La producción de vinos de la provincia muestra una caída a lo largo de la última década, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

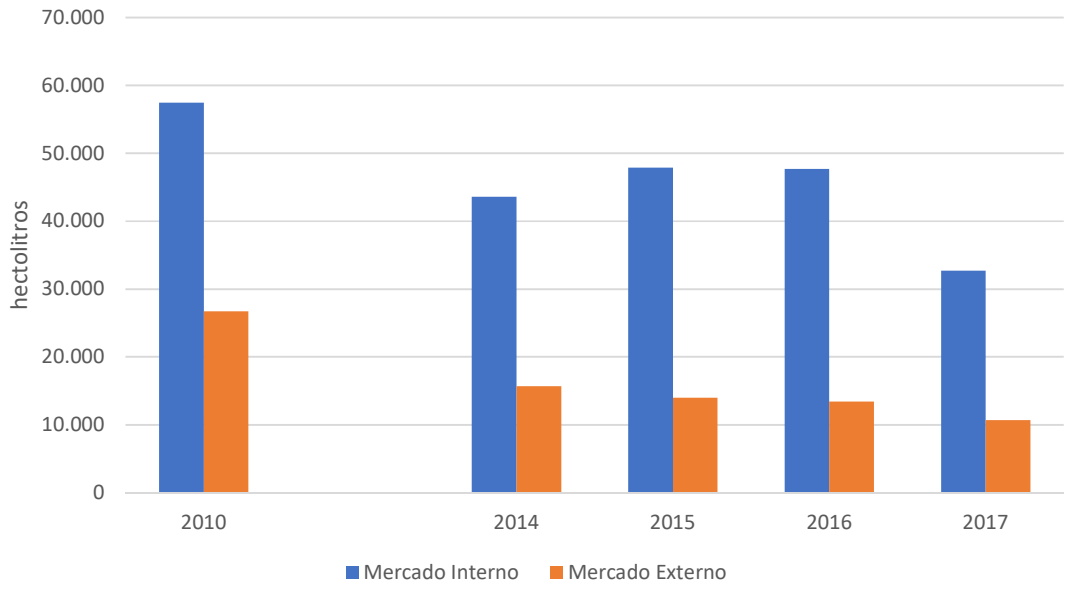


Figura 51 - Neuquén. Comercialización de vinos según mercado. 2010-2017

Fuente: elaboración propia en base a INV (2018): Informe vitivinícola de la región sur de la Argentina

Si bien la vitivinicultura neuquina está conformada mayormente por nuevos emprendimientos, no escapa a la dinámica estructural de pérdida de mercados que ha experimentado la actividad en el país. En el mercado interno, la competencia con otras bebidas –en particular la cerveza– ha generado una caída estructural y sistemática en el consumo medio de vinos por habitante por año.

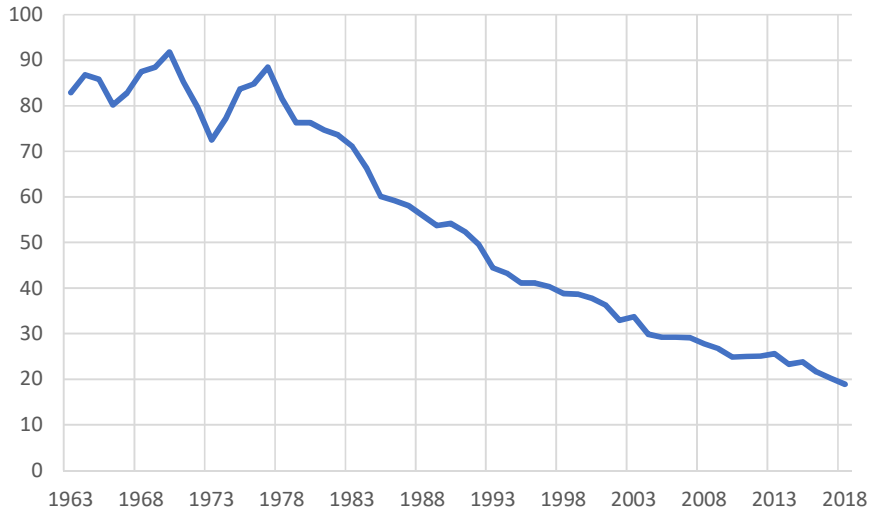


Figura 52 - Consumo nacional de vino por habitante por año. 1963-2018

Fuente: elaboración propia en base a INV

El mercado externo también enfrenta una dinámica adversa tanto a nivel nacional como provincial.

Una ventaja relativa con que cuenta la provincia es la calidad enológica de sus vinos, tanto en el mercado interno como externo, dado que prácticamente no tiene viñedos sin mención varietal.

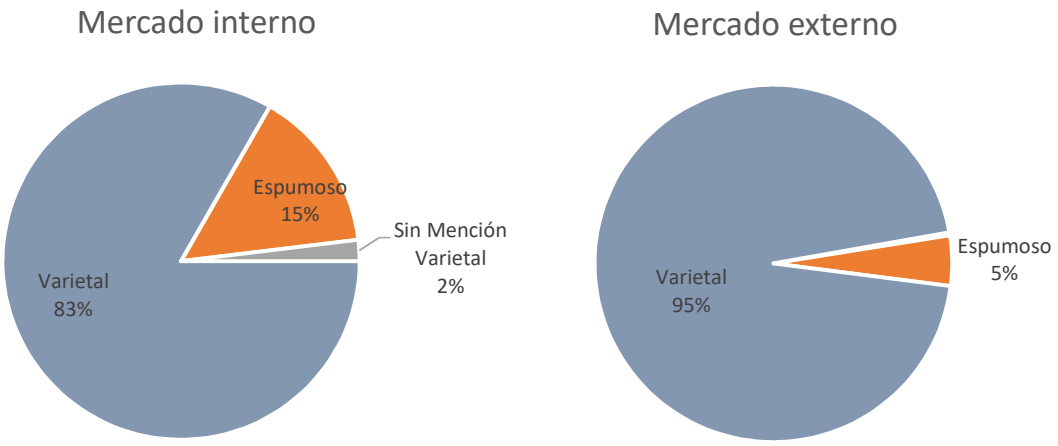


Figura 53 - Neuquén. Elaboración de vinos según mercado y tipo. Año 2018.

Fuente: elaboración propia en base a INV

Esta diferenciación brinda una capacidad relativa mayor para diferenciar el producto y lograr mejores precios en los mercados de destino.

Si bien Neuquén fracciona la mayor parte de sus vinos, en 2018 el 41% de su producción fue enviada a granel a Mendoza. El vino sin fraccionar neuquino que se envía a la provincia cuyana logra precios superiores a la media, dada su buena calidad enológica. Estos envíos se realizan en camiones cisterna que transitan por la RN151.

El escenario de demanda a 2030 fue elaborado considerando una reversión en la caída estructural del vino, básicamente previendo que la inserción externa motorice la demanda. Según fuentes consultadas, distintas bodegas aspiran a recuperar participación en las ventas en el mercado externo.

Según diversos estudios del Observatorio Vitivinícola Argentino, las tendencias a nivel global en el consumo de vino ofrecen margen para una recuperación en el dinamismo exportador en el vino argentino (http://www.observatoriova.com). En general, es la vitivinicultura tradicional la que enfrenta mayores desafíos a nivel global; en ese sentido, las bodegas neuquinas cuentan con una ventaja relativa en la medida en que se trata mayormente de emprendimientos nuevos con implantación de viñedos relativamente jóvenes.

Desafíos y necesidades logísticas

Tabla 36 - Problemática Logística de la cadena vitvinícola

Fase o dimensión logística	Desafíos y temas clave en componentes logísticos	Nivel de responsabilidad en implementación y RoI			
		Sector privado		Sector público	
Flete corto e inter-regional	Problemas de congestión en corredores viales troncales (RN 22, RP7, RP151). Mal estado de RN151 y red terciaria.	○	-	●	Desarrollo de Obras viales
	Baja frecuencia de servicios de transporte	◑	Integración de servicios para ocupación de bodega. Adopción de TICs.	◔	Incentivos para adopción de TICs, servicios logísticos digiales y bolsas de carga.
Recursos humanos	Demanda en hidrocarburos limita disponibilidad.	◕	Mecanización de procesos y formación	◔	Incentivos a incorporación de tecnologías. Balanceo entre demandantes de mano de obra.
Simplifiación comercial	Desafío para simplificar operaciones vitivinícolas de comercio exterior	◕	Innovación en procesos, gestión y administración.	◕	Rediseño de procesos para agilizar procedimientos.
Flete largo a AMBA y resto del país y puerto SAE	Potencial uso del FFCC	◔	Integración de cargas para generar opciones logísticas por FFCC	◔	Sistema regulatorio que incentive uso del FFCC. Apoyo en obras complementarias.

○ Nulo ◔ Bajo ◑ Medio ◕ Medio-alto ● Alto

Fuente: Elaboración propia

Problemas en infraestructura vial

Además de los problemas de congestionamiento en las trazas troncales transversales de la provincia (RP7 y RN22), las bodegas tienen un flujo de viajes con la provincia de Mendoza, de modo que la baja transitabilidad en ciertos segmentos de la vía representa un problema. Cuando se trata de viajes de vino fraccionado en botella, la rotura de una unidad compromete una o varias cajas dentro de un pallet, lo que genera grandes inconvenientes en la medida en que los pallets completos son unidades de comercialización de referencia. El costo y dilación requeridos para volver a completar un pallet puede implicar la pérdida de clientes.

Baja frecuencia de servicios de transporte

Si bien existen empresas que ofrecen servicios, la disponibilidad y tarifas generan una fuerte presión sobre los costos logísticos.

Demanda en hidrocarburos limita disponibilidad de recursos humanos

Ante la alta demanda de mano de obra y la capacidad para pagar salarios relativos mayores en las actividades asociadas a los hidrocarburos, la captación, formación y retención de recursos humanos en la vitivinicultura está expuesta a una presión competitiva importante. Algunas empresas encuentran en la mecanización de procesos una alternativa. La incorporación de maquinaria en la fase primaria permite la cosecha mecanizada –previo diseño del tipo de conducción adoptado– asistida por unidades de carga que muy rápidamente descargan la producción en la bodega, minimizando el daño en la uva y sin perjudicar la calidad final del vino.

Desafíos para simplificar operaciones de comercio exterior

Si bien se han registrado nuevos protocolos por parte del Instituto Nacional de Vitivinicultura, la secuencia de trámites de exportación representa un factor con potencial para reducir costos y mejorar la competitividad exportadora. Los envíos al exterior utilizan la salida por el Océano Atlántico (por Puerto de Buenos Aires) o por el Pacífico (puertos de Chile) según el mercado de destino. Solo las bodegas que logran completar un contenedor pueden consolidar en planta; el resto generalmente consolida en Mendoza o Buenos Aires integrando la carga con otros exportadores.

Potencial uso del ferrocarril

Las bodegas neuquinas no cuentan actualmente con la opción ferroviaria entre sus alternativas logísticas, de acuerdo con las entrevistas realizadas. No obstante, cabe señalar que el flujo de carga hacia el AMBA anual es relativamente reducido, de modo que solo podría resultar una alternativa en la medida en que el servicio ferroviario incorpore a la carga de vino de forma complementaria.

Benchmarking de la logística de la cadena

En la cadena vitivinícola es fundamental el cuidado del producto. Si el producto es transportado embotellado, es clave evitar el deterioro ya que una botella que se rompe arruina todas las botellas y cajas que están apiladas bajo la misma. Para minimizar las roturas, packaging y manipuleo resultan cruciales. Por esta razón, el ferrocarril solo resulta una alternativa en la medida en que se aseguren condiciones de cuidado de la carga. Cabe señalar que los costos

asociados a las puntas (flete corto, carga y descarga) frecuentemente atentan contra el uso de esta opción modal.

El mercado externo del vino argentino tiene distintos segmentos, desde los vinos Premium de alto valor unitario hasta el vino a granel, utilizado en distintas partes del mundo para mezclar y fraccionar en destino.

En el segmento de vino a granel, los envíos al exterior se realizan en contenedores "flexitank". Básicamente, son contenedores de 20 pies con un tanque flexible en su interior, que se llena del vino y es cerrado herméticamente. Si bien se trata de un tipo de vino con menor valor agregado, esta opción ha contribuido a bajar los costos logísticos en este tipo de vino. A nivel global existen numerosos operadores que trasladan el vino de este modo, por ejemplo, el grupo TIBA de España, que traslada los vinos a China de esta manera, y son embotellados en destino[21].

El vino a granel ronda los 4.000 millones de litros por año a escala mundial. La comercialización del vino a granel tiene en Europa una tendencia creciente, donde coinciden tres factores: ecología, las marcas privadas o blancas y la economía. En Mendoza se están realizando tratativas para exportar con esta modalidad y lograr aumentar los volúmenes exportados con costos logísticos bajos que permitan la competencia con otros orígenes.

La alternativa al flexitank para el transporte de vino a granel es el ISO tanque, que tiene la ventaja de poder ser reutilizado (el flexitank en la mayoría de los casos es descartable y se utiliza uno nuevo en el contenedor). Sin embargo, el ISO tanque tiene mayores posibilidades de contaminar el producto, a pesar de ser lavado y esterilizado antes de ser utilizado.

En el segmento de vinos Premium, en el otro extremo, existen opciones logísticas que incluyen el transporte aéreo. En este caso, productos de mayor calidad y precio pagado por el consumidor en mercados diferenciados, permiten absorber un mayor costo logístico. Los vinos, en este caso, se transportan paletizados a destinos exclusivos permitiendo un viaje más rápido para responder a la demanda, y con mayor estándar de cuidado. En el caso de Neuquén, la posibilidad de tener un vuelo directo a Estados Unidos puede ser una oportunidad para exportar vinos por vía aérea.

[21] https://www.tibagroup.com/es/

Complementariamente con las opciones de logística para el vino elaborado, existen numerosos recursos tecnológicos que crecientemente son incorporados en la logística de toda la cadena de suministros vitivinícola[22].

Entre otros, cabe señalar la incorporación de sensores remotos de agricultura de precisión que permiten la asignación de insumos, prácticas agrícolas y de cosecha de manera mucho más eficiente. Entre estas alternativas se han incorporado, por ejemplo, fumigación con drones, incorporación de bioinsumos de bajo impacto en el medio ambiente, así como mapeo de fases y seguimiento de la producción en tiempo real.

En relación con nuevas tecnologías de información, se destacan plataformas para el ofrecimiento de servicios integrados de vinos, enoturismo e insumos enológicos. Este tipo de recursos permiten tanto el desarrollo de nuevos segmentos de negocio como el diseño de estrategias logísticas que minimicen costos a la medida de una demanda organizada en torno a tecnologías digitales[23]. El comercio electrónico y modalidades de logística puerta a puerta van en este sentido, con potencial para el desarrollo en la vitivinicultura. En el mismo sentido, la trazabilidad de los productos ha sido incorporada como recurso para diferenciar los productos, de manera que el consumidor conoce, en ciertos casos, detalles precisos de la finca donde fue cultivada la vid con la que se elaboró cada botella de vino.

e. Cadena ganadera

Características generales

La actividad ganadera en la Provincia del Neuquén se caracteriza por estar relativamente dispersa en todo el territorio, contar con un número significativo de cabezas y tener una orientación de mercado marcadamente local. Según datos del SENASA (2018), si se considera conjuntamente el ganado caprino, ovino y bovino, en la provincia se registraron más de 1,3 millones de cabezas en 2017, 5.059 productores pecuarios[24], 2831 establecimientos y 5.683 unidades productivas.

---

[22] Para más información ver el sitio del Observatorio Vitivinícola Argentino, en particular la página de "Innovaciones en la vitivinicultura del mundo". http://www.observatoriova.com/2014/12/innovaciones-en-la-vitivinicultura-del-mundo/

[23] Ver, por ejemplo, la plataforma https://www.mundovino.com.ar o www.polargentina.com

[24] El número de productores es superior al número de establecimientos por la existencia de numerosos casos de establecimientos sin límites definidos.

Un rasgo que condiciona el desarrollo de la actividad en la provincia –y la región– es la receptividad de los suelos[25]. En tanto se trata de ambientes áridos con baja disponibilidad de agua, muestran una alta fragilidad ante aumentos en la carga de animales por hectárea, que genera presión por sobrepastoreo.

La ganadería caprina es la que aporta el mayor número de cabezas, superando los 900 mil animales en pie, la mayor parte de los cuales se encuentra en unidades productivas sin límites definidos. Este rasgo da cuenta de un bajo nivel relativo de capitalización de los productores y una alta presencia de unidades de tipo familiar. Unas 200 mil cabezas de ganado ovino y otro tanto de ganado bovino completan el grupo de rumiantes. En contraste con el caso de las cabras, las cabezas de ganado vacuno se encuentran mayormente en establecimientos con límites definidos.

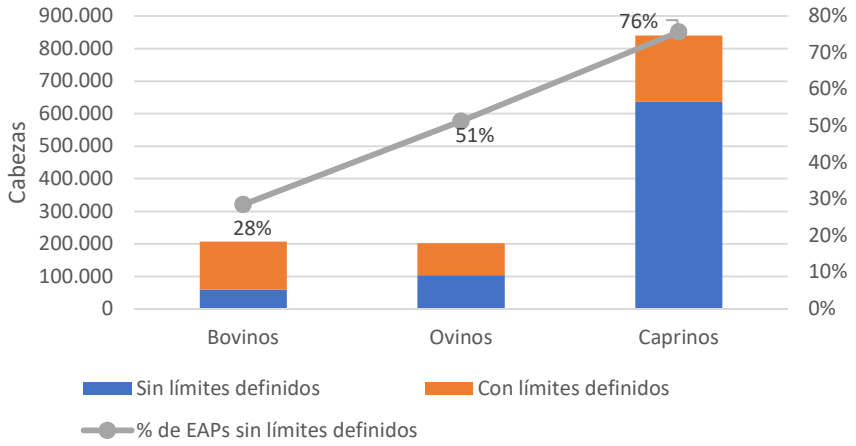


Figura 54. Neuquén. Cabezas de ganado por especie según delimitación y escala de extensión. Año 2015

Fuente: Elaboración propia en base a DPEyC sobre Encuesta Provincial Ganadera 2015.

La alta preponderancia de unidades productivas de tipo familiar, según los datos reportados por el SENASA (2018)26, es un rasgo predominante de la ganadería neuquina: más del 90% de las unidades productivas se corresponden con este tipo.

---

[25] En SENASA (2018) se toma la siguiente equivalencia de unidades ganaderas: 1 UG = 1 bovino = 5 ovinos = 5 caprinos

[26] Los criterios utilizados para definir unidades de agricultura familiar son los siguientes:

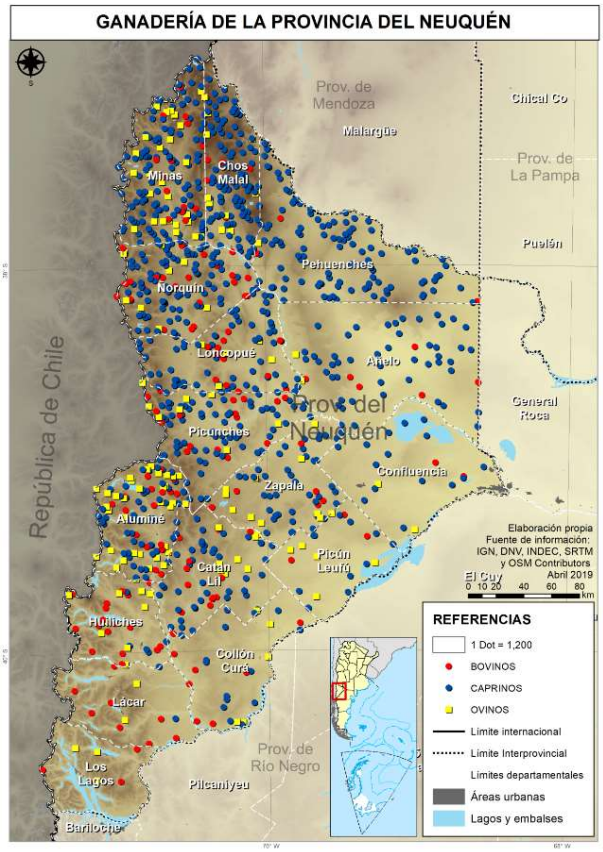
1. No tiene como forma jurídica la 'sociedad anónima' o 'en comandita por acciones'.

Tabla 37. Neuquén. Unidades productivas familiares (AF) y no familiares (No AF) por especie. Año 2017

Especie	Agricultura Familiar		Agricultura no familiar		Total
	Unidades productivas	%	Unidades productivas	%	
Caprinos	3.010	98%	52	2%	3.062
Bovinos	2.782	94%	177	6%	2.959
Ovinos	2.159	95%	108	5%	2.267
Porcinos	361	93%	28	7%	389
TOTAL Productores[27]	4.377	96%	206	4%	4.583

Fuente: Anuario SENASA 2018.

En el siguiente mapa se puede observar la dispersión de la ganadería en la provincia:



Mapa 25. Ganadería de la Provincia del Neuquén

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

---

2. Posee una superficie total de la explotación de hasta 2500 ha.
3. Posee una superficie cultivada de hasta 25 ha. (áreas bajo riego).
4. Posee hasta 500 Unidades Ganaderas en todas las provincias del país. Para el cálculo de las Unidades Ganaderas sólo se consideraron las existencias bovinas, ovinas, caprinas y porcinas.

[27] El total de productores no es igual a la suma de los productores de cada especie ya que existen productores que tienen varias especies.

Ganadería caprina

La ganadería caprina cuenta con una larga tradición en la provincia y el perfil productivo es claramente de tipo familiar. Las cabras representan un stock de capital cuyo uso combina la provisión de fibra mohair, carne y, en algunos casos, también leche. Según el SENASA, en 2017 había registrados 1.511 establecimientos con ganado caprino. Tanto la cría como la esquila, la faena y el ordeñe se realizan en condiciones preponderantemente artesanales.

La distribución de la majada se extiende por toda la provincia, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

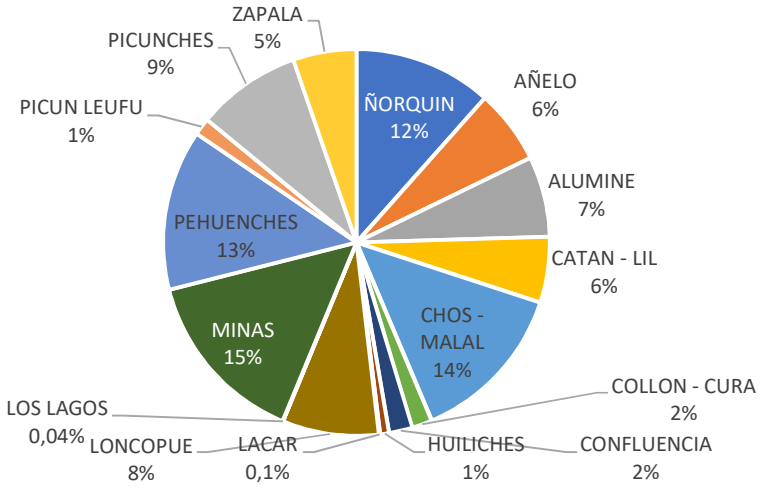


Figura 55. Neuquén. Distribución de existencias caprinas por departamento. Marzo 2017

Fuente: elaboración propia en base a SENASA (2018)

Actualmente el gobierno provincial se encuentra apoyando –mediante distintos mecanismos– el desarrollo de genética para mejorar la calidad de la fibra mohair.

En 2017, el SENASA registró el movimiento de tránsito federal de 66 toneladas de pelo y cardas originarios de la Provincia del Neuquén. El último dato disponible de faena de cabras corresponde a diciembre de 2017 y registró 6.489 animales faenados en 3 mataderos-frigoríficos y 5 mataderos municipales.

Ganadería ovina

El stock de ganado ovino en la provincia se encuentra en proceso de recuperación –luego de un período de retroceso estructural– en línea con la mejora en los precios internacionales de la lana. En 2017 el SENASA registró 1.176 establecimientos con ganado ovino en la provincia.

Las actividades productivas de la ganadería ovina incluyen eslabones de faena (carne ovina) y esquila (lana). Al igual que en el caso de las cabras, las ovejas están dispersas por el territorio provincial.

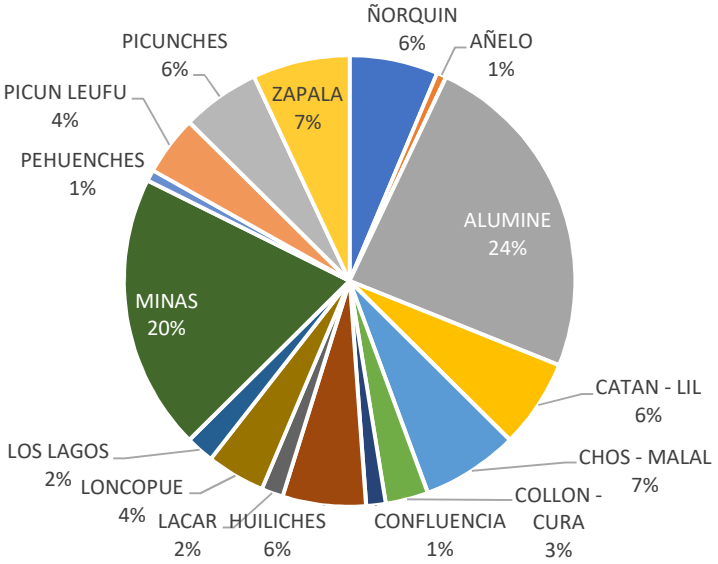


Figura 56. Neuquén. Distribución de existencias ovinas por departamento. Marzo 2017

Fuente: elaboración propia en base a SENASA (2018)

En 2017, el SENASA registró movimientos de tránsito federal de 485 toneladas de lana y 26 toneladas de cuero y pieles con origen en la provincia del Neuquén, lo que da cuenta del alcance predominantemente provincial de la actividad. La faena de ganado ovino registrada en la provincia en 2017 fue de 1.227 cabezas en 3 mataderos-frigoríficos y 5 mataderos municipales (Ministerio de Agroindustria, 2018b).

Ganadería bovina

La cantidad de establecimientos pecuarios con ganado bovino en 2017 fue de 1.758. Una especificidad de la ganadería bovina que alcanza tanto a la provincia del Neuquén como al resto

de las provincias de la Región Patagonia es que forman parte de una zona libre de aftosa sin vacunación. Este estatus sanitario –que rige desde el Río Colorado hasta Tierra del Fuego– impide que ingrese carne con hueso a la Patagonia desde el resto del país, lo que condiciona fuertemente los movimientos de productos cárnicos de la cadena hacia la provincia. En la medida en que la disponibilidad de alimento en la Patagonia implica enfrentar costos relativos mayores que en la zona pampeana, la competitividad de la actividad está relativamente desfavorecida, lo que condiciona su desarrollo y alcance extrarregional. En este sentido, se han realizado pruebas para transportar maíz por ferrocarril desde la región Pampeana, pero los costos no resultaron competitivos.

Al igual que en el caso de los otros tipos de ganado, las cabezas bovinas están dispersas por los diferentes departamentos de la provincia.

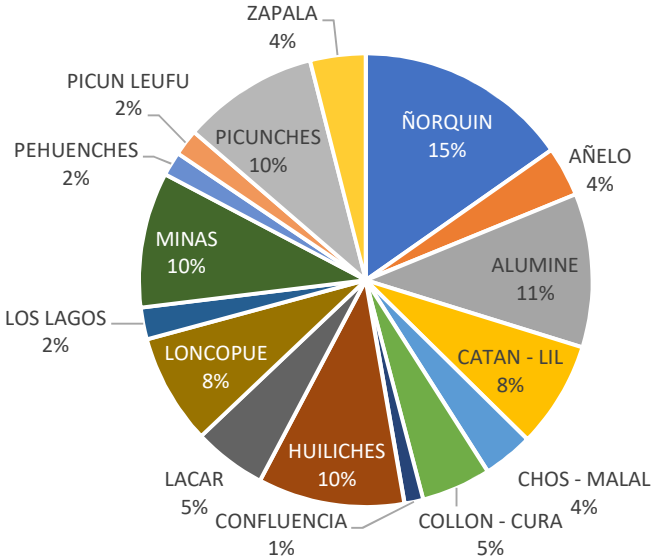


Figura 57. Neuquén. Distribución de existencias bovina por departamento. Marzo 2017

Fuente: elaboración propia en base a SENASA (2018)

En diciembre de 2017, en Senillosa, fue rehabilitada una planta frigorífica para tránsito federal. La faena de ganado bovino en la provincia durante 2018 en los tres frigoríficos inscriptos en el Registro Único de Operadores de la Cadena Agroindustrial fue de 46.252 cabezas. Dos terceras partes de este total correspondieron a la planta de Senillosa.

Proyección de la demanda

Tabla 38 - Proyección de la demanda de la ganadería

	Principales productos								
	Carne Bovina		Carne porcina		Carne caprina		Carne ovina		Fuente
Orientación de mercado	Interno - Local y Regional								Dir. Prov. de Estadísticas y Censos
Faena en la provincia (2010-2018)	Nula o negativa	-53%	Nula o negativa	-8%	Nula o negativa	-77%	Nula o negativa	-55%	
Proyección a 2030	Moderada	20%	Moderada	20%	Moderada	20%	Moderada	20%	Estimación propia
Tipo de carga	Agroalimentos refrigerados								

Fuente: Elaboración propia

La ganadería bovina, caprina y ovina para carne en la provincia de Neuquén, tiene una fuerte orientación al mercado interno, más particularmente local y regional.

El estatus sanitario de la región de "libre de aftosa sin vacunación" –preservado mediante una barrera sanitaria que prohíbe el ingreso de carne con hueso desde el resto del país al territorio al sur del Río Colorado– genera condiciones para que la actividad ganadera en la región esté orientada a cubrir la demanda del propio territorio. Adicionalmente, cabe señalar que los rumiantes menores son criados, en gran medida, en explotaciones de pequeña escala con trashumancia.

Las estadísticas de faena disponibles corresponden a las matanzas registradas en mataderos municipales dentro de la provincia. La extensión de la serie de datos permitiría detectar patrones de consumo; no obstante, las oscilaciones bruscas dificultan la extrapolación de valores.

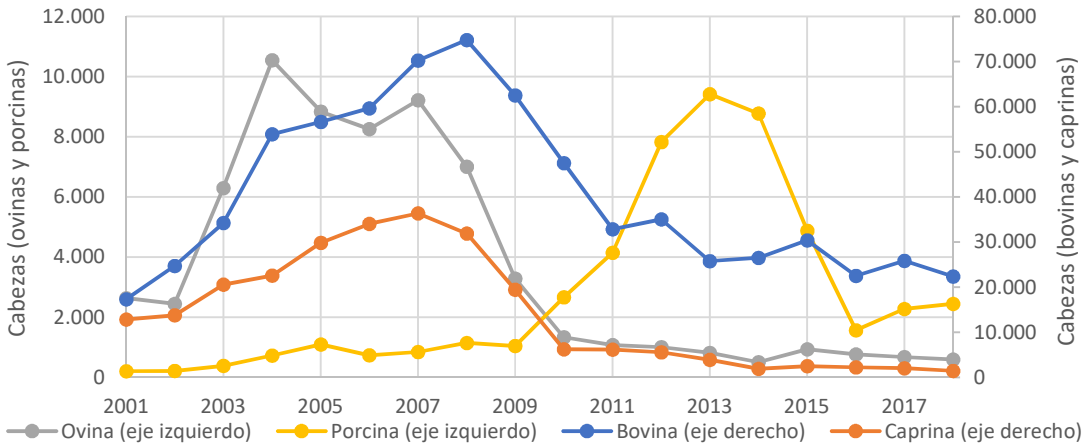


Figura 58 - Neuquén. Cabezas de ganado faenado por especie en mataderos municipales (2001-2018)

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a información facilitada por la Sociedad Rural de Neuquén, la perspectiva de crecimiento del stock –a partir de una dinámica reciente estable, con tendencia creciente dependiente de pastizales naturales con mediana eficiencia– es al agregado de valor en la cadena, con incremento de la producción primaria y aumento de la faena en origen.

Si bien existen posibilidades potenciales para desarrollar la actividad con destino al mercado externo –por ejemplo, cortes vacunos a Chile o de cordero a la Unión Europea con denominación de origen "patagónico"– no fueron identificados requerimientos logísticos en ese sentido, de modo que las estimaciones de la demanda fueron realizadas tomando en cuenta el crecimiento poblacional proyectado con una canasta de consumo similar a la actual.

Cabe señalar un aspecto que contribuirá para generar un contexto favorable para la producción porcina en los próximos años. Se trata del efecto de la peste porcina africana sobre el stock porcino en China que, según se estima, deberá sacrificar al 50% de sus cerdos. Los próximos tres a cuatro años tienen una buena perspectiva de precios hasta que se recupere China, país que faena cerca de la mitad de los cerdos a nivel mundial. Cualquier estrategia de comercio exterior que apunte a cubrir esta demanda, requiere innovaciones logísticas tales como faenar en Buenos Aires con producción procedente de distintos lugares del país para conseguir escala y un flujo de carne continua (por ejemplo, para asegurar como mínimo un contenedor por mes).

Desafíos y necesidades logísticas

Tabla 39 - Problemática logística de la cadena ganadera

Fase o dimensión logística	Desafíos y temas clave en componentes logísticos	Nivel de responsabilidad en implementación y Rol			
		Sector privado		Sector público	
Flete corto	Minimizar el impacto de los cortes de ruta	○	-	●	Atender conflictividad para evitar cortes
	Mal estado de la infraestructura de caminos (red terciaria).	○	-	●	Desarrollo de Obras viales
Suministros	Alto costo de flete de suministros	◕	Búsqueda de escala y eficiencia	◕	Potenciar opciones multimodales (FFCC y bitrenes)
	Problemas para disponer de electricidad	◔	Equipamiento	●	Tendido de red
	Dificultades para acceder al agua	◑	Opciones de toma por pozo	●	Desarrollo de obras hídricas
Conectividad	Bajos niveles de calidad y suministro	◑	Inversiones complementarias para asegurar conexión.	●	Provisión de infraestructura que asegure conectividad.
Regulación y fiscalización (burocracia)	Lograr eficiencia regulatoria y de control minimizando costos y demoras	◕	Diseño organizativo que facilite adecuación a las normas y el control	◑	Simplificación administrativa y regulatoria
Distribución urbana	Dificultades para realizar distribución a supermercados y carnicerías	◑	Organización de ruteos en horarios que minimicen impacto	◕	Identificación de criterios regulatorios con facilidades logísticas para facilitar carga y descarga urbana.
Arreos y movimientos a mataderos en región norte	Asegurar condiciones de infraestructura y logística para apuntalar la ganadería en la región norte de la provinica.	◑	Coordinación de actividades para minimizar costos de flete y logística	●	Provisión de infraestructura vial que facilite movimientos de pobladores, insumos, productos, arreos y mataderos.
Operaciones comerciales	Incrementar los niveles de formalidad en la cadena	◕	La informalidad dificulta incorporación de mejoras	◕	Generación de herramientas de apoyo y fiscalización
Recursos humanos	Falta de conocimiento y asesoramiento técnico	◕	Acciones de incorporación de aptitudes	◕	Desarrollo de programas de extensión rural

○ Nulo ◔ Bajo ◑ Medio ◕ Medio-alto ● Alto

Fuente: Elaboración propia.

Alto costo de flete de suministros

Uno de los casos analizados en para el presente estudio –especializado en la cría y faena de cerdos– se abastece de maíz, soja, pellets y aceite de soja desde Córdoba. Cargan 30 ton por camión al mes, lo que demanda alrededor de 25 camiones por mes. Todos los camiones vuelven vacíos hacia Córdoba (son tolvas y no consiguen carga de retorno).

Si bien se han analizado opciones ferroviarias con origen en Bahía Blanca, el costo del flete carretero y su manipuleo hasta la zona de carga en Bahía Blanca, más los costos asociados a la infraestructura, almacenamiento (vigilancia) y flete corto en Neuquén, hicieron desestimar la alternativa.

Dificultades para el acceso a agua corriente

Los frigoríficos son usuarios intensivos de agua y en algunas localidades del interior de la provincia es preciso realizar pozos de gran profundidad para lograr el funcionamiento efectivo de las bombas (170 metros o más).

Complejidad regulatoria eleva costos

Las inspecciones de distintos organismos no necesariamente contribuyen a la agilidad en la operatoria y existe margen para mejorar en materia de facilitación comercial. Por ejemplo, el costo de laboratorio de las muestras exigidas por SENASA o bien la modalidad de inspección llevada a cabo por rentas de la provincia podrían ser revisadas de modo que, sin atentar contra la fiscalización, minimicen costos para las unidades productivas.

Protestas sobre la ruta (cortes)

Las modalidades de protesta que apelan al corte en la circulación de vehículos dificultan la previsibilidad para suministros y entrega de productos.

Dificultades para distribución a comercios minoristas en la Ciudad

El suministro a supermercados se realiza en camiones refrigerados de hasta 8 toneladas de carga. Algunos supermercados tienen plataformas de descarga y otros no, de modo que es necesario estacionar en la calle.

Benchmarking de la logística de la cadena

Las mejores prácticas en materia logística para la ganadería involucran cuidados desde la gestión de la genética, las características de los establecimientos de engorde y faena, así como una cadena de frío que asegure el mantenimiento de las propiedades de la carne.

La automatización y control de condiciones de cría constituye uno de los focos de desarrollo tecnológico en la etapa de cría y engorde de ganado, en particular en el caso porcino.

En la provincia existe un amplio margen para mejorar la producción a partir de la implementación de distintas prácticas vinculadas con aspectos logísticos, a saber: redistribución de aguas y evaluación de pastizales, manejo del rodeo de cría con suplementación estratégica de la recría. Para la realización de estas mejoras resulta clave una adecuada logística y manejo de suministros.

La tecnología en la fase de faena está asociada a la incorporación de bienes de capital que brindan soluciones al movimiento de los animales dentro de los establecimientos, facilitando las labores de matanza, eviscerado, corte en reses, cuartos y desposte. Los máximos estándares a nivel mundial apuntan a lograr desinfección y sanidad con cuidados extremos.

La clasificación establecida por SENASA entre frigorífico Clase A (o de exportación), Clase B (con permiso para el tránsito federal de carnes) y Clase C (faena dentro de la provincia) estipulan una serie de estándares sanitarios que resultan centrales para tomar como pauta de referencia. Trabajar sobre la mejora de los estándares en la provincia, a través de habilitaciones de faena y desposte con transito federal, trazabilidad y un eventual desarrollo de exportación –con aumento en el peso de faena-, resultan un punto de referencia para incrementar el potencial ganadero neuquino.

Si la carne se comercializa enfriada, entonces la logística de frío resulta decisiva para asegurar las cualidades de terneza, aroma y aspecto de la misma hasta el consumidor. Aquí la pauta tecnológica de referencia es la conservación de frío a niveles constantes cercanos a cero grados. Cuando el tiempo entre faena y consumo es relativamente largo para cubrir los costos de mantener a la carne enfriada, se opta por la comercialización de la carne congelada. Normalmente, si bien el congelado implica ceder ciertas características en términos de “frescura”, la tecnología también apunta a garantizar la temperatura a niveles inferiores a cero grados.

En la medida en que el costo de transporte de hacienda y alimentos para el ganado (cereales) resulta significativo, la utilización de bitrenes para movimientos en trayectos de mayor concentración puede resultar una opción.

En cuanto a la ganadería de la región norte, con características mayormente de subsistencia y agricultura familiar, cabe destacar el desarrollo de nuevas formas de

comercialización que jerarquizan las condiciones de vida de los productores, de modo que existen alternativas para combinar el uso de denominaciones de origen de tipo "Neuquén-Patagonia" con tecnologías de trazabilidad que aseguren la participación de pequeños productores. Un ejemplo de referencia son las artesanías comercializadas en distintos circuitos turísticos del país en donde se etiquetan los productos con las referencias a comunidades originarias.

f. Cadena piscícola

Características generales

La producción de salmónidos en embalses es una actividad que, si bien cuenta con una tradición de varias décadas, en los últimos años viene manifestando un crecimiento significativo en la provincia. Se trata de cría y extracción de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss) y se desarrolla básicamente en las represas de Alicurá y, en menor medida, de Piedra del Águila, ambas sobre el Río Limay. Según información provista por el Centro Pyme-Adeneu, en la provincia existen 13 proyectos con permisos de explotación que superan las cuatro mil toneladas anuales autorizadas. Las declaraciones juradas presentadas por las empresas, dan cuenta que la extracción de pescado fue cercana a las mil toneladas en 2018. Recientemente, se han solicitado nuevos permisos por casi cinco mil toneladas adicionales para la cría y extracción de truchas.

Prácticamente toda la producción de trucha arco iris del Neuquén es faenada en plantas fuera de la provincia: en Bariloche y, en menor medida, en Buenos Aires (Mar del Plata). El principal destino es el consumo en restaurantes y supermercados en las distintas ciudades del país, siendo Buenos Aires el ámbito con mayor absorción relativa[28].

Cabe destacar que una parte de la producción faenada en Bariloche tiene como destino la exportación. Según datos del SENASA (2018), en 2017 fueron enviadas desde la región a Estados Unidos 68 toneladas de truchas arco iris (61% congelada, 28% filetes refrigerados y 11% en corte mariposa refrigeradas).

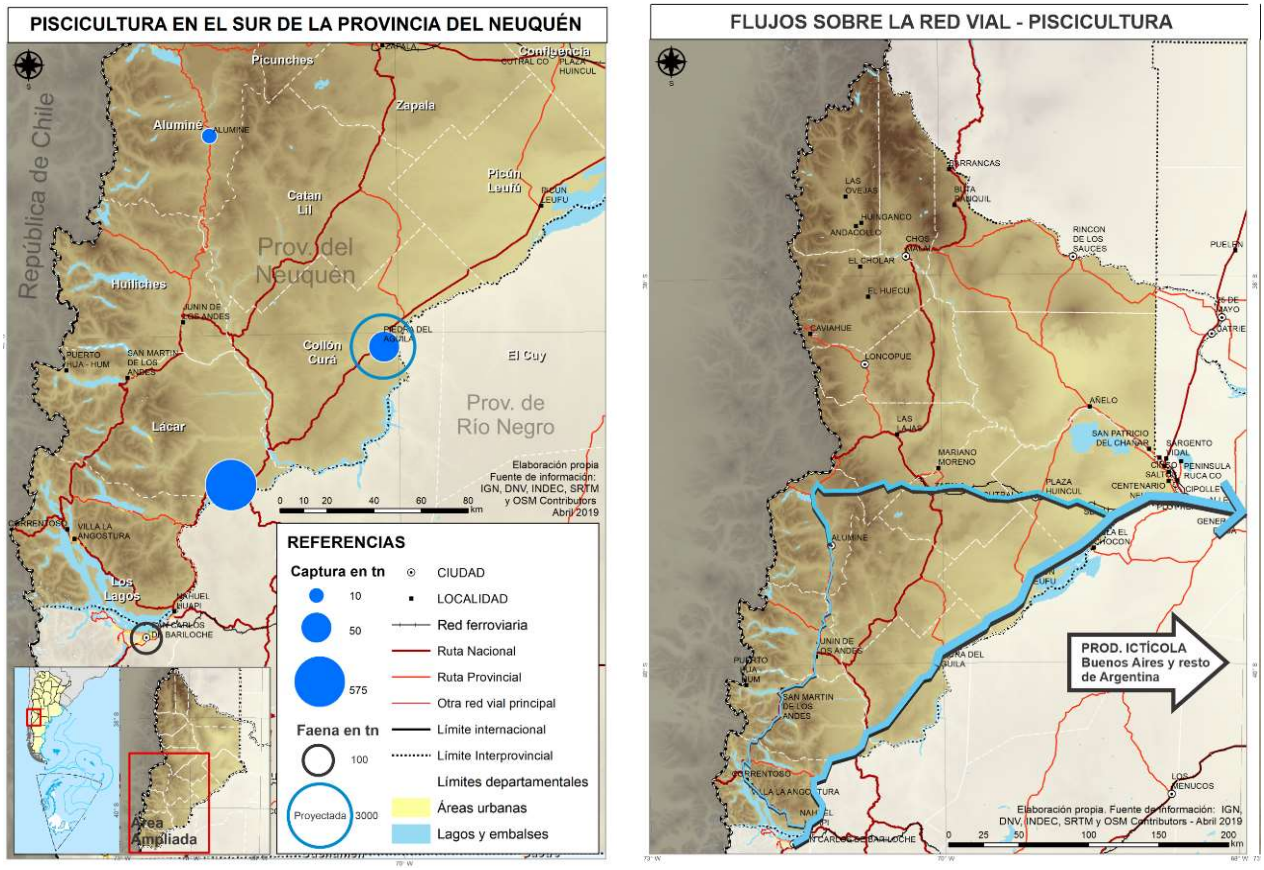
El proyecto desarrollado por el Centro Pyme-Adeneu para la construcción y explotación de una planta en Piedra del Águila apunta a realizar la faena en la misma provincia. Se prevé una capacidad de faena de 3 mil toneladas anuales y, de acuerdo a las condiciones establecidas, la

[28] Panné Huidobro, Santiago (2017).

empresa que opere la planta –construida por la provincia– deberá comprar un tercio del pescado para faena a piscicultores locales. Se prevé que la planta esté funcionando a fines de 2019.

La trucha fresca y congelada es una carga que cuenta con potencial para la utilización del modo de transporte aéreo, en la medida en que los precios pagados en destino validen el alto costo relativo del flete aéreo.

En los siguientes mapas se puede ver la ubicación de los centros de productivos de la piscicultura de la provincia y los principales flujos de esta cadena:



Mapa 26 - Localización de la cadena piscícola

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

Proyección de la demanda

Tabla 40 - Proyección de la demanda de la cadena piscícola

		Trucha arco iris		Fuente
Orientación de mercado (t)	Mercado externo	15%		SENASA (2018): Anuario Estadístico Patagonia Norte
	Mercado interno	85%		
Dinámica de la demanda (t)	Mercado externo (2013-2017)	Muy alta	176%	Indec
	Exportaciones mundiales (incluye salmón) (1996-2016)	Muy alta	281%	FAO. Anuario de Estadísticas de pesca y acuicultura 2016
	Mercado interno	s/d		
Proyección al 2030	Mercado externo	Muy alta	100%	Elaboración propia
	Consumo interno	Alta	75%	
Tipo de carga		Agroalimentos refrigerados y		

Fuente: Elaboración propia

La producción de trucha arco iris en la provincia del Neuquén reconoce una trayectoria creciente a lo largo de las últimas dos décadas. La información disponible permite establecer un rango de orientación de mercado entre el consumo interno y las exportaciones, en base a las estadísticas de SENASA (2018). Los niveles de faena en la planta localizada en Bariloche en 2017 alcanzaron una producción de 446 toneladas, de las cuales 68 tuvieron como destino el mercado externo (15% del total). Según estadísticas de Indec, la evolución de las exportaciones –que crecieron un 176% entre 2013 y 2017– da muestra de un dinamismo muy significativo en los últimos años.

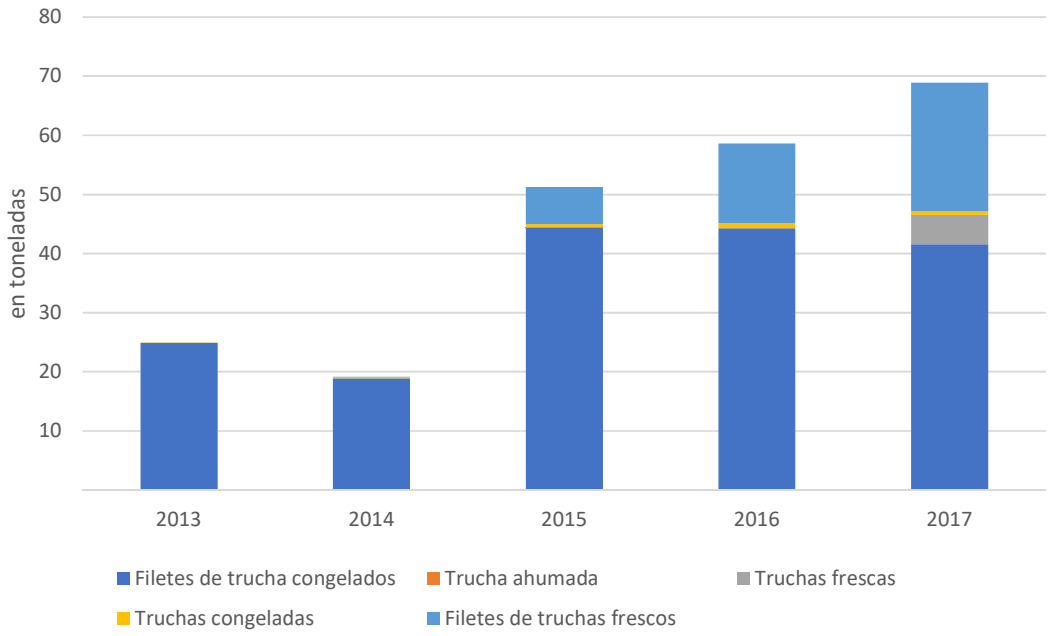


Figura 59 - Exportaciones nacionales de trucha. 2013-2017

Fuente: elaboración propia en base a Indec

No obstante, cabe señalar que, en entrevistas realizadas con referentes empresarios del rubro, se identificó la existencia de un alto nivel de cambio de titularidad de estos proyectos, lo que da cuenta de ciertos factores que incentivan a salir del rubro a parte de quienes ingresan en él.

Las expectativas de crecimiento de la actividad están asociadas, en buena medida, al proyecto de planta de faena en Piedra del Águila que impulsa la provincia y a una demanda mundial que se inclina al consumo de este tipo de carne de pescado. La capacidad de absorción del mercado interno, según información relevada entre empresas del rubro, es relativamente limitada en las condiciones actuales. En otras palabras, el mercado nacional se saturaría rápidamente.

Según estimaciones provinciales del Plan Quinquenal Provincial la capacidad de producción neuquina podría llegar a las 26 mil toneladas anuales de trucha (8 mil en Alicurá y 18 mil en Piedra del Águila). Para el presente año, la provincia tiene concedidos permisos de explotación cercanos a las 4 mil toneladas y, según productores locales, unos seis proyectos estarían produciendo truchas en la provincia. La capacidad de faena de la planta de Piedra del Águila está prevista en 3 mil toneladas anuales.

En cuanto a la dinámica global de esta actividad, según el Anuario 2016 de "Estadísticas de pesca y acuicultura" publicado por la FAO, el salmón y la trucha constituyen conjuntamente el tipo de carne de pescado de mayor importancia en términos de valor comercializados en 2016, alcanzando el 18% del valor total de los productos pesqueros comercializados internacionalmente.

La adecuada provisión de servicios logísticos resulta clave para apuntalar el potencial que tiene esta actividad.

Desafíos y necesidades logísticas

Tabla 41 - Problemática logística de la cadena piscícola

Fase o dimensión logística	Desafíos y temas clave en componentes logísticos	Nivel de responsabilidad en implementación y Rol			
		Sector privado		Sector público	
Suminstros	Alto costo de flete para aprovisionamiento	◕	Desarrollo de opciones de compras consolidadas.	◔	Brindar información para facilitar coordinación
	Obstáculos para importación de insumos	◑	Mejoras en capacidades técnicas para gestión	◕	Facilitación comercial y desburocratización
Infraestructura en establecimientos	Desarrollo de plataformas de carga eficientes	◕	Construcción de infraestructura predial	◑	Facilitación de instrumentos de crédito y desarrollo de proyectos.
Flete corto	Logística de recolección fragmentada incrementa costos	●	Desarrollo de opciones logísticas para minimizar costos de flete.	◔	Brindar información para facilitar coordinación
Flete aéreo internacional	Falta de capacidad operativa para trucha fresca por vía aérea	◑	Coordinación entre empresas para compartir y minimizar costos.	●	Desarrollo de infraestructura y soluciones de facilitación comercial para carga aérea. Asegurar tránsito pesado entre aduana y aeropuerto.
Aduana	Problemas en recupero de IVA	◑	Desarrollar capacidades para seguimiento y gestión.	●	Simplificación, agilización y desburocratización.
Recursos humanos	Dificultades para la adopción de innovaciones productivas y logísticas	◕	Capacitación de equipos propios o contratación de servicios de 3PL	◕	Incentivos para formación de recursos humanos.

○ Nulo ◔ Bajo ◑ Medio ◕ Medio-alto ● Alto

Fuente: Elaboración propia

Alto costo de aprovisionamiento de insumos

El alimento balanceado es comprado, según entrevistas realizadas, en el área de Rosario y la incidencia de los costos de transporte resulta muy significativa. Una situación similar sucede con el costo de las cajas y geles para conservación de pescado comprados en Buenos Aires. La asociación entre productores podría resultar en una baja de costos conjuntos. También podría evaluarse la integración de establecimientos que engordan ganado en la provincia para traer alimento balanceado en la pampa húmeda en ferrocarril.

Obstáculos para la compra de insumos en Chile

Chile es un importante proveedor de insumos para la piscicultura basado en su trayectoria y desarrollo de cría de salmones. La importación de estos productos resulta relativamente compleja para las empresas.

Falta de infraestructura para carga de truchas en establecimientos de cría

Los proyectos productivos se encuentran junto al río y el desnivel entre la ruta y cada una de las unidades de producción es muy pronunciado, lo que impide que los camiones ingresen hasta la zona de carga en la mayor parte de las plantas. La distancia entre la zona de carga y el ámbito de captura genera un manipuleo costoso.

Logística de recolección fragmentada incrementa costos

La recolección de truchas en las distintas plantas piscícolas para ser procesadas en el único frigorífico actualmente operativo (en la zona de Bariloche) implica costos relativamente altos (Ministerio de Agroindustria, s/f)[29]. Otros productores envían la trucha a faenar a plantas de pescado en el litoral marítimo (Mar del Plata, Puerto Madryn o Bahía Blanca), lo que limita la posibilidad de bajar costos logísticos. En general, las estrategias de comercialización de las distintas empresas (venta punto a punto, entrega a restaurantes locales y en Buenos Aires, etc.) implican opciones logísticas individuales. Las iniciativas tendientes a compartir costos logísticos pueden resultar en ganancias para el conjunto de los involucrados. Estos principios animan numerosas acciones en materia logística, por ejemplo, compartir depósitos complementando estacionalidades o, típicamente, encontrar modos para minimizar espacio de bodega vacía en fletes de retorno.

Falta de capacidad operativa para trucha fresca por vía aérea

Se han realizado exportaciones por el aeropuerto de Bariloche –desde la planta de faena en la misma localidad– y la falta de infraestructura aeroportuaria resultó un limitante. La puesta en funcionamiento de la planta de Piedra del Águila y el proyecto de cargas para el aeropuerto de Neuquén podrían ofrecer una alternativa.

Problemas aduaneros y fiscales en operaciones de comercio exterior

---

[29] Documento disponible en:
https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/economia/_archivos//180300_An%C3%A1lisis%20de%20los%20costos%20de%20producci%C3%B3n%20de%20trucha%20arco%20iris%20en%20jaulas%20flotantes.pdf

Las operaciones de exportación implican atrasos importantes en el recupero del IVA, en donde el procedimiento aduanero es visualizado como parte del problema.

Dificultades para la adopción de innovaciones productivas y logísticas

Según datos relevados entre actores del sector, los productores tienen cierta reticencia a la incorporación de innovaciones comerciales y logísticas.

Benchmarking de la logística de la cadena

En la medida en que la carne de pescado es altamente perecedera, el cuidado en el transporte, en particular para el pescado fresco, se vuelve un aspecto crítico que debe resultar compatible con la eficiencia en costos logísticos y la minimización de tiempos. Al tratarse de un producto tan sensible cualquier demora en la cadena logística puede atentar contra su calidad. En el mismo sentido, se debe mantener estable su acondicionamiento a lo largo de toda la cadena, especialmente la temperatura.

En el comercio internacional la trazabilidad desde el productor al consumo final es crecientemente demandada, con lo que se requiere que todos los eslabones de la cadena, incluyendo productores, operadores logísticos y transportistas, tengan la tecnología y procesos necesarios para llevar a cabo el seguimiento. Se trata de tomar conocimiento de múltiples aspectos: niveles de pureza del agua, utilización y suministro de medicamentos, sustentabilidad en los ecosistemas, huella de carbono, etc.

Otro aspecto clave en la logística del pescado fresco y congelado es el packaging. Uno de los materiales más usado es el polipropileno expandido que, si bien es muy bueno para mantener las temperaturas, está siendo crecientemente cuestionado en la actualidad por su impacto negativo en el medio ambiente.

En cuanto a los modos de transporte utilizados en la cadena, y asociado a que el tiempo de llegada al consumidor es clave para este tipo de productos frescos, el transporte aéreo resulta adecuado para satisfacer una demanda exigente y diferenciada. En cuanto al diseño de la red de transporte aéreo para productos altamente perecederos, el objetivo es que el vuelo se inicie lo más cerca posible del origen y llegue lo más cerca posible del destino. Un ejemplo es el caso de la solución que DHL diseñó para la logística del pescado en Noruega

(https://www.aircargonews.net/region/europe/dhls-fish-freighter-for-norwegian-seafood-logistics/).

En este caso, están programados tres vuelos semanales de carga desde Oslo a Seúl, desde donde la carga parte a otros destinos de Asia. También cuenta con entregas aéreas a Estados Unidos. El diseño de su red de transporte aéreo logró reducir un 50% el tiempo total de la logística de llegada al consumidor, aumentando considerablemente las ventas en esos mercados.

g. Cadena minera

Características generales

De acuerdo con la Dirección Provincial de Minería del Neuquén (2018), el valor de la producción total minera alcanzó casi mil millones de pesos en 2017. El 75% de este total correspondió a minerales no metalíferos y el resto (25%) a rocas de aplicación. El número de yacimientos en explotación registrados en el año fue de 136.

Tabla 42. Neuquén. Número de yacimientos según tipo de mineral. Año 2017

No metalíferos	Arcilla	11
	Caliza	8
	Yeso	5
	Bentonita	4
	Dolomita	4
	Puzzolana	3
	Baritina	3
	Cuarzo	1
	Asfaltita	1
Total no metalíferos		*40*
Roca de aplicación	Áridos	86
	Toba	1
	Piedra laja	7
	Pirofilita	1
	Travertino	1
Total rocas de aplicación		*96*
Número total de yacimientos		136

Fuente: elaboración propia en base a DPM (2018)

Entre los minerales no metalíferos, se destaca la producción de áridos (1.5 millones de tn), lo que representó el 98% de este grupo. La mayor parte de este mineral fue extraído en el departamento de Añelo (52%) –fuertemente vinculado a las demandas de la producción hidrocarburífera y obras viales– y, en menor medida, en Confluencia (29%). El resto de los

minerales de este grupo aportaron volúmenes menores: toba (1,2%), laja (0,2%), pirofilita (0,13%) y mármol travertino (0,01%).

Dentro del grupo de las rocas de aplicación, la piedra caliza lideró los volúmenes de extracción con 522 mil toneladas, básicamente en el departamento de Zapala (84%), donde está localizada la única planta de cemento de la provincia. Casi 100 mil toneladas de arcilla también fueron extraídas del mismo departamento, al igual que la bentonita (27 mil toneladas). En el departamento de Picunches se extrajo toda la dolomita producida en la provincia (40 mil toneladas), así como el total de yeso (22 mil toneladas).

Tabla 43. Neuquén. Producción minera según departamento y tipo de mineral. Año 2017

Departamento	Grupo	Tipo de mineral	Volumen (tn)	Participación sobre el total provincial
Añelo	Roca de aplicación	Áridos	802.710	34,8%
Zapala	No metalíferos	Caliza	439.620	19,1%
		Arcilla	99.185	4,3%
		Bentonita	27.752	1,2%
	Roca de aplicación	Toba	19.690	0,8%
		Áridos	13.052	0,6%
		Piedra laja	3.476	0,15%
	Total Zapala		*602.775*	*26,1%*
Confluencia	Roca de aplicación	Áridos	445.965	19,3%
Pehuenches	Roca de aplicación	Áridos	193.869	8,4%
		Mármol Travertino	140	0,01%
	No metalíferos	Asfaltita	3.485	0,15%
	Total Pehuenches		*197.494*	*8,6%*
Picunches	No metalíferos	Caliza	82.688	3,6%
		Dolomita	40.178	1,7%
		Yeso	22.901	1%
	Roca de aplicación	Áridos	10.270	0,4%
	Total Picunches		*156.037*	*6,8%*
Lacar	Roca de aplicación	Áridos	51.625	2,2%
Minas	Roca de aplicación	Áridos	26.140	1,1%
		Pirofilita	1.992	0,09%
Picun Leufú	Roca de aplicación	Áridos	8.296	0,36%
Huiliches	Roca de aplicación	Áridos	5.611	0,24%
Ñorquin	No metalíferos	Baritina	5.035	0,22%
	Roca de aplicación	Áridos	419	0,02%
Aluminé	Roca de aplicación	Áridos	450	0,02%
		Piedra laja	157	0,01%
Loncopué	No metalíferos	Baritina	382	0,02%
Total Provincial			2.305.088	100%

Fuente: elaboración propia en base a DPM (2018)

A partir de la información del anuario, se elaboró la siguiente matriz de origen y destino de los minerales extraídos en la provincia.

Tabla 44. Neuquén. Matriz de origen y destino del mineral extraído. Año 2017

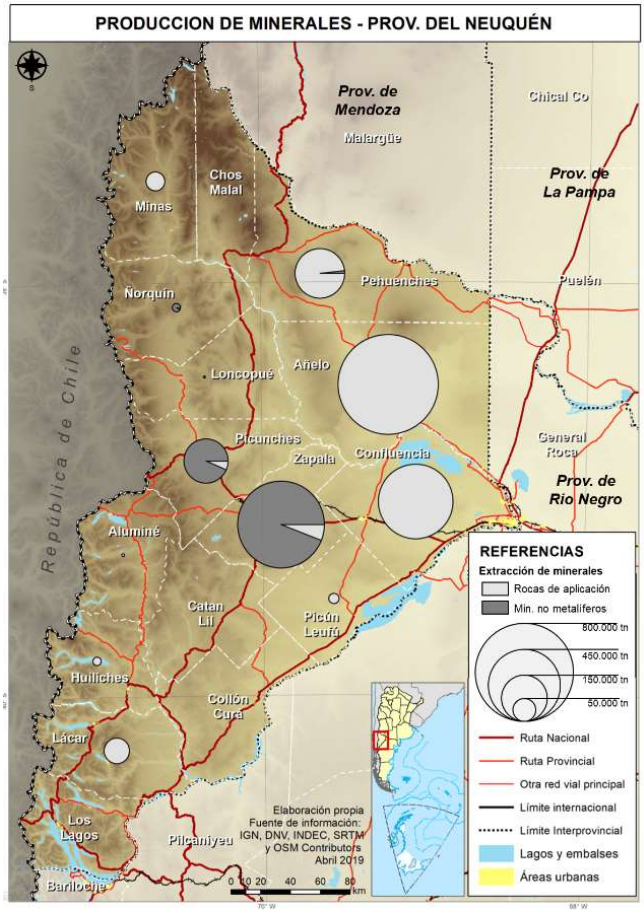
				Destino de la producción								
	Zona	Departamento	Mineral	Confluencia	Noreste	Centro	Noroeste	Sudeste	Buenos Aires	Resto del país	Chile	Total Volumen (en tn)
Origen de la producción	Confluencia	Confluencia	Áridos	445.965								445.965
	Noreste	Añelo	Áridos		802.710							802.710
		Pehuenches	Áridos		193.869							193.869
			Mármol Travertino	140								140
			Asfaltita						2.440	523	523	3.485
	Centro	Zapala	Caliza			439.620						439.620
			Arcilla	29.756					69.430			99.185
			Bentonita						20.814	6.938		27.752
			Toba			19.690						19.690
			Áridos			13.052						13.052
			Piedra laja					3.476				3.476
		Picun Leufú	Áridos			8.296						8.296
	Noroeste	Minas	Áridos				26.140					26.140
			Pirofilita							1.992		1.992
		Ñorquin	Baritina		5.035							5.035
			Áridos				419					419
		Loncopué	Baritina		382							382
	Sudeste	Picunches	Caliza			70.285					12.403	82.688
			Dolomita					402			39.776	40.178
			Yeso						16.031	4.580	2.290	22.901
			Áridos					10.270				10.270
		Aluminé	Áridos					450				450
			Piedra laja					157				157
		Huiliches	Áridos					5.611				5.611
		Lacar	Áridos					51.625				51.625

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección Provincial de Minería (2018)

Por último, cabe señalar la existencia de dos proyectos con potencial para la actividad minera provincial. El primero es el yacimiento de oro de Andacollo, localizado en el noroeste de la provincia que, de acuerdo al documento de Estadística Provincial Minera 2017, se encuentra en etapa de exploración. El compromiso asumido por la empresa que explota el yacimiento prevé una inversión de 164 millones de dólares, incluyendo una nueva planta de procesamiento del mineral. El yacimiento de Andacollo dejó de operar en 2014. Este proyecto exportaría el mineral por Chile a través del Paso de Pichachén, que requeriría mejoras para asegurar la operatividad del proyecto minero.

El otro proyecto es de potasio en las proximidades de Rincón de los Sauces, con un potencial estimativamente superior al yacimiento mendocino de Potasio Río Colorado. Al igual que en este último caso, la factibilidad del proyecto depende, en buena medida, de las opciones de transporte, donde la existencia de un ramal ferroviario operativo juega un rol crucial.

En el siguiente mapa se puede observar la ubicación de la producción minera no metalífera de la provincia:



Mapa 27 - Localización de la cadena minera

Elaboración Propia con fuentes de IGN, DNV, INDEC, SRTM y OSM.

Proyección de la demanda

Tabla 45 - Proyección de la demanda de la minería

		Principales productos				
		No metalíferos		Rocas de aplicación		Fuente
Orientación de mercado (t) Año 2017	Nequén	25%		99%		Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén, en base a datos de la Dirección Provincial de Minería.
	Buenos Aires	48%		0,43%		
	Resto del país	3%		0,12%		
	Chile	25%		0,40%		
Dinámica de la demanda (2008-2018) en t	A todos los destinos	Media	34%	Muy alta	132%	
Proyección al 2030 en t	A todos los destinos	Alta	56%	Alta	86%	Elaboración propia
Tipo de carga		Graneles sólidos				

Fuente: Elaboración propia

La orientación de mercado fue elaborada en base a los datos del Informe de Estadística Provincial Minera (2017). Se elaboró una matriz de origen y destino de cada uno de los minerales extraídos en la provincia en ese año.

La dinámica de la demanda entre 2008 y 2018 se elaboró en base a las estadísticas disponibles en la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos, donde se discrimina la evolución de cada uno de los minerales. Se sumaron las toneladas según sean minerales no metalíferos o rocas de aplicación para simplificar la visualización. Existen estadísticas registradas desde 1960 que permiten un análisis de largo plazo, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

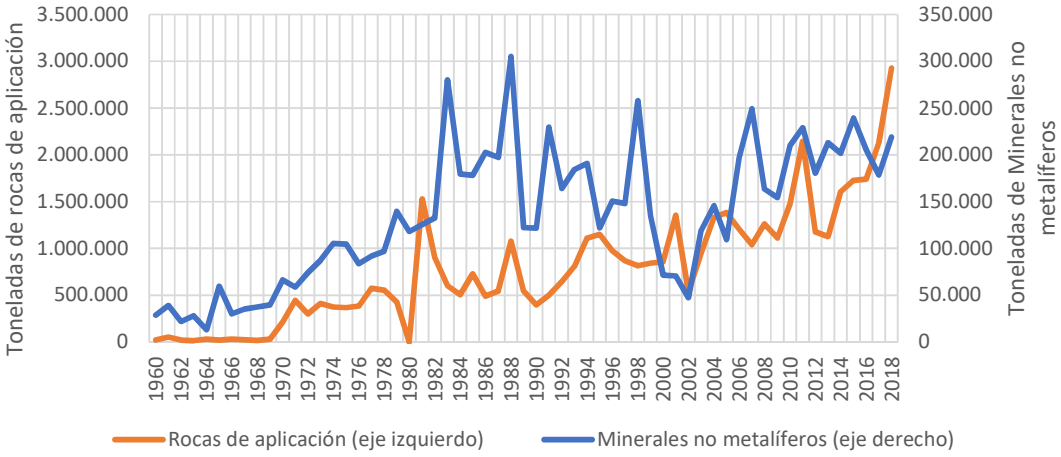


Figura 60 - Evolución de la extracción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación

Fuente: Elaboración propia en base a DP de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén

Para proyectar los valores a 2030 se tomó como punto de partida la matriz de origen y destino elaborada y se extrapolaron los valores de 2017 dando como resultado la siguiente matriz.

Tabla 46 - Proyección de la matriz de origen y destino de cargas minerales de Neuquén a 2030.

				Destino de la producción								
	Zona	Departamento	Mineral	Confluencia	Noreste	Centro	Noroeste	Sudeste	Buenos Aires	Resto del país	Chile	Total Origen (en tn)
Origen de la producción	Confluencia	Confluencia	Áridos	1.177.134								1.177.134
	Noreste	Añelo	Áridos		2.421.452							2.421.452
		Pehuenches	Áridos		584.824							584.824
		Pehuenches	Mármol Travertin	201								201
		Pehuenches	Asfaltita						5.391	1.155	1.155	7.701
	Centro	Zapala	Caliza			768.526						768.526
		Zapala	Arcilla	70.477					140.954			211.431
		Zapala	Bentonit						17.451	5.817		23.268
		Zapala	Toba			42.711						42.711
		Zapala	Áridos			34.451						34.451
		Zapala	Piedra laja					4.277				4.277
		Picun Leufú	Áridos			21.897						21.897
	Noroeste	Minas	Áridos				59.140					59.140
		Minas	Pirofilita							2.016		2.016
		Ñorquin	Baritina		12.173							12.173
		Ñorquin	Áridos				948					948
		Loncopué	Baritina		924							924
	Sudeste	Picunches	Caliza			122.869					18.585	141.454
		Picunches	Dolomita					834			82.597	83.432
		Picunches	Yeso						23.658	6.759	3.380	33.797
		Picunches	Áridos					23.235				23.235
		Aluminé	Áridos					1.018				1.018
		Aluminé	Piedra					193				193
		Huiliches	Áridos					12.695				12.695
		Lacar	Áridos					116.799				116.799
	Total Destinos (en tn)			1.247.812	3.019.372	990.454	60.088	159.051	187.454	15.748	105.717	5.785.697

Fuente: elaboración propia en base a Dirección Provincial de Minería.

Los valores de cada una de las celdas responden a la aplicación de los siguientes criterios. Dado que la matriz fue elaborada en base a valores de 2017, se incrementaron los volúmenes de acuerdo al crecimiento registrado entre 2017 y 2018 de manera proporcional[30]. Luego, se simularon tasas de crecimiento según la región de destino tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 47 - Tasas de crecimiento de la cadena minera

Destino	Tasa de crecimiento al 2030	
Confluencia	Alta	75%
Noreste	Muy alta	100%
Centro	Alta	75%
Noroeste	Media	50%
Sudeste		
Buenos Aires		
Resto del país		
Chile		

Fuente: Elaboración propia

Básicamente, se prevé que la región que incluye el departamento de Añelo demandará los mayores niveles de insumos para la explotación del yacimiento de Vaca Muerta, mayormente áridos. Para esta región se previó que dupliquen la demanda en 2030 en comparación con 2018. Las regiones de Confluencia (que incluye la ciudad de Neuquén y el departamento homónimo) y Centro (donde se encuentra Zapala) se prevé que tendrán un dinamismo alto y el resto de las regiones de destino un dinamismo medio.

Por último, cabe señalar que en la provincia de Neuquén se explotó un yacimiento de oro y plata entre 2002 y 2013. El pico de producción se registró en 2008, año en que se extrajeron 260 kg

[30] Para elaborar la matriz es necesario contar con la información reflejada en el Informe anual de minería. Al momento de elaboración de este informe solo se contaba con la información agregada de 2018 para cada mineral.

de oro y 20 mil kg de plata. Actualmente el yacimiento no se encuentra en explotación, pero existe planes para reactivarlo.

Desafíos y necesidades logísticas

Tabla 48 - Problemática logística de la industria minera

Fase o dimensión logística	Desafíos y temas clave en componentes logísticos	Nivel de responsabilidad en implementación y Rol			
		Sector privado		Sector público	
Procesamiento en origen	Servicios en Parque Industrial Zapala	◑	Integración a iniciativa con compromiso de localización	◕	Desarrollo de infraestructura para asegurar suminstros
Servicios ferroviarios	Extensión de operaciones hasta parque industrial	◑	Coordinación de cargadores y operador para efectiva utilización	◕	Finalización de obras inconclusas.
	Extensión de red hasta Rincón de los Sauces	◑		◕	Desarrollo del proyecto
Conectividad	Mal acceso a internet en Las Lajas	◑	Adecuación de equipamiento para	●	Extensión de red para asegurar conectividad.
Paso Pichachén	Habilitación para cargas con potencial para desarrollo de proyecto	●	Compromiso de inversión para explotación	●	Facilitar operatividad para carga sujeta a evaluación.
Flete a destino final	Mal estado y potencial congestión de red vial (RN22 y RP17)	○		●	Desarrollo de Obras viales
Aduana	Capacidad operativa limitada	◑	Coordinación para mejor aprovechamiento de ventanas horarias	◕	Desarrollo de servicios aduaneros que minimicen costos.

○ Nulo ◔ Bajo ◑ Medio ◕ Medio-alto ● Alto

Fuente: Elaboración propia

Parque industrial con orientación minera en Zapala (y Las Lajas)

De acuerdo a entrevistas con autoridades de minería de la provincia sería necesario el desarrollo de un parque minero con suministros de gas y electricidad para generar condiciones que permitan el procesamiento de baritina, celestina y caliza, de modo que se pueda atender la demanda de los yacimientos de Vaca Muerta de este tipo de minerales.

La baritina es el mineral no metálico más pesado que existe y con poco volumen se logra la presión que se requiere en los pozos. En Neuquén la baritina existente no es de tan alta calidad según las pruebas realizadas, por el costo que implica separarla de otros materiales. La planta de tratamiento es gravimétrica. Está pendiente conocer las condición y calidad de las reservas existentes en los

yacimientos. La baritina mezclada con celestina crea un mix que no es bueno para el petróleo no convencional y no se puede separar a costos razonables. La caliza es de excelente calidad y se utiliza en pozos convencionales. La asfaltita se usa para lodos de perforación. El árido es indispensable y se consigue fácilmente dentro de la provincia.

Operación ferroviaria hasta la zona del Parque Industrial de Zapala

El ferrocarril llega hasta la planta de Loma Negra. Actualmente se encuentra en obra la extensión de la traza hasta Las Lajas, pero está inconclusa y no operan servicios ferroviarios más allá de la planta de cemento, de modo que no llegan a la zona del Parque Industrial de Zapala.

Servicios ferroviarios a Rincón de los Sauces

En las proximidades de la localidad de Rincón de los Sauces se avanzó en la exploración de un yacimiento de potasio que, según estudios realizados, sería de calidad superior al mendocino –proyecto Potasio Río Colorado desarrollado por la empresa brasileña Vale do Río Doce–. La desventaja en Neuquén es que el mineral está a mayor profundidad. La factibilidad del proyecto depende de la capacidad de transporte por ferrocarril. En la medida en que, según información reciente, el yacimiento de Vaca Muerta puede extenderse hacia la zona de Rincón de los Sauces, se incrementan las posibilidades de contar con carga en ambos sentidos para ese ramal (arenas como insumo para la explotación de hidrocarburos no convencionales hacia Rincón de los Sauces) y potasio (desde esa localidad hacia Bahía Blanca).

Problemas de conectividad a internet en Las Lajas

La localidad de Las Lajas, según entrevistas realizadas en Zapala, cuenta con problemas de conexión a internet. Este problema existe en numerosas zonas de la provincia.

Paso Pichachén

La potencial explotación del yacimiento de oro y plata en Andacoyo –al norte de la provincia– se facilitaría si se abre el paso de Pichachén para cargas.

Flujos de insumos a Vaca Muerta sujetos a congestión vial

Actualmente los minerales que se extraen en la provincia y que tienen como destino la explotación petrolífera de Vaca Muerta ya se encuentran sujetos a congestión en la RN 22 y RP 17.

Limitación operativa de aduana

A partir de entrevistas realizadas se relevó que en la aduana de Zapala existen problemas operativos que limitan su capacidad de atención más allá de las 17 horas[31]. También fue solicitada la necesidad de contar con una dependencia de Aduana en la localidad de Las Lajas.

Benchmarking de la logística de la cadena

Los productos de la cadena minera de la provincia del Neuquén son, tal como fue señalado, no metalíferos y rocas de aplicación, con bajo valor por tonelada. En estos productos el costo logístico resulta determinante, razón por la cual el conjunto de mejoras puede tener un impacto decisivo en la factibilidad de los proyectos.

La forma de bajar los costos en este tipo de productos es a través de las economías de escala, y el principal modo para lograr estas economías es el ferrocarril. En las logísticas más optimizadas, las vías llegan desde el punto de explotación hasta el punto de destino (puertos o centros productivos que los utilizan como insumo), como forma de evitar costos de transporte en camión y transferencias.

[31] Cabe señalar que en la entrevista con personal de la Aduana de Zapala se relevó información en sentido contrario. Se documenta el tema para evaluarlo con mayor profundidad de modo que la operatoria aduanera resulte adecuada.

De acuerdo a un estudio realizado en Inglaterra por la *Mineral Products Association* y el *Rail Freight Group*[32], las emisiones de CO2 son 76% menores en el transporte ferroviario en comparación con el camión, dado que un tren puede reemplazar más de 75 viajes y los costos logísticos se reducen considerablemente (el porcentaje de reducción depende de la distancia recorrida). En el mismo se sugiere, como una alternativa para potenciar el uso de medios de transporte más eficientes, que las compras de insumos para las obras de infraestructura por parte del gobierno prioricen empresas que utilicen principalmente el transporte ferroviario (productos e insumos).

Otro de los aspectos fundamentales a tener en cuenta es que, en el paso por centros urbanos, el transporte de carga por ferrocarril comparte las vías con el transporte de pasajeros y, si bien el transporte de pasajeros es prioritario, es fundamental que existan ventanas suficientes para que la operación logística sea efectiva.

Una de las estrategias logísticas que están siendo evaluadas en el país en la logística minera es la de utilizar transporte intermodal a través de la integración camión-tren. El sistema se llama I-VS y se lo conoce como Piggyback[33].

Fotografía 3 - Sistema Piggyback

Fuente: http://www.telam.com.ar/notas/201802/247059-realizaron-con-exito-pruebas-del-sistema-de-transporte-intermodal.html

[32] https://mineralproducts.org/documents/Rail_Freight_Brochure_141116.pdf

[33] https://www.argentina.gob.ar/noticias/transporte-intermodal-se-realizaron-pruebas-de-integracion-camion-tren

El sistema consiste en el izado de semirremolques sobre vagones playos para mejorar la eficiencia de los camiones al separar el tractor de la carga y transportarla a través del tren. Este sistema, de larga trayectoria en sistemas logísticos como el de Estados Unidos, permitió reducir los costos de flete.

Como elemento importante para agregar dentro de la logística minera, cabe mencionar la necesidad de desarrollar espacios para acopio, y para transferencia en cadenas multimodales. Para la provincia de Neuquén, y relacionado con el comercio exterior de estos productos a Chile, puede resultar importante el desarrollo de la Zona Franca Zapala, y que la misma pueda contar con espacios de acopio y equipos de manipuleo que permitan mayor eficiencia donde se involucren operaciones de comercio exterior.

h. Cadena del Turismo

Corredores Turísticos Estructurales

En esta sección se describirán los principales corredores turísticos con que cuenta la provincia, detallando a su vez la capacidad de cada uno de ellos en términos de plazas habilitadas. Posteriormente se analiza la capacidad y la demanda que sufre cada una de las localidades de la provincia para entender cuáles son los tres destinos de mayor importancia y para comprender su peso relativo. Por último, se realiza análisis más profundo en los principales destinos, estudiando su conectividad, los principales atractivos de cada uno de ellos, las capacidades y las demandas a las que se ven afectados.

Definición de los corredores

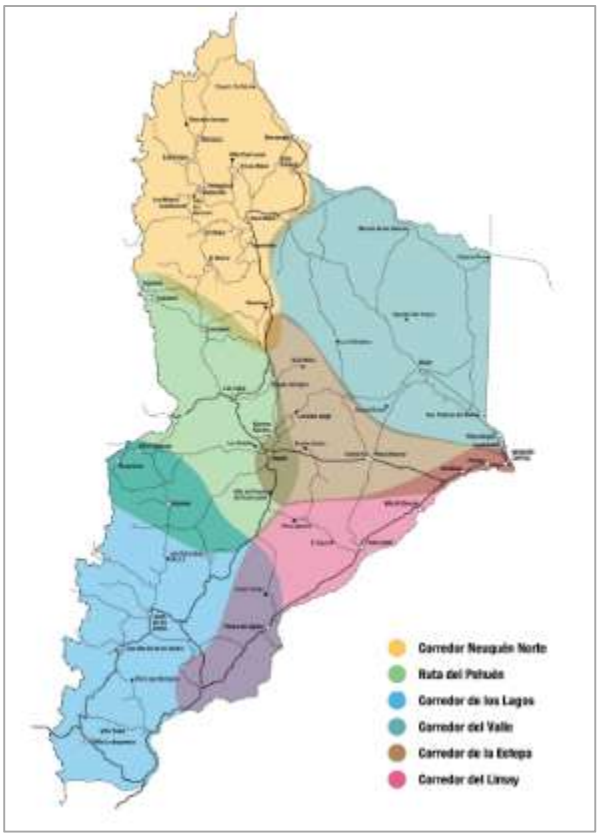
La provincia cuenta con seis corredores estructurales, cada uno de los cuales cuenta con numerosos destinos. Los corredores en cuestión son los siguientes:

1. Neuquén Norte
2. Ruta del Pehuén
3. De los Lagos

4. Del Valle

5. De la Estepa

6. Del Limay



Mapa 28 - Corredores Turísticos

Fuente: Plan Turístico Provincial 2015

- **Neuquén Norte**

El corredor se ubica en el Noroeste de la provincia y está formado por las localidades de Andacollo, Barrancas, Buta Ranquil, Chorriaca, Coyuco Cochico, Chos Malal, El Cholar, El Huecu, Los Guanacos, Huinganco, Las Ovejas, Los Miches, Manzano Amargo, Taquimilan, Tricao Malal, Varvarco, Villa Curi Leuvu, Villa Nahueve.

Según se explica en Plan Turístico Provincial 2015-2019 (Neuquén, 2015), la principal conexión del corredor internamente y con el resto de la provincia y el país es la Ruta Nacional N°40. A su vez se conecta con Chile mediante el paso de Pichachen.

En cuanto al desarrollo turístico del corredor, el mismo es incipiente y, respecto a su geografía, este se encuentra implantado sobre un ambiente montañoso y agreste, ocupado en gran parte por la cordillera de transición de los Andes. En cuanto a sus atractivos, concentra varios de importante jerarquía como el complejo volcánico Domuyo y se encuentran localizadas en él, las áreas naturales protegidas provinciales Tromen, Sistema Domuyo y Lagunas de Epulauquen. Sus manifestaciones culturales, por otro lado, le dan un perfil rural y tradicional (Neuquén, 2015).

- **De los Lagos**

El corredor de los Lagos se encuentra en el extremo sur de la provincia, incluyendo las localidades de Aluminé, Junín de los Andes, Piedra del Águila, San Martin de los Andes, Villa La Angostura, Villa Pehuenia - Moquehue y Villa Traful. También se encuentran vinculadas con este corredor, Las Coloradas, Pilo Lil y Villa Lago Meliquina.

Con respecto a la conexión y accesibilidad que presenta el corredor, las principales vías de acceso a esta zona las constituyen el Aeropuerto Aviador Carlos Campos o Chapelco y las Rutas Nacionales 40, 237, 234, y 231, esta última posibilita la vinculación con la Republica de Chile a través del Paso Internacional Cardenal Samore. Asimismo, otros Pasos Internacionales vinculan esta zona, tales como Carirrine, Mamuil Malal e Icalma; posibilitando una óptima vinculación fronteriza, lo que potencia la afluencia de visitantes de dicho país. Esta zona nuclea, asimismo, a dos de los principales Centros de Esquí de la provincia, Cerro Chapelco Ski Resort y Cerro Bayo Ski Boutique, y al Parque de Nieve Batea Mahuida (Neuquén, 2015).

Es el espacio de mayor desarrollo turístico, concentra la mayoría de los atractivos de máxima jerarquía y del equipamiento turístico existente en la provincia. Se localizan en él los Parques Nacionales Arrayanes, Lanín y Nahuel Huapi. En este sentido, cabe destacar que actualmente los principales productos turísticos con mayor desarrollo en el Corredor de los Lagos se asocian a la pesca deportiva, nieve y esquí, montanismo, competencias deportivas y turismo rural (Neuquén, 2015).

- **Corredor del Limay**

Se extiende al este de la provincia e incluye a las localidades de Neuquén Capital, Picún Leufú, Piedra del Águila, Plottier, Senillosa y Villa El Chocón. Se vinculan a este corredor las localidades de El Sauce, Paso Aguerre, Santo Tomas y Villa del Puente de Picún Leufú.

Es un espacio que permite el tránsito de las principales corrientes turísticas de la provincia que por el Aeropuerto Internacional del Neuquén y las rutas nacionales 22, 237 y 151 o se dirigen hacia otros destinos nacionales (Neuquén, 2015).

A pesar de significar principalmente un espacio de tránsito, se han desarrollado los productos turísticos de pesca deportiva, paleontología, turismo cultural, observación de aves, actividades náuticas, competencias deportivas, mountain bike, kayak, buceo, turismo de reuniones, golf, senderismo urbano y agroturismo (Neuquén, 2015).

- **Corredor del Valle**

Se ubica al este de la provincia; integrado por Añelo, Centenario, Neuquén Capital, San Patricio del Chanar y Vista Alegre. Se vinculan a este corredor las localidades de Aguada San Roque, Los Chihuidos, Octavio Pico, Rincón de los Sauces y Sauzal Bonito.

Si bien también se trata principalmente un espacio por el cual transitan las principales corrientes turísticas que arriban a la provincia o se dirigen hacia otros destinos nacionales, en los últimos años se han desarrollado los siguientes productos turísticos: Enoturismo, turismo paleontológico, turismo cultural, competencias deportivas, turismo de reuniones, observación de aves y agroturismo, creando nuevas posibilidades de recreación tanto para turistas como para residentes en la región (Neuquén, 2015).

- **Corredor de la Estepa**

Lo componen las localidades Bajada del Agrio, Cutral Co, Mariano Moreno, Neuquén Capital, Plaza Huincul, Plottier, Senillosa y Zapala. También se vinculan a él Covunco Abajo, Los Catutos, Ramón Castro y Quili Malal.

En cuanto a su conexión, la Ruta Nacional N° 22 permite la vinculación con otros corredores: Del Valle, de Los Lagos y Ruta del Pehuén.

Los productos turísticos principales son la pesca deportiva, actividades náuticas, turismo paleontológico, observación de aves y agroturismo han (Neuquén, 2015).

- **Ruta del Pehuén**

Se encuentra en el centro noroeste y centro suroeste de la provincia, incluye las localidades de Copahue - Caviahue; Villa Pehuenia - Moquehue y Aluminé como principales centros turísticos, vinculándose a este las localidades de Loncopué y Las Lajas como centros de escala. Zapala cumple, asimismo, el rol de centro de distribución y proveedor de servicios de apoyo (Neuquén, 2015).

Respecto al acceso, las principales vías son las Rutas Nacionales N°22 y 40, además de las Rutas Provinciales N°23, 13, 21 y 26. También presenta una óptima vinculación fronteriza con Chile, mediante los Pasos de Pino Hachado e Icalma.

Esta zona también incluye los centros de esquí de Caviahue y Parque de Nieve Batea Mahuida. A su vez, los productos turísticos con mayor desarrollo en la ruta se asocian a nieve y esquí, pesca deportiva, termalismo, fiestas populares, montanismo, trekking, rafting, kayak, gastronomía regional, turismo rural, cabalgatas y turismo comunitario mapuche (Neuquén, 2015).

Capacidades por corredor

Entre los corredores el que presenta mayor capacidad en plazas habilitadas es el de los Lagos con un total de 14.400 y el de menor capacidad es el corredor Norte Neuquén con solo 970 plazas. Mientras el resto presentan valores que rondan entre los 3600 y las 4100 plazas. A continuación, se expone el detalle de las plazas habilitadas en cada uno de ellos:

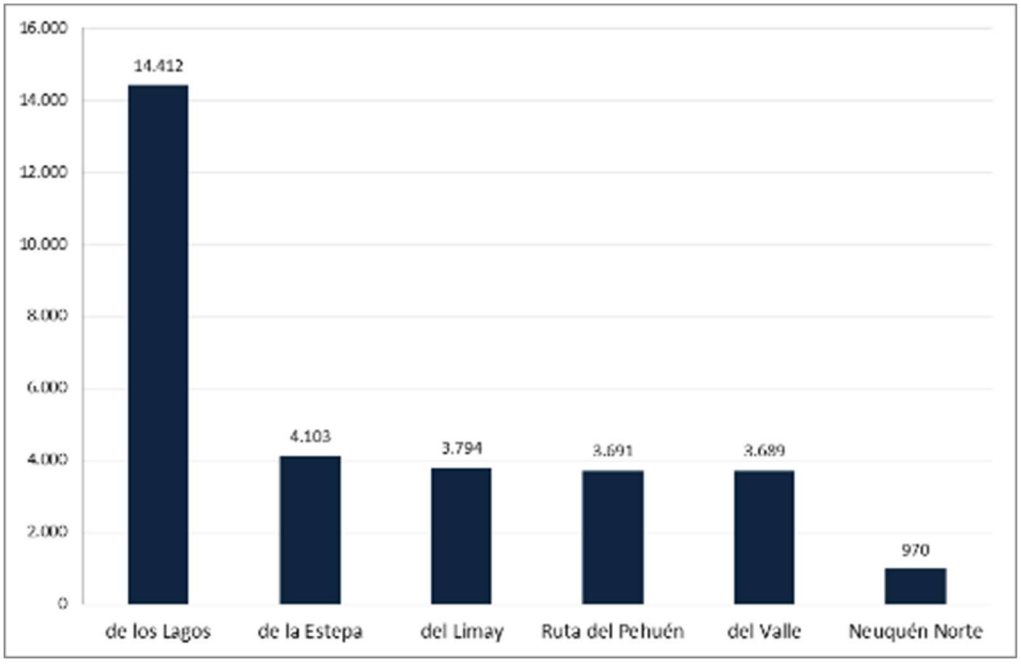


Figura 61 - Plazas habilitadas por corredor

Fuente: Oferta de Alojamiento Turístico 2014.

Descripción de los atractivos, capacidades y demandas de los principales destinos

En primer lugar, en esta sección se analizan las demandas y capacidades de las localidades de la provincia, para comprender la importancia de cada una. Posteriormente se profundiza el estudio en las tres principales localidades, para entender cuáles son los atractivos y tipos de turismo que ofrecen dichos destinos.

Demanda y capacidades por localidad

A continuación, se presenta una tabla que detalla la demanda de las localidades más representativas en términos de cantidad de pernoctes y número de turistas recepcionados a lo largo del año 2014. Como puede observarse los tres principales destinos en términos de demanda son San Martín de los Andes, Villa La Angostura y Ciudad de Neuquén. Dichos destinos acumulan un 78,92% de la demanda provincial:

Tabla 49 – Demanda Turística por localidad

Localidad	Pernoctes		Turistas			Estadía promedio
	Cantidad	Participación	Cantidad	Participación	Acumulado	
SAN MARTÍN DE LOS ANDES	1.038.544	40,44%	231.970	33,05%	33,05%	4,5
VILLA LA ANGOSTURA	632.472	24,63%	153.839	21,92%	54,97%	4,1
NEUQUÉN	508.640	19,81%	168.109	23,95%	78,92%	3,0
JUNÍN DE LOS ANDES	95.302	3,71%	26.154	3,73%	82,65%	3,6
CAVIAHUE	85.633	3,33%	17.730	2,53%	85,18%	4,8
COPAHUE	42.847	1,67%	7.275	1,04%	86,22%	5,9
ZAPALA	32.597	1,27%	21.731	3,10%	89,32%	1,5
ALUMINÉ	40.158	1,56%	15.209	2,17%	91,49%	2,6
CHOS MALAL	40.031	1,56%	27.694	3,95%	95,44%	1,5
PIEDRA DEL ÁGUILA	20.413	0,79%	13.609	1,94%	97,38%	1,5
PLOTTIER	19.258	0,75%	9.629	1,37%	98,75%	2,0
VILLA EL CHOCÓN	12.021	0,47%	9.004	1,28%	100,03%	1,3
TOTAL	***2.567.916***	***100%***	***701.953***	***100%***	***100%***	***3,0***

Fuente: Elaboración propia en base a Demanda Turística Real 2014.

En cuanto a la oferta, la tabla que se presenta a continuación detalla las plazas habilitadas e informales para cada una de las localidades de la provincia. En esta tabla también se pueden identificar como localidades más relevantes a las antes mencionadas. Estos destinos representan el 62% en términos de plazas:

Tabla 50 - Capacidad en plazas habilitadas e informales por localidad

Localidad	Establecimientos		Plazas		
	Cantidad	Participación [%]	Cantidad	Participación [%]	Acumulado [%]
San Martín de Los Andes	242	23%	7.158	28%	28%
Villa La Angostura	261	25%	5.233	21%	49%
Neuquén	65	6%	3.294	13%	62%
Junín de Los Andes	63	6%	1.231	5%	67%
Caviahue	51	5%	1.044	4%	71%
Villa Pehuenia	59	6%	1.028	4%	75%
Zapala	29	3%	776	3%	78%
Aluminé	37	4%	602	2%	80%
Copahue	22	2%	600	2%	82%
Chos Malal	20	2%	562	2%	85%
Villa Traful	26	2%	488	2%	87%
Piedra del Aguila	14	1%	384	2%	88%
Rincón de los Sauces	6	1%	317	1%	89%
Moquehue	14	1%	239	1%	90%
Villa el Chocón	15	1%	180	1%	91%
Andacollo	13	1%	177	1%	92%
Las Ovejas	13	1%	131	1%	92%
Meliquina	6	1%	117	0%	93%
Pulmarí	6	1%	113	0%	93%
Huinganco	10	1%	104	0%	94%
Varvarco	6	1%	89	0%	94%
Otras Localidades	68	7%	1.553	6%	100%
TOTAL	***1.046***	***100%***	***25.420***	***100%***	***100%***

Fuente: Elaboración propia en base a Oferta Alojamiento Turístico 2014.

Análisis de localidades principales

En esta parte se analiza la ubicación, conectividad, los atractivos y las actividades que se pueden realizar en los tres principales destinos de la provincia: San Martín de Los Andes, Villa La Angostura y Ciudad de Neuquén.

San Martín de los Andes

Es una localidad con población estable de unos 28.554 habitantes (Indec 2010) que se encuentra en el corredor de los lagos.

Está al sur de la provincia a unos 432 Km de la capital, atravesada por la Ruta Nacional Nº 40, que representa la principal vía de conexión desde el lado terrestre. Sobre dicha ruta, a unos 22 Km

del casco urbano se encuentra el aeropuerto “Aviador Carlos Campos” (Chapelco) el cual le ofrece conectividad mediante el lado aéreo con el resto del país y la región mediante la operación de dos aerolíneas. A su vez, dispone de una terminal de colectivos lo cual fortalece su conectividad desde el lado terrestre. También cuenta con el paso fronterizo Hua Hum que le permite la vinculación con Chile.

Debido a su belleza natural, este destino puede ofrecer alternativas turísticas a lo largo del año. La ciudad participa de la Ruta de los Siete Lagos debido a la presencia del Lago Lacar y es la puerta de ingreso al Parque Nacional Lanín. Entre las actividades que se pueden desarrollar se encuentran:

- Primavera – verano: Cabalgatas, mountain bike, observación de aves, trekking, práctica de deportes náuticos y recorridos de los principales ríos.
- Invierno: Principalmente esquí, snowboard y actividades de nieve en cerro Chapelco, considerado como uno de los centros de esquí más importantes de Sudamérica.

La siguiente tabla resume el origen de los turistas de este destino, el modo de transporte utilizado por los mismos y también los clasifica entre esquiadores y no esquiadores para la temporada alta invernal:

Tabla 51 - Tabla síntesis San Martín de Los Andes

Variable		Alta Estival	Alta Invernal
Origen	*Capital Federal y Gran Buenos Aires*	32,02%	30,54%
	Provincia de Buenos Aires	21,70%	21,51%
	Alto valle de Río Negro y Neuquén	7,65%	7,89%
	Resto pcia. Neuquén	4,18%	1,81%
	Resto Pcia. Río Negro	1,66%	0,00%
	Resto de la Patagonia	4,58%	2,29%
	Resto del País	15,46%	14,83%
	Chile	11,38%	13,70%
	Brasil	0,00%	5,70%
	Otros Países	1,36%	1,70%
Perfil demanda	*Esquiadora*	*Sin información*	65,10%
	No Esquiadora		34,90%
Medio de transporte	*Automovil*	*Sin información*	78,90%
	Colectivo de línea regular		4,10%
	Avión de línea regular		8,50%
	Otros		8,50%

Fuente: Elaboración propia en base a Oferta Alojamiento Turístico 2014.

Villa La Angostura

La ciudad cuenta con una población estable de unos 11.063 habitantes (Indec 2010). También pertenece al Corredor de los Lagos, se encuentra a unos 467 Km al suroeste de la capital de la provincia. Respecto a su conectividad también es atravesada por la Ruta Nacional N°40 y dispone de una terminal de colectivos.

Este destino es otro de los que forman parte de la Ruta de los Siete Lagos, en este caso por la presencia de los lagos Correntoso y Nahuel Huapi. A su vez, contribuye a su importante belleza natural, el Parque Nacional Arrayanes.

Predominan las actividades de aventura como cabalgatas, mountain bike, observación de aves, trekking, práctica de actividades náuticas y pesca deportiva. Durante el invierno cobra relevancia el centro de esquí "Cerro Bayo", donde se desarrollan actividades relacionadas con la nieve, como el esquí y el snowboard.

Tabla 52 - Tabla síntesis Villa La Angostura

Variable		Alta Estival (2014)	Alta Invernal (2013)
Origen	*Capital Federal y Gran Buenos Aires*	48,15%	33,75%
	Provincia de Buenos	12,32%	26,56%
	Alto valle de Río Negro y Neuquén	0,00%	0,00%
	Resto pcia. Neuquén	7,78%	13,13%
	Resto Pcia. Río Negro	3,86%	6,88%
	Resto del País	15,41%	11,88%
	Chile	9,71%	3,44%
	Otros Países	2,77%	4,38%
Perfil demanda	*Esquiadora*	*No aplica*	62,34%
	No Esquiadora		37,66%

Fuente: Elaboración propia en base a Oferta Alojamiento Turístico 2014.

Ciudad de Neuquén

La capital de la provincia tiene una población de unos 231.198 habitantes, forma parte de los corredores del Limay, de la Estepa y del Valle y se ubica en la margen este de la misma. Es atravesada por la Ruta Nacional N° 22 y presenta conexión desde el norte con la ruta nacional N°151 y, desde el oeste y sur con la ruta nacional 237.

La ciudad cuenta con el Aeropuerto Internacional Neuquén "Presidente Juan Domingo Perón" y con la Estación Terminal de Ómnibus de Neuquén (ETON).

Si bien es principalmente un destino de tránsito, cuenta con una oferta cultural importante y brinda una amplia variedad de servicios turísticos.

A continuación, se presenta la tabla síntesis que explica los distintos tipos de orígenes de los turistas, los motivos de viaje y en el caso de la temporada alta invernal detalla la participación de los medios de transporte utilizados:

Tabla 53 - Tabla síntesis Ciudad de Neuquén

Variable		Alta Estival	Alta Invernal	Baja
Origen	*Capital Federal y Gran Buenos Aires*	9,42%	12,56%	24,38%
	Resto de la Provincia de Buenos Aires	30,47%	25,11%	16,25%
	Provincia de Neuquén	16,77%	10,27%	22,32%
	Provincia de Rio Negro	10,22%	5,94%	4,75%
	Resto del país	22,29%	31,74%	25,40%
	Chile	6,54%	2,05%	1,80%
	Brasil	0,00%	0,68%	0,00%
	Otros Países	4,29%	11,64%	5,07%
Motivo	*Negocio/trabajo*	26,69%	42,56%	57,10%
	De paso	42,44%	22,03%	10,19%
	Tratamiento de Salud	14,14%	9,98%	9,39%
	Congresos y Seminarios	0,00%	13,37%	0,00%
	Otros	16,73%	12,06%	23,32%
Medio de transporte	*Automovil*	*Sin Información*	43,84%	*Sin Información*
	Colectivo de línea regular		24,20%	
	Avión de línea regular		30,82%	
	Otros		1,14%	

Fuente: Elaboración propia en base a Oferta Alojamiento Turístico 2014.

Estudio de la demanda actual y proyectada

En la presente sección se presenta la demanda turística que sufrieron los tres principales destinos de la provincia en cada uno de los trimestres de los años previos y se realiza una proyección de la demanda que tendrán hacia el año 2029.

Para llevar a cabo la proyección se utilizó el método de descomposición de series de tiempo: Se realizó una estimación de la tendencia y la estacionalidad de cada una de las series y luego se proyectaron los valores hasta el año 2029, dividiendo a cada uno de los años en sus respectivos trimestres. Para cada destino se determinan los valores máximos proyectados de demanda.

San Martín de Los Andes

Mediante la estimación, se determinó que la cantidad máxima de viajeros para el año 2029 sería de un total de 87.309 en su primer trimestre con un acumulado durante 2029 de unos 210.501 viajeros. En los próximos 10 años se estima un crecimiento del 27% (de 165K a 210K pasajeros).

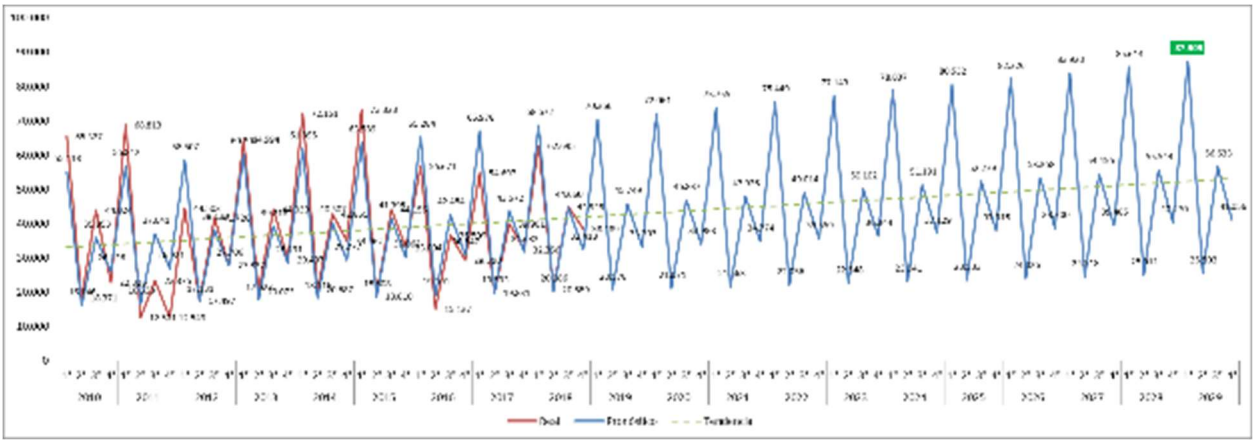


Figura 62 - Proyección de la demanda turística de San Martín de Los Andes a 2029

Fuente: Elaboración propia

Villa La Angostura

La cantidad máxima de viajeros para el año 2029 sería de unos 89.278 viajeros con un acumulado durante dicho año de unos 218.167 viajeros. En los próximos 10 años se estima un crecimiento del 75% (de 124K a 218K pasajeros)

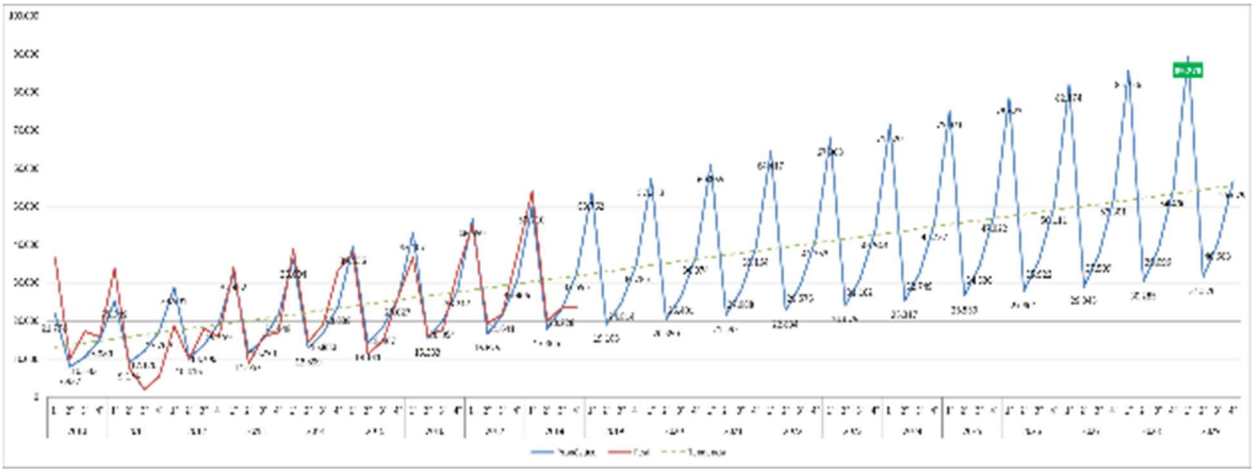


Figura 63 - Proyección de la demanda turística de Villa La Angostura a 2029

Fuente: Elaboración propia

Ciudad de Neuquén

Para el año 2029 el máximo de viajeros sería de unos 101.076 viajeros con un acumulado durante 2029 de unos 379.425 viajeros. En los próximos 10 años se estima un crecimiento del 51% (de 250K a 379K pasajeros)

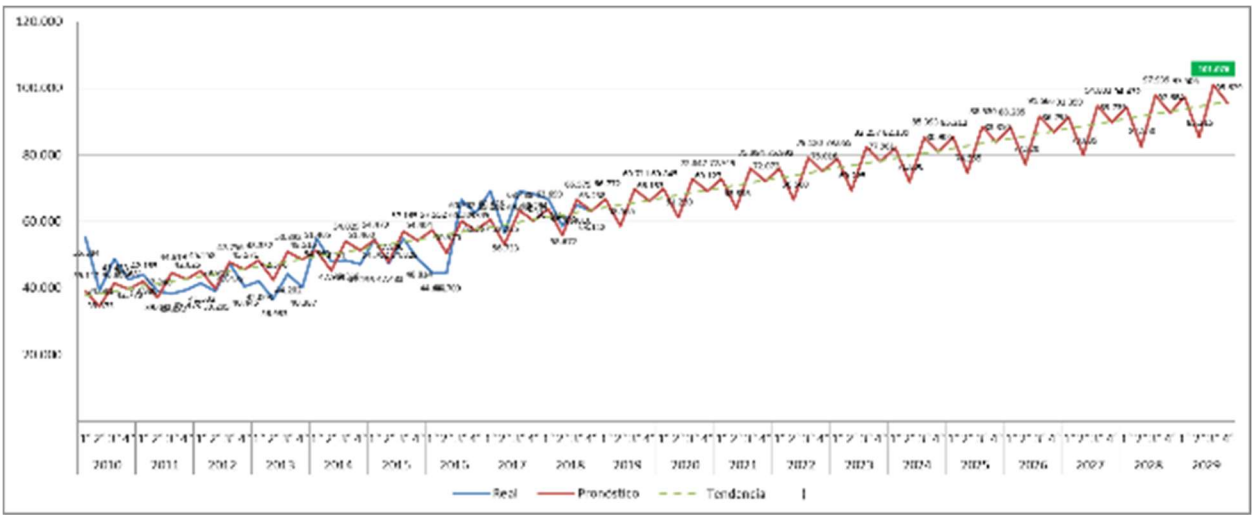


Figura 64 - Proyección de la demanda turística de Ciudad de Neuquén a 2029

Fuente: Elaboración propia

Servicios de Transporte

En esta sección se analizan los servicios de transporte que brindan la posibilidad de atender la demanda turística. Los dos modos predominantes son el automotor y aéreo. En los siguientes apartados se realiza un análisis detallado para entender el funcionamiento de cada uno de los mismos.

Para el año 2018, el total de pasajeros que llegaron a la provincia en colectivo fue de unas 346 mil personas a lo cual se suman los movimientos internos que fueron de unos 34 mil pasajeros más. Mientras que el modo aéreo participó con un movimiento de casi 1,2 millones de pasajeros considerando los pasajeros embarcados y desembarcados en los aeropuertos de la provincia.

Modo Automotor

Este modo permite la vinculación de los destinos de la provincia entre sí y a su vez, entre estos y el resto del país. En esta parte se analizan los flujos de pasajeros de transporte colectivo que llegan a la provincia y luego se realiza una breve descripción de las características más elementales de las terminales con que dispone la provincia.

Análisis de orígenes y destinos

El transporte automotor permite conectar los distintos destinos dentro de la provincia y también estos con el resto del país. En base a un estudio del Ministerio de Transporte de La Nación (2018), hay un total de 958 líneas de colectivos que acercan pasajeros a la provincia y 176 líneas que realizan viajes entre localidades de la provincia.

Analizando la información del estudio citado, se determinaron los orígenes de los viajes realizados desde las distintas provincias hacia Neuquén y se desglosó el número de líneas involucradas en cada uno de dichos trayectos.

Tabla 54 - Participación de las principales provincias de origen de pasajeros de colectivo y cantidad de líneas

Provincia de Origen	Cantidad de Líneas	Cantidad Pasajeros	% Participación Pasajeros	% Acumulado Pasajeros	Pasajeros / Líneas
BUENOS AIRES	452	149.914	39,5%	39,5%	332
MENDOZA	105	67.542	17,8%	57,2%	643
LA PAMPA	244	46.719	12,3%	69,5%	191
CABA	58	41.786	11,0%	80,5%	720
NEUQUEN	176	33.806	8,9%	89,4%	192
CHUBUT	44	18.459	4,9%	94,3%	420
CORDOBA	45	17.629	4,6%	98,9%	392
JUJUY	5	2.534	0,7%	99,6%	507
ENTRE RIOS	5	1.577	0,4%	100,0%	315
TOTAL	***1.134***	***379.966***	***100%***	***100%***	***335***

Fuente: Elaboración Propia en base a Ministerio de Transporte de la Nación 2018.

Entre 4 jurisdicciones se concentran el 80,5% de los pasajeros que arriban: Buenos Aires, Mendoza, La Pampa y CABA.

A su vez, se realizó el cociente entre el total de pasajeros y la cantidad de líneas para cada una de las provincias y se determinó un promedio de 335 Pasajeros/Líneas. Aquellos orígenes que poseen un valor de Pasajeros/Líneas superior a 335 son los que se encontrarían en una situación menos favorable.

Por otra parte, se realizó un análisis mediante un diagrama de Pareto para identificar las localidades de origen con mayor cantidad de pasajeros.

La tabla que se presenta a continuación muestra las 25 localidades (~28% del total) que representan el ~80% de los orígenes con destino Neuquén.

Tabla 55 - Principales localidades de origen de pasajeros en transporte por colectivo

Origen	Cantidad de Pasajeros	% Pasajeros	% Acumulado Pasajeros
(BUENOS AIRES) - BAHIA BLANCA	44.824	11,80%	11,80%
CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES	41.786	11,00%	22,79%
(MENDOZA) - SAN RAFAEL	32.794	8,63%	31,42%
(MENDOZA) - MENDOZA	20.620	5,43%	36,85%
(LA PAMPA) - SANTA ROSA	19.472	5,12%	41,98%
(NEUQUEN) - NEUQUEN	11.379	2,99%	44,97%
(BUENOS AIRES) - MEDANOS	10.387	2,73%	47,70%
(BUENOS AIRES) - AZUL	9.293	2,45%	50,15%
(CORDOBA) - CORDOBA	8.554	2,25%	52,40%
(BUENOS AIRES) - 25 DE MAYO	8.353	2,20%	54,60%
(MENDOZA) - GENERAL ALVEAR	8.045	2,12%	56,72%
(BUENOS AIRES) - TRES ARROYOS	7.920	2,08%	58,80%
(NEUQUEN) - PIEDRA DEL AGUILA	7.166	1,89%	60,69%
(CORDOBA) - RIO CUARTO	7.129	1,88%	62,56%
(BUENOS AIRES) - SAN MIGUEL DEL MONTE	6.564	1,73%	64,29%
(BUENOS AIRES) - LUJAN	6.414	1,69%	65,98%
(BUENOS AIRES) - TRENQUE LAUQUEN	6.345	1,67%	67,65%
(LA PAMPA) - GENERAL ACHA	6.345	1,67%	69,32%
(BUENOS AIRES) - CORONEL DORREGO	6.324	1,66%	70,98%
(BUENOS AIRES) - LAS FLORES	5.996	1,58%	72,56%
(CHUBUT) - COMODORO RIVADAVIA	5.687	1,50%	74,06%
(MENDOZA) - TUNUYAN	5.332	1,40%	75,46%
(BUENOS AIRES) - PEHUAJO	5.290	1,39%	76,85%
(BUENOS AIRES) - 9 DE JULIO	5.290	1,39%	78,25%
(LA PAMPA) - SANTA ISABEL	5.261	1,38%	79,63%
TOTAL	***302.570***	***79,63%***	***79,63%***

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Transporte de la Nación 2018.

Si bien como una primera aproximación se podría considerar como la localidad con mayor cantidad de pasajeros de origen a CABA, según la información analizada, CABA se encuentra en segundo lugar, por detrás de Bahía Blanca.

También se analizó la participación en cantidad de pasajeros de las distintas localidades dentro de la provincia. Dicho análisis se puede observar mediante el siguiente diagrama de Pareto.

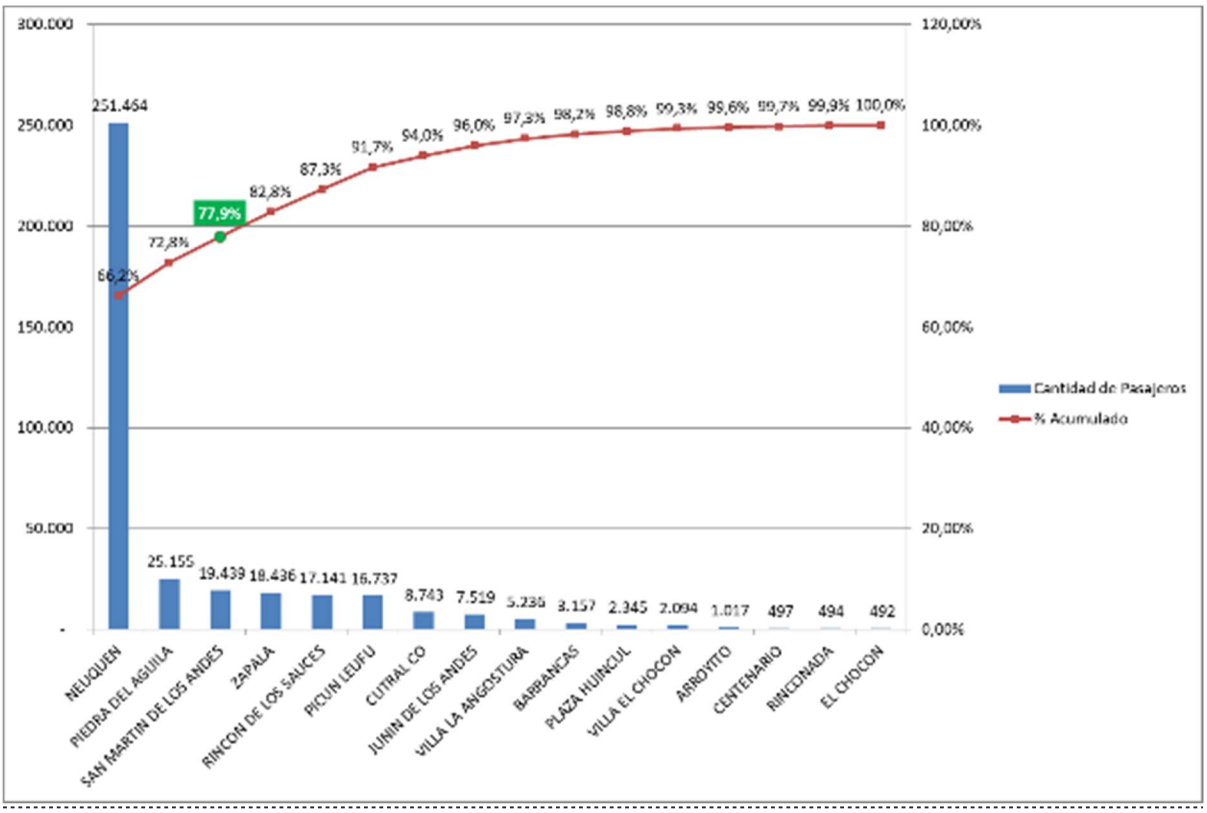


Figura 65 - Principales localidades de destino de pasajeros en transporte por colectivo

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Transporte de la Nación 2018.

Terminales de colectivos

Según Neuquén (2016) en total hay 12 localidades que tienen terminales de colectivos, entre las que se destaca principalmente la de Ciudad de Neuquén (Estación Terminal de Ómnibus de Neuquén – ETON-).

- Neuquén
- San Martín de Los Andes
- Villa La Angostura
- Cutral Có

- Junín de Los Andes
- Piedra del Águila
- Aluminé
- Andacollo
- Las Lajas
- Las Ovejas
- Loncopué
- Plottier

Los tres principales destinos de la provincia cuentan con servicios urbanos de colectivos, los cuales también conectan las terminales en cuestión con el resto de sus atractivos: Neuquén, San Martín de los Andes y Villa La Angostura.

Modo Aéreo

Este apartado comienza analizando las rutas aéreas de cabotaje e internacionales que conectan a la provincia, luego se profundiza sobre los aeropuertos que existen en Neuquén y finalmente se realiza una proyección de los pasajeros que podrían llegar a transportarse en 2029 mediante el modo aéreo.

Rutas aéreas

Las rutas aéreas de la provincia se dividen entre cabotaje e internacionales. Si bien la participación del cabotaje es ampliamente predominante, se ha notado un incremento leve de su participación en los últimos años, alcanzando unos 37,5 mil pasajeros embarcados y desembarcados en 2018. La siguiente tabla detalla lo antes comentado

.

Tabla 56 - Participación de flujos internacionales y cabotaje (2015-18) en miles de pasajeros

Año	Pasajeros Internacional	% Participación Internacional	Pasajeros Cabotaje	% Participación Cabotaje	Pasajeros Total
2015	0,0	0,0%	768,9	100%	769,0
2016	0,2	0,0%	830,4	100%	830,6
2017	9,4	1,0%	954,2	99%	963,6
2018	37,5	3,2%	1.125,1	97%	1.162,6
TOTAL	***47,2***	***1,3%***	***3.678,6***	***99%***	***3.725,8***

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Cabotaje

En cuanto a los vuelos de cabotaje, la provincia se conecta mediante seis rutas, de las cuales solo una se encuentra vinculada al aeropuerto Chapelco (San Martín de Los Andes). El siguiente gráfico permite observar la participación relativa de cada una de las rutas en el flujo total de pasajeros.

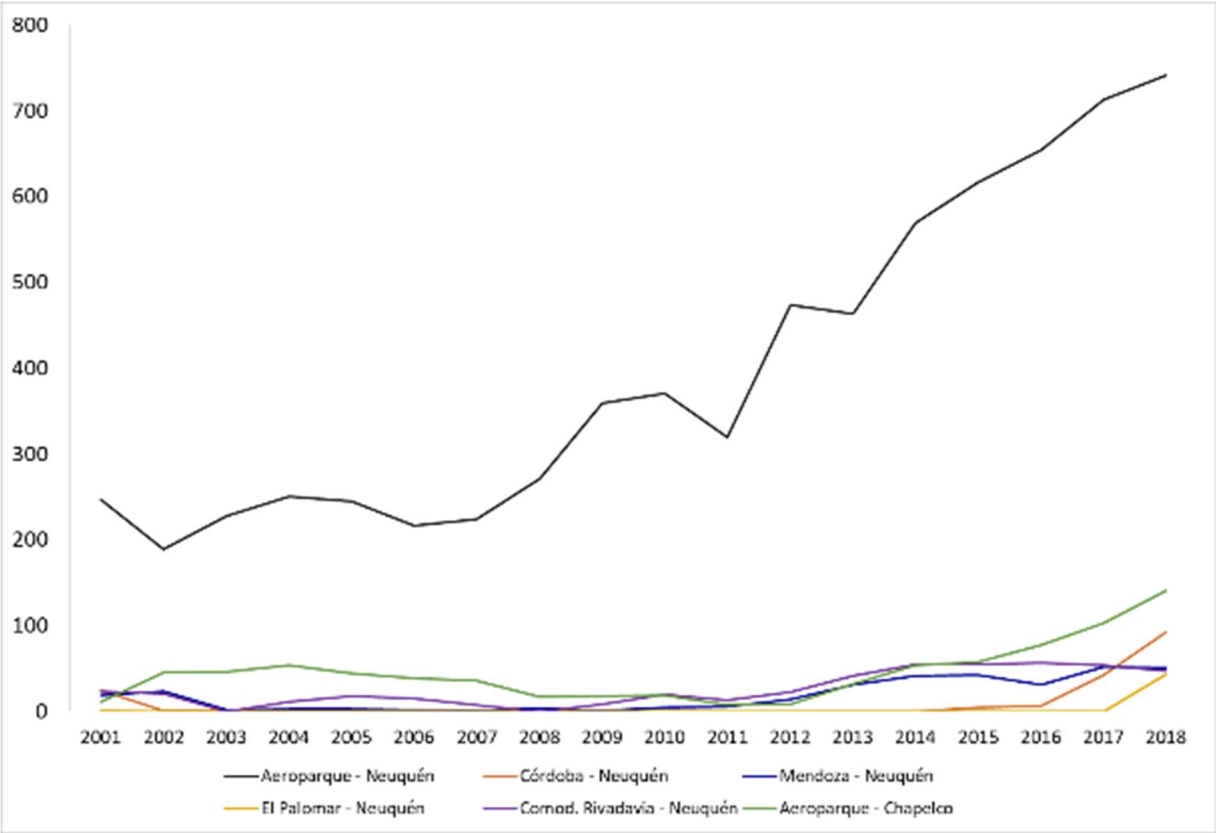


Figura 66 - Participación por ruta de cabotaje (2001-2019)

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Como puede notarse a lo largo de los años la ruta altamente predominante siempre ha sido Aeroparque-Neuquén. Durante el año 2018 se reactivó la ruta El Palomar-Neuquén, con lo cual en el futuro se podría ver incrementada su participación, debido a una posible captura de demanda por la cercanía relativa entre Aeroparque y El Palomar.

La tabla que se muestra a continuación detalla la misma información expuesta en el grafico anterior, pero en términos porcentuales.

Tabla 57 - Participación porcentual de cada ruta de cabotaje (2001-18)

Año	Aeroparque - Neuquén	Córdoba - Neuquén	Mendoza - Neuquén	El Palomar - Neuquén	Comod. Rivadavia - Neuquén	Aeroparque - Chapelco
2001	76%	7%	6%	0%	7%	3%
2002	68%	0%	8%	0%	7%	16%
2003	83%	0%	1%	0%	0%	17%
2004	79%	0%	1%	0%	3%	17%
2005	79%	0%	1%	0%	6%	14%
2006	80%	0%	1%	0%	5%	14%
2007	83%	0%	0%	0%	3%	13%
2008	93%	0%	1%	0%	0%	6%
2009	93%	0%	0%	0%	2%	5%
2010	90%	0%	1%	0%	5%	5%
2011	93%	0%	2%	0%	4%	2%
2012	91%	0%	3%	0%	4%	2%
2013	82%	0%	5%	0%	7%	6%
2014	79%	0%	6%	0%	8%	7%
2015	79%	1%	5%	0%	7%	7%
2016	79%	1%	4%	0%	7%	9%
2017	74%	4%	5%	0%	6%	11%
2018	66%	8%	5%	4%	4%	13%
Total general	***80%***	***1,9%***	***3,6%***	***0,5%***	***5,2%***	***9,0%***

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Dejando de lado Aeroparque-Neuquén, las rutas más consolidadas son Aeroparque-Chapelco y Comodoro Rivadavia-Neuquén.

Para analizar la evolución mensual de cada una de las rutas se realizó un gráfico que muestra dicha evolución para el año 2018. El mismo se expone debajo.

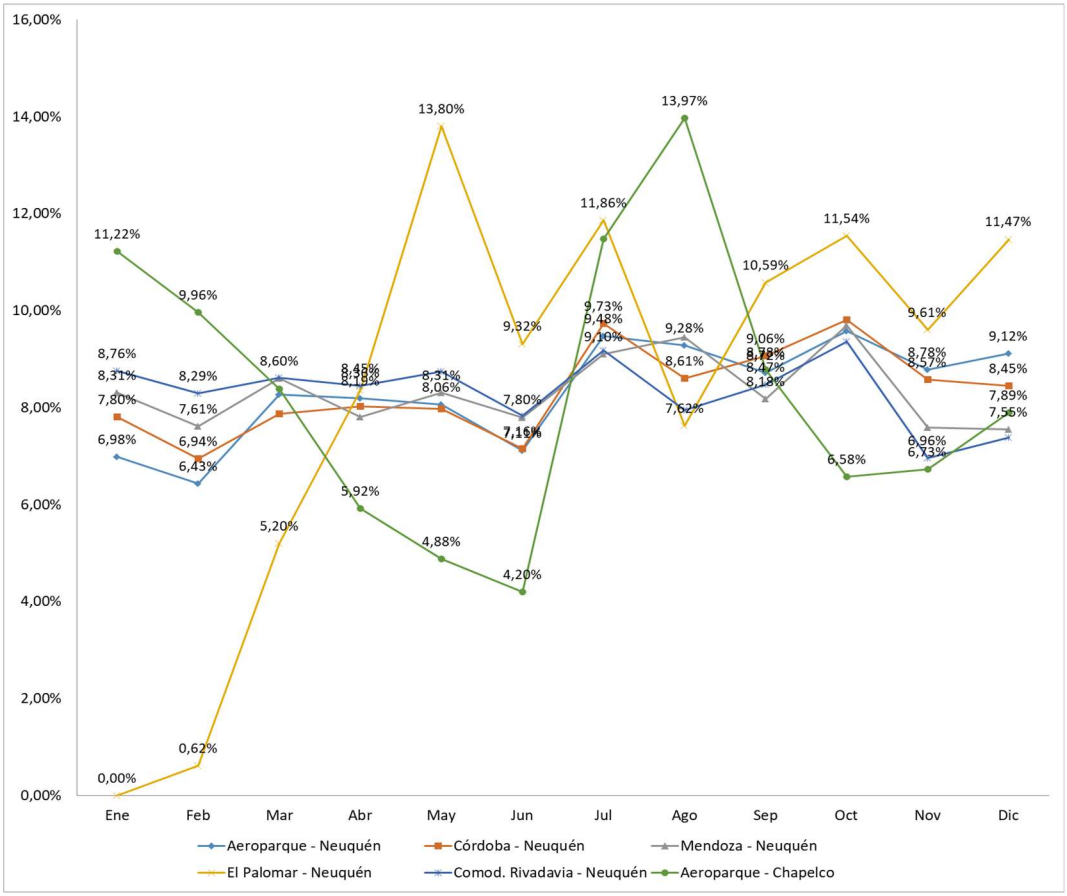


Figura 67 -Porcentajes de participación mensual de cantidad de pasajeros movilizados para cada ruta de cabotaje (Año 2018)

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

La ruta Aeroparque- Chapelco presenta un pico en los meses de Julio y Agosto, lo cual puede estar asociado con la temporada alta invernal.

Finalmente, se determinó la cantidad de pasajeros promedio por vuelo para cada una de las rutas desde el año 2001.

Tabla 58 - Cantidad de pasajeros promedio por vuelo por ruta (2001-19)

Año	Aeroparque - Neuquén	Aeroparque - Chapelco	Córdoba - Neuquén	El Palomar - Neuquén	Mendoza - Neuquén	Comod. Rivadavia - Neuquén	Total
2001	56	34	26	8	19	19	41
2002	67	54	6	-	23	22	49
2003	75	63	9	-	8	3	70
2004	79	69	4	5	10	33	72
2005	81	69	1	-	9	58	73
2006	96	70	3	-	6	67	83
2007	97	72	2	-	6	63	87
2008	104	67	3	-	7	2	87
2009	103	86	0	-	3	37	95
2010	103	66	2	3	6	59	85
2011	88	28	1	-	7	34	72
2012	103	49	8	0	12	32	80
2013	96	75	3	-	24	37	75
2014	105	81	9	-	37	57	86
2015	114	87	55	-	44	67	96
2016	112	102	41	-	43	77	101
2017	127	110	66	-	46	71	109
2018	125	123	127	100	55	67	114
2019	135	124	114	131	53	67	119
TOTAL	**97**	**74**	**22**	**9**	**21**	**45**	**83**

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Las rutas con menos cantidad de pasajeros por vuelo son Mendoza- Neuquén y Comodoro Rivadavia- Neuquén.

Internacional

En cuanto a la vinculación internacional aérea, la provincia solo cuenta con una ruta con Santiago de Chile, desde el Aeropuerto Internacional de Neuquén. En base a la información analizada, se encuentran registrados movimientos de pasajeros a partir del mes de octubre de 2017. Se presenta la evolución mensual hasta el mes de mayo de 2019.

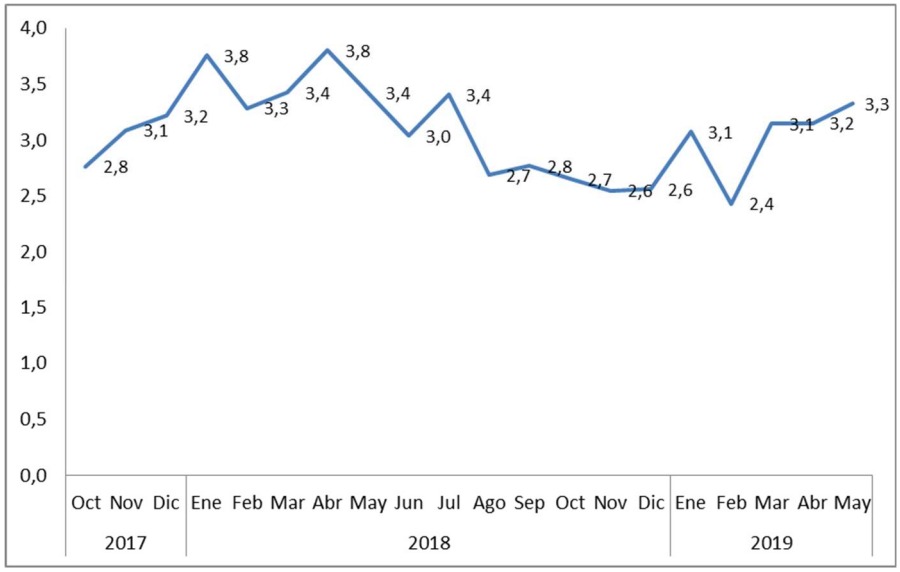


Figura 68 - Pasajeros embarcados y desembarcados en la ruta internacional Santiago de Chile- Neuquén. En miles de pasajeros (2015-19)

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Como puede observarse en el gráfico, la cantidad de pasajeros transportada se ha mantenido relativamente constante a lo largo de los meses. Al tratarse de una capital nacional y otra provincial, se podría asumir que los motivos de viaje pueden ser variados y no necesariamente por cuestiones turísticas, con lo cual podría no observarse un patrón marcado a lo largo de los meses por esta característica.

También se analizó la cantidad de pasajeros promedio por vuelo para la ruta en cuestión, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 59 - Cantidad de pasajeros promedio por vuelo ruta Santiago-Neuquén (2017-19)

Año	Santiago de Chile-Neuquén
2017	30
2018	121
2019	121
TOTAL	**11**

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Aeropuertos

En la provincia existen tres aeropuertos principales: Aeropuerto Internacional Neuquén, Aeropuerto Chapelco (San Martín de Los Andes) y Aeropuerto de Cutral Có. Este último no se encuentra operativo, con lo cual no será analizado. También hay un aeropuerto en Zapala que tampoco se encuentra en funcionamiento. En cuanto a los dos restantes, el de mayor relevancia es el de Neuquén. A continuación, se presenta con un gráfico, la evolución de los pasajeros transportados en cada uno de los aeropuertos en cuestión para lograr una mayor comprensión de su participación relativa.

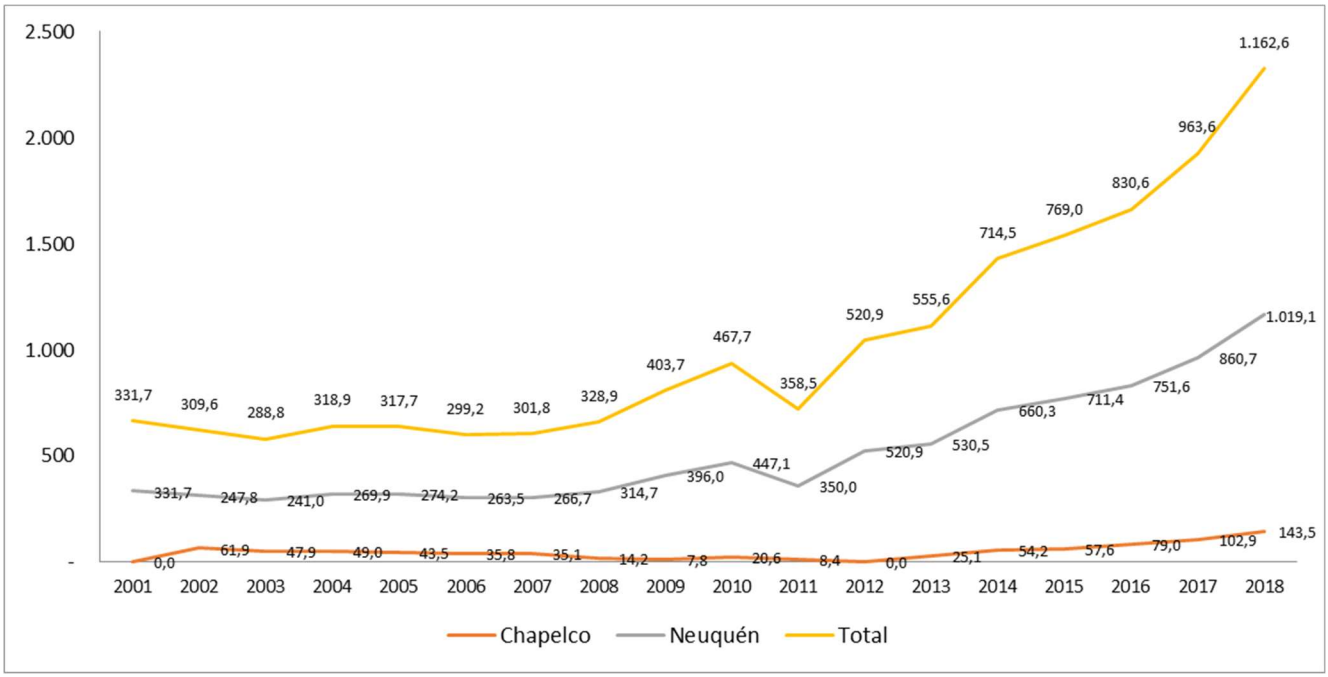


Figura 69 - Pasajeros embarcados y desembarcados en los aeropuertos de la provincia. En miles de pasajeros (2001-18)

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Si bien el Aeropuerto de Neuquén siempre ha tenido una mayor relevancia, considerando los valores del año 2018 se observa una diferencia bien marcada de un millón de pasajeros en Neuquén contra unos 143.527 en Chapelco.

Para determinar el funcionamiento de cada uno de los aeropuertos a lo largo de los distintos meses se graficó la evolución mensual en el siguiente gráfico.

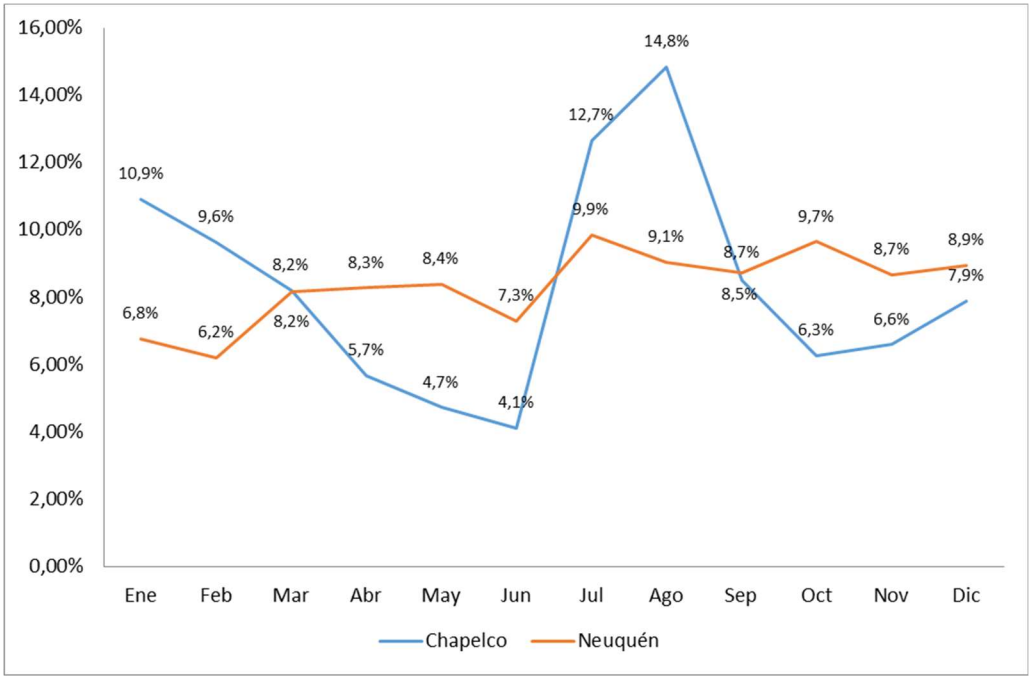


Figura 70 - Porcentajes de participación mensual de cantidad de pasajeros movilizados para cada aeropuerto (Año 2018)

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

La evolución se muestra relativamente estable para los movimientos de Neuquén, mientras que en Chapelco se presenta un pico en los meses de Julio y Agosto, lo cual puede estar asociado con la temporada alta invernal.

Proyección de pasajeros aéreos hacia 2029

Para determinar los posibles flujos de pasajeros al año 2029 se realizó una proyección mediante el método de descomposición de series de tiempo. En este caso se estimaron los volúmenes de pasajeros que se movilizarían hacia el año 2029 mediante transporte aéreo, contemplando los dos aeropuertos de la provincia.

El resultado de la proyección se presenta en el siguiente gráfico, en el cual se observa el máximo pico de unos 229 mil pasajeros en Julio de 2029 y un valor acumulado de unos 2,4 millones de pasajeros para dicho año[34].

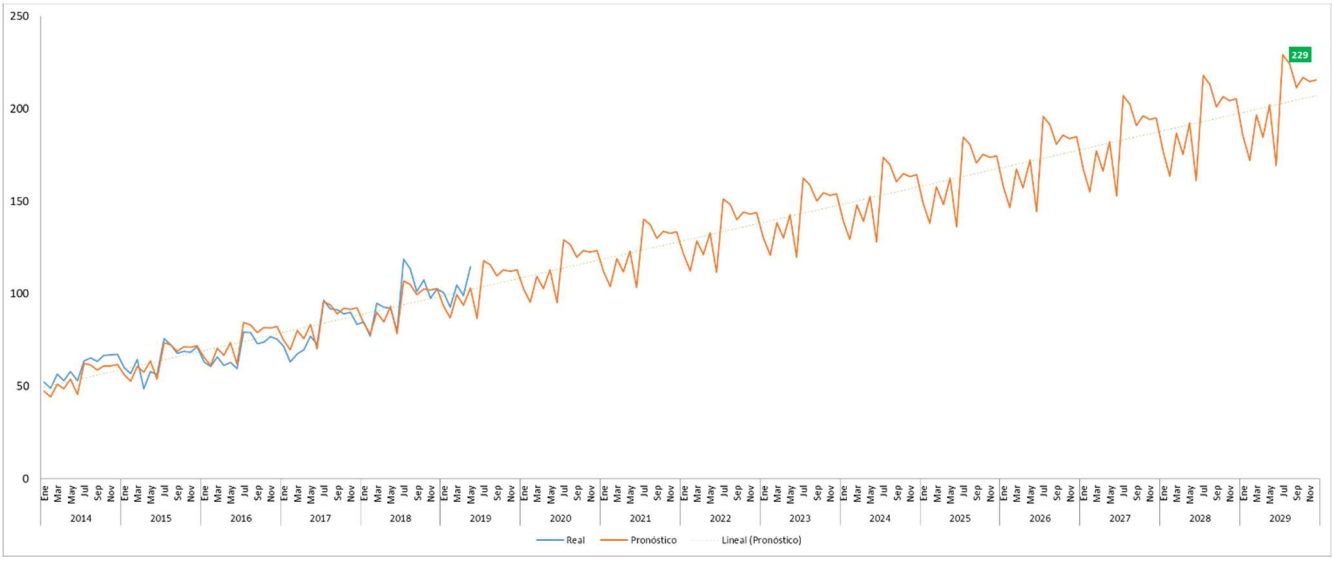


Figura 71 - Proyección de los pasajeros transportados por modo aéreo hacia el año 2029

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Aeropuerto de Bariloche

También es necesario mencionar que parte de los visitantes del sur de la Provincia del Neuquén, viajan en forma aérea hasta el aeropuerto de Bariloche y desde allí viajan en forma terrestre hasta sus destinos.

De acuerdo a datos de la ANAC el aeropuerto de Bariloche movilizó más de un millón y medio de pasajeros en 2018. No se tienen datos de cuántos de esos pasajeros fueron a la Provincia del Neuquén, pero si se toma el TMDA (Tránsito Medio Diario Anual) por la ruta nacional 40 entre Bariloche y el Sur de Neuquén, el mismo, de acuerdo a datos de Vialidad Nacional fue en 2018 de

[34] Las tablas con los datos se incluyen en un anexo

4.450 vehículos[35]. Esto quiere decir que circulan entre los dos puntos en promedio 4.450 vehículos, con lo que se puede estimar que hay una gran parte del turismo provincial que utiliza este aeropuerto para llegar a Neuquén.

Benchmarking regional e internacional

En esta sección se realiza un análisis comparativo con destinos nacionales e internacionales. La intención es entender el tipo de turismo de cada uno según sus atractivos e identificar los aspectos que más se destacan en los sistemas de transporte de cada destino.

Los destinos a analizar son los siguientes:

- San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.
- Las Leñas (Malargüe), Mendoza, Argentina.
- Osorno, Osorno, Chile.
- Aspen, Colorado, Estados Unidos.

San Carlos de Bariloche

Es una ciudad de la provincia de Río Negro, con una población de unos 113 mil habitantes (INDEC, 2010) que se destaca principalmente por sus atractivos naturales debido a que se encuentra ubicada dentro del Parque Nacional Nahuel Huapi. Dispone de varios cerros que permiten la práctica de distinto tipo de actividades a lo largo del año. Durante el invierno, se destaca la práctica de actividades de nieve ya que la provincia tiene varios centros de esquí y nieve de gran importancia y es reconocida a nivel mundial por este tipo de actividades.

También se destaca por sus bosques y lagos, dentro de los cuales, el más importante es el Nahuel Huapi.

[35] Datos de http://transito.vialidad.gov.ar:8080/SelCE_WEB/tmda.html

La ruta de mayor importancia que se conecta con Bariloche es la Ruta Nacional N° 40.

En cuanto a su sistema de transporte, cuenta con una terminal de colectivos que se encuentra a unos 3,5 Km del centro cívico de la ciudad. En total operan unas 20 líneas urbanas. A su vez, a dicha terminal llegan y parten colectivos que conectan a la ciudad con el resto de la región y el país.

Por otro lado, la ciudad cuenta con el "Aeropuerto Internacional Teniente Luis Candelaria", el cual movilizo en el año 2018 un total de 1,56M de pasajeros con una participación casi absoluta de pasajeros de cabotaje con el 98% del total. A continuación, se presenta la evolución en miles de pasajeros desde el año 2001 a 2018.

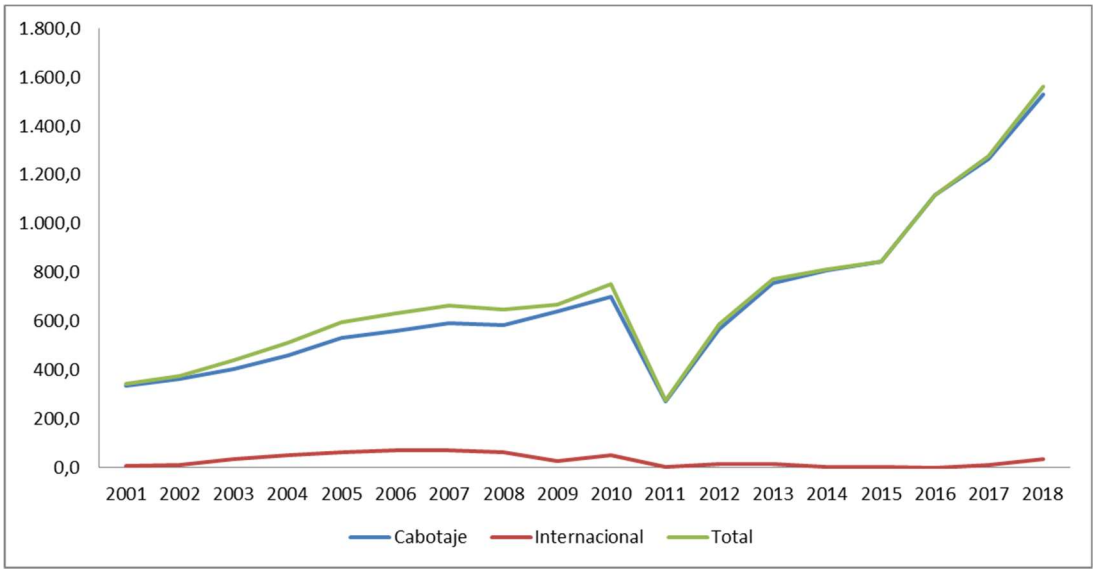


Figura 72 - Pasajeros embarcados y desembarcados en Aeropuerto Internacional Teniente Luis Candelaria durante el año 2018. En miles de pasajeros

Fuente: Elaboración propia en base a ANAC 2019.

A su vez, el aeropuerto atiende 8 rutas de cabotaje y 1 ruta internacional que lo conecta con San Pablo – Brasil.

Durante el año 2018, la conexión con mayor participación fue Aeroparque con un total del 65% del total. La siguiente tabla detalla los porcentajes de participación de cada una de las conexiones.

Tabla 60 - Cantidad de pasajeros embarcados y desembarcados en cada una de las conexiones del Aeropuerto Internacional Teniente Luis Candelaria en 2018

Conexión	Cantidad de pasajeros	Participación
Aeroparque	7.871	65%
Ezeiza	1.152	9%
Córdoba	982	8%
El Palomar	840	7%
Rosario	508	4%
El Calafate	396	3%
Mendoza	207	2%
San Pablo (Brasil)	120	1%
Tucumán	64	1%
Total	***12.140***	***100%***

Fuente: Elaboración propia en base a ANAC 2019.

En el año 2018 el total de turistas que visitaron Bariloche, según INDEC (2018) fue de unos 674 mil. Con lo cual, si todos hubiesen viajado en transporte aéreo, representarían un 44% de los pasajeros transportados.

En cuanto a la distancia al centro cívico, el mismo se encuentra a unos 14,6 Km. El aeropuerto presenta conexiones mediante colectivos de línea con el centro de la ciudad.

Las Leñas

Es uno de los centros de esquí y snowboard más importantes de Argentina y América y pertenece al departamento mendocino de Malargüe, el cual cuenta con una población de unos 27.660 habitantes según INDEC (2010). El departamento de Malargüe cuenta con el aeropuerto "Comodoro Ricardo Salomón", el cual movilizo un total de solo 543 pasajeros en el año 2018, lo cual representa un mínimo relativo considerando la serie 2001-2018. El siguiente gráfico muestra la evolución 2001-2018 de los pasajeros transportados en vuelos de cabotaje e internacionales.

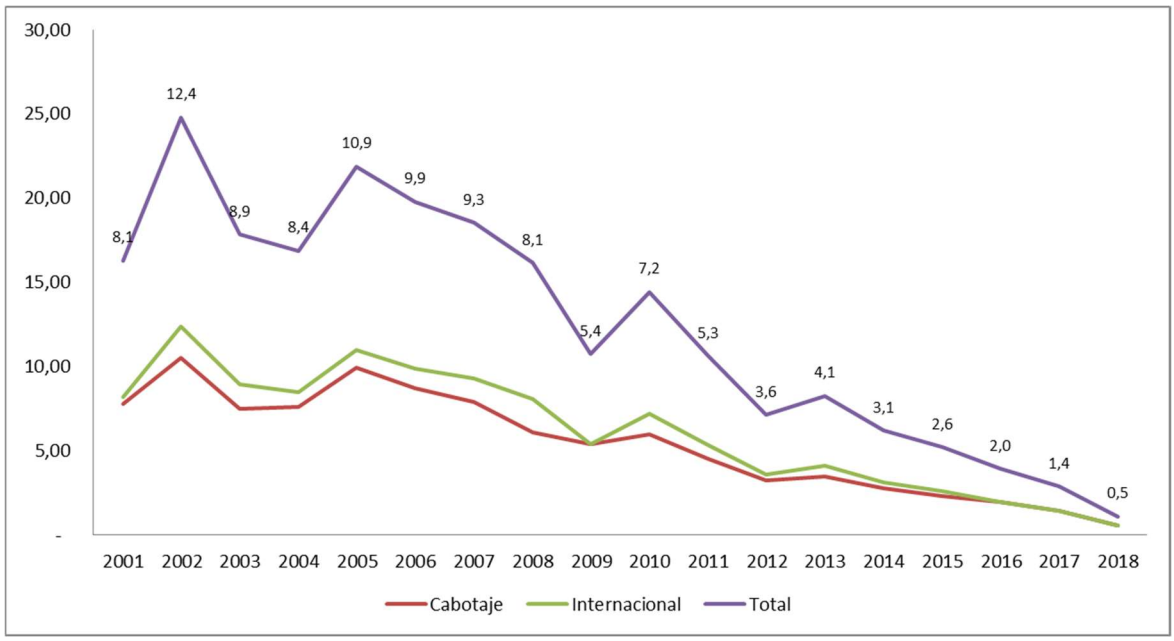


Figura 73 - Pasajeros embarcados y desembarcados en Aeropuerto Comodoro Ricardo Salomón durante el año 2018. En miles de pasajeros

Fuente: Elaboración propia en base a ANAC 2019.

Como puede notarse, el volumen de pasajeros ha ido disminuyendo de una forma pronunciada desde el año 2001. Se presume que puede deberse a una captación de pasajeros por el Aeropuerto Internacional Gobernador Francisco Gabrielli (Ciudad de Mendoza). Esta evolución se puede ver en el siguiente gráfico.

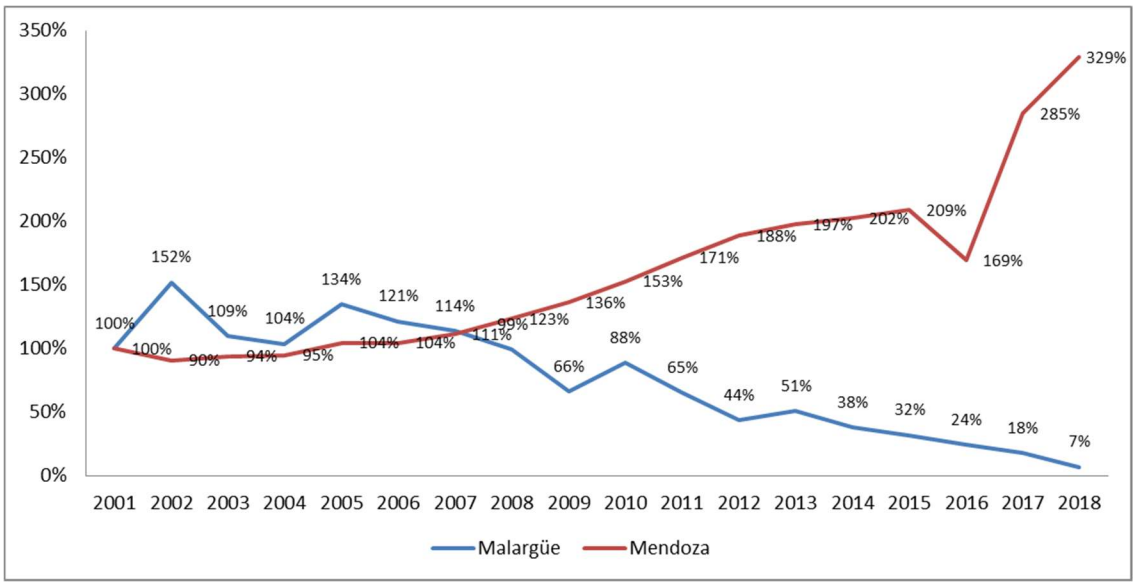


Figura 74 - Comparación entre la evolución de pasajeros embarcados y desembarcados en Aeropuerto Comodoro Ricardo Salomón y Aeropuerto Internacional Gobernador Francisco Gabrielli durante el período 2001-2018. Base 2001

Fuente: Elaboración propia en base a ANAC 2019.

El análisis previamente expuesto se presenta con mayor detalle en la siguiente tabla.

Tabla 61 - Evolución de los pasajeros embarcados y desembarcados en los aeropuertos de Malargüe y Mendoza en el período 2001-2018. Base 2001

Año	Pasajeros Malargüe	Evolución Malargüe [%] (2001=100%)	Pasajeros Mendoza	Evolución Mendoza [%] (2001=100%)
2001	8,1	100%	617,9	100%
2002	12,4	152%	558,7	90%
2003	8,9	109%	579,1	94%
2004	8,4	104%	584,2	95%
2005	10,9	134%	644,8	104%
2006	9,9	121%	644,1	104%
2007	9,3	114%	686,0	111%
2008	8,1	99%	762,6	123%
2009	5,4	66%	841,4	136%
2010	7,2	88%	944,6	153%
2011	5,3	65%	1.057,2	171%
2012	3,6	44%	1.164,3	188%
2013	4,1	51%	1.219,5	197%
2014	3,1	38%	1.249,7	202%
2015	2,6	32%	1.290,5	209%
2016	2,0	24%	1.044,8	169%
2017	1,4	18%	1.759,0	285%
2018	0,5	7%	2.033,7	329%
TOTAL	***111,1***		***17.682,1***	

Fuente: Elaboración propia en base a ANAC 2019.

En 2018, Malargüe recibió en total unos 56 mil turistas (INDEC 2018). Debido que el total de pasajeros transportados mediante el aeropuerto de Malargüe fue de 543 durante dicho período, está claro que este nodo, presenta una participación insignificante.

Osorno

Es la ciudad capital de la provincia chilena de Osorno, pertenece a la región de los lagos y cuenta con una población de unas 161 mil personas según el Congreso Nacional de Chile (2017), lo

cual representa el 19% de la población de dicha región. Esta ciudad se encuentra a unos 945 Km de Santiago de Chile y está conectada con Villa La Angostura mediante la Ruta CH-215, ciudad de la que se encuentra a unos 160 Km.

Si bien lo que más se destaca en Osorno es la catedral y el estilo de su centro, esta ciudad está a 80 Km del Parque Nacional Peyehue, el cual se destaca por sus bosques, ríos, lagos y la actividad volcánica. A su vez, este parque cuenta con el centro de esquí y montaña llamado Antillanca.

Por otra parte, cuenta con un total de 4 terminales de colectivos que la vinculan nacional e internacionalmente.

En cuanto al transporte aéreo, dispone del Aeropuerto "Cañal Bajo Carlos Hott Siebert" que la conecta con la capital nacional. En 2018 llegaron de Santiago un total de 67 mil pasajeros y partieron hacia dicha capital unos 70 mil pasajeros según Junta de Aeronáutica Civil de Chile (2018). Se presenta en el siguiente gráfico, la evolución mensual en cada uno de los sentidos.

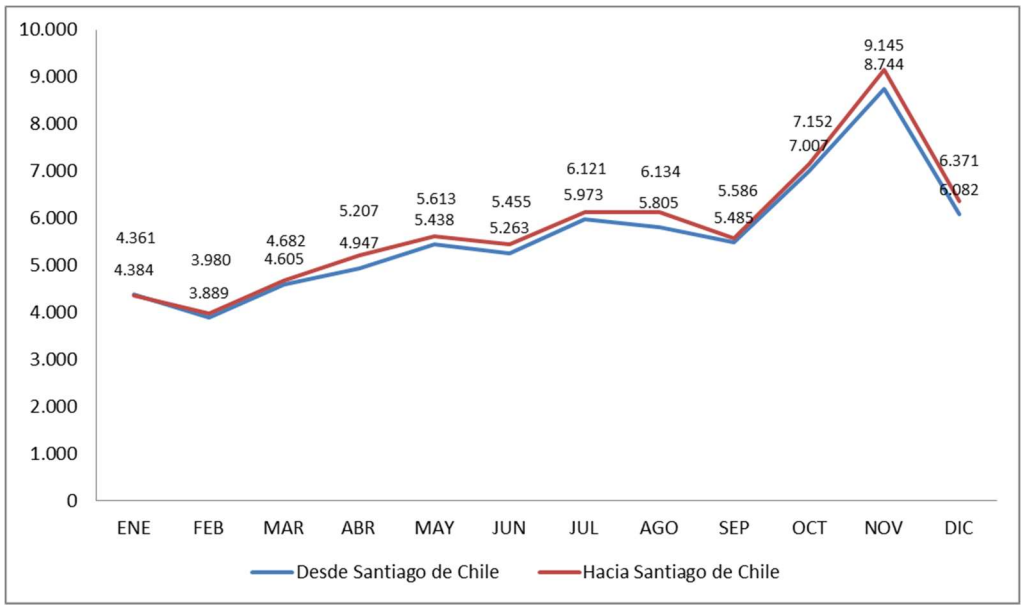


Figura 75 - Evolución mensual de los pasajeros transportados desde y hacia Santiago de Chile durante el año 2018. Aeropuerto Cañal Bajo Carlos Hott Siebert

Fuente: Elaboración propia en base a Junta Aeronáutica Nacional de Chile 2018.

Respecto a los turistas recibidos durante 2018, a continuación se muestra la evolución de la región y de la sub-región cercana a Osorno.

Tabla 62 - Turistas recibidos en los meses de 2018 en la subregión cercana a Osorno y en la Región de Los Lagos

Destino	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total año
Sub-región cercanías Osorno	37.008	41.124	22.390	17.150	14.507	13.056	17.169	15.793	14.258	17.401	20.550	17.826	***248.230***
Total Región de Los Lagos	165.347	170.089	105.108	78.839	68.705	61.096	81.213	71.700	75.159	90.894	112.369	92.811	***1.173.329***

Fuente: Elaboración propia en base Instituto Nacional de Estadísticas de Chile 2018.

Aspen

Es una ciudad perteneciente al estado de Colorado, Estados Unidos que se caracteriza por ser uno de los centros de esquí más importantes de dicho país. Según el censo realizado en 2010, Aspen contaba con una población estable de unos 6.600 habitantes.

Respecto a su sistema de transporte, Aspen ofrece servicios de bus gratuitos para facilitar la movilidad dentro de la ciudad hacia los diferentes destinos dentro de la misma. A continuación, se muestra una imagen que detalla los recorridos disponibles.

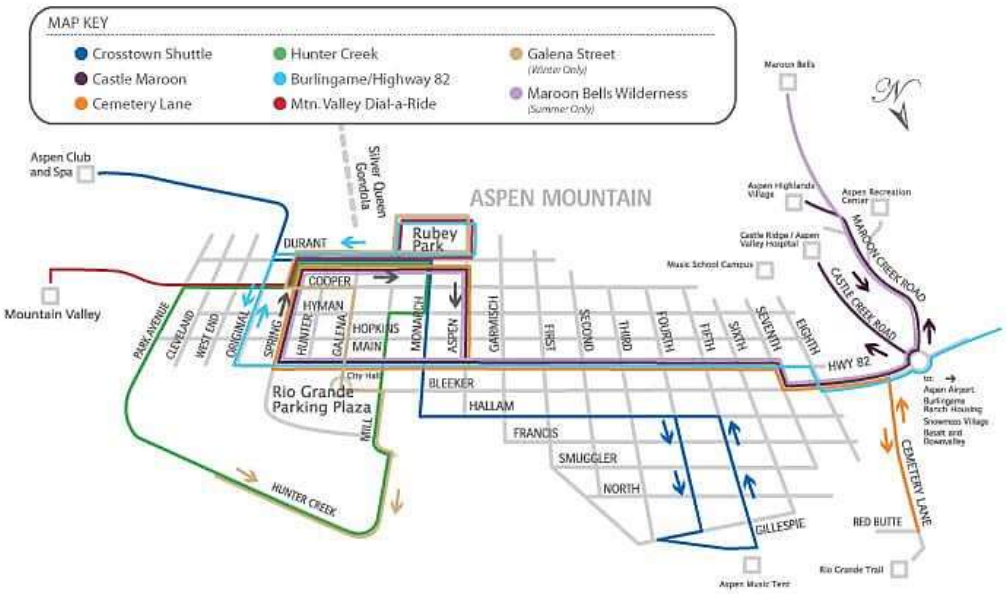


Figura 76 - Recorridos de líneas de colectivo de Aspen

Fuente: Aspen 2016.

Respecto a la conectividad externa, la ciudad dispone del aeropuerto “Aspen Pitkin Airport”, a continuación, se muestra una tabla y un gráfico que detallan la evolución de los pasajeros transportados a través del mismo y la cantidad de vuelos para cada uno de los meses del año 2015.

Tabla 63 - Evolución mensual de los pasajeros embarcados, desembarcados y cantidad de vuelos durante el año 2015

Mes	Pasajeros arribados	Pasajeros Salientes	N° Vuelos
Enero	34.742	29.056	674
Febrero	30.925	31.722	622
Marzo	40.481	37.341	814
Abril	13.167	8.516	270
Mayo	6.136	6.826	147
Junio	14.339	17.126	342
Julio	23.304	23.596	436
Agosto	22.966	20.099	389
Septiembre	12.816	11.765	249
Octubre	9.277	8.136	174
Noviembre	6.529	6.659	142
Diciembre	21.178	29.604	513
TOTAL	***235.860***	***230.446***	***4.772***

Fuente: Elaboración propia en base a Aspen 2016.

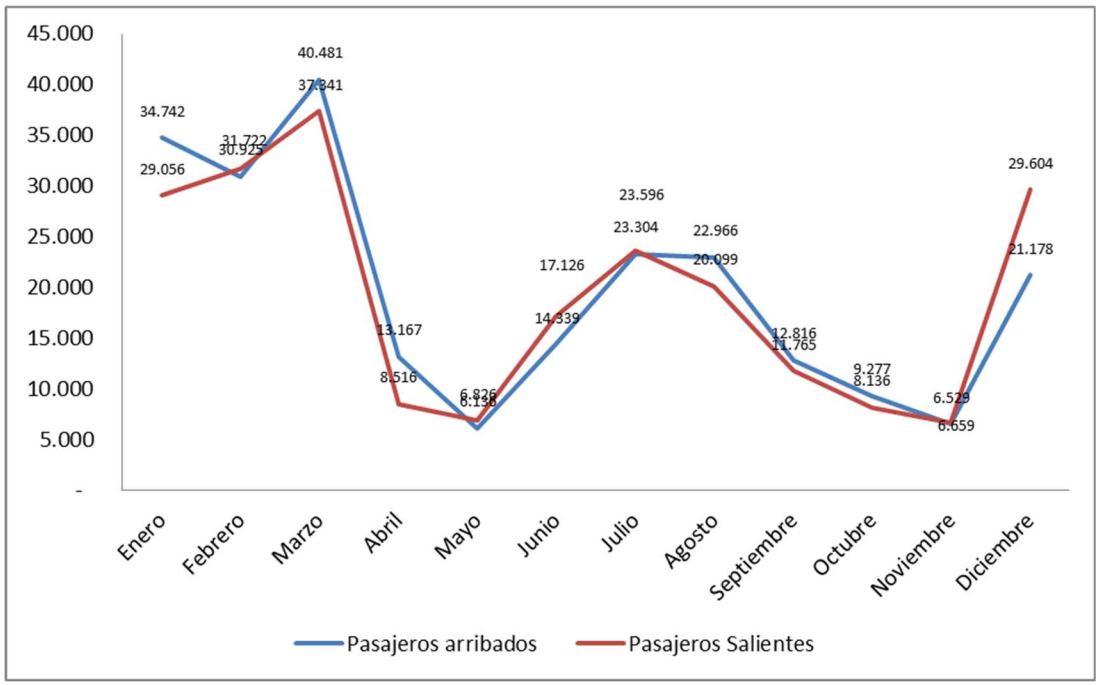


Figura 77 - Evolución mensual de pasajeros embarcados y desembarcados en el Aeropuerto Aspen Pitkin durante el año 2015

Fuente: Elaboración propia en base a Aspen / Pitkin County Airport 2015.

Con respecto a la capacidad de plazas, la ciudad en el año 2015 contaba con un total de 9.200.

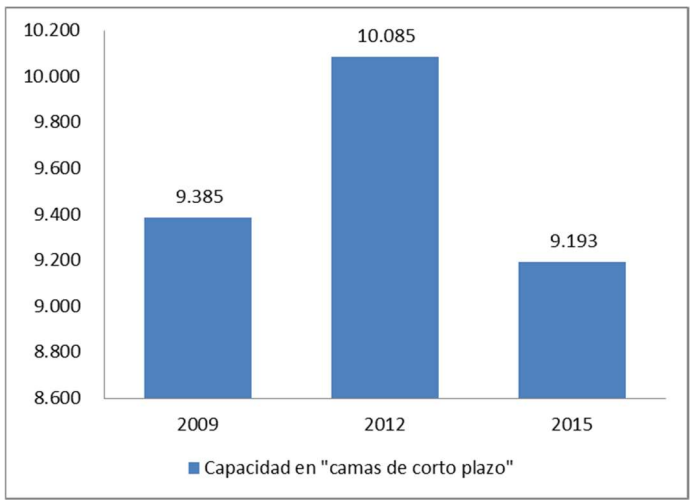


Figura 78 - Capacidad de plazas en “Camas de Corto Plazo” en Aspen durante los años 2009, 2012 y 2015

Fuente: Elaboración propia en base a Aspen 2016.

La composición de dichas ha sido la siguiente a lo largo de los años 2009, 2012 y 2015:

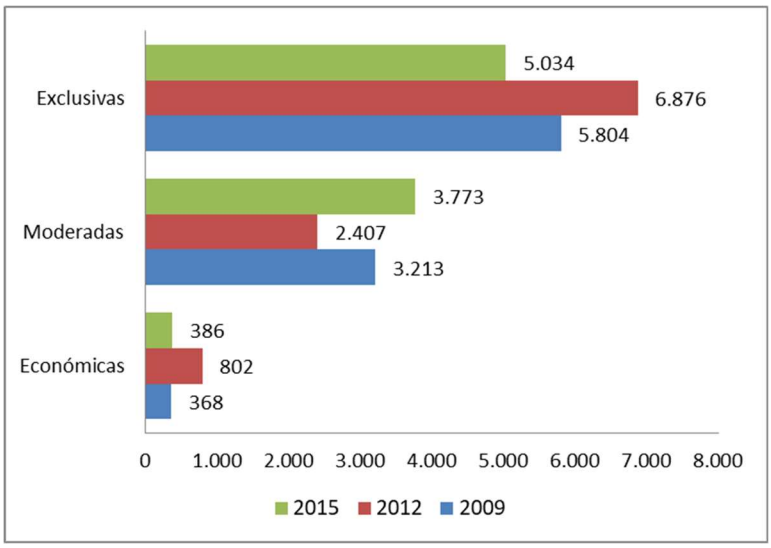


Figura 79 - Capacidad de plazas en "Camas de Corto Plazo" en Aspen durante los años 2009, 2012 y 2015 clasificada según tipo de plaza

Fuente: Elaboración propia en base a Aspen 2016.

En cuanto a la ocupación de plazas, el máximo suele ocurrir en la temporada de verano y es aproximadamente de un 80%, lo cual significa un total de unos 4960 turistas. Se presenta la ocupación en cada una de las temporadas y meses para los años 2009, 2012 y 2015.

Figura 80 - Ocupación de plazas en temporada de invierno y verano para los años 2013, 2014 y 2015 y mensual para el período 2007-2015

Fuente: Elaboración propia en base a Aspen 2016.

Síntesis de la cadena del turismo

En cuanto a los corredores, se pudo identificar como el de mayor relevancia turística al de los Lagos que a su vez es el que tiene la mayor capacidad de plazas. Dentro de dicho corredor se ubican dos de los tres destinos principales de la provincia: San Martín de los Andes y Villa La Angostura.

Por otra parte, se pudo observar que la Ciudad de Neuquén es el otro de los tres destinos principales, pero tiene una alta participación de visitas por motivos no turísticos.

Además, al analizar los destinos principales se pudo establecer un orden relativo entre ellos:

- San Martín de los Andes
- Villa La Angostura
- Neuquén

Esto permite establecer una prioridad a la hora de diagnosticar los sistemas de transporte de cada uno de ellos y, en base a eso comprender la importancia de las brechas actuales y futuras.

Respecto a San Martín de los Andes se pudo identificar un uso importante del modo automotor particular en la temporada alta invernal, lo cual implica oportunidades claras de trabajo en lo que respecta a fortalecer los medios de transporte aéreo y automotor público, ya que un incremento en el volumen de los mismos puede representar economías de escala para el sistema en su conjunto.

En base a la investigación realizada, no se pudo determinar la existencia de servicios de colectivo que permitan el transporte de los turistas que arriban al aeropuerto de Chapelco hacia el centro de San Martín de Los Andes. Se considera prioritario el establecimiento de un servicio que realice la conexión del tramo mencionado en el caso de no existir.

Debido a que Villa La Angostura tiene un perfil turístico similar al de San Martín de Los Andes, pero su demanda es menor, es importante tomar como referencia las políticas de transporte que resulten exitosas en San Martin de Los Andes e intentar replicarlas en Villa La Angostura en la medida que su crecimiento turístico lo requiera.

Tanto San Martín de Los Andes como Villa La Angostura tienen una terminal de colectivos y servicios urbanos de colectivos. En el caso de San Martín de Los Andes, también tiene el aeropuerto Chapelco, el cual le brinda conexión con Aeroparque (Buenos Aires) y le permite absorber los picos de turistas en verano e invierno.

Respecto a la Ciudad de Neuquén, cuenta con conexión interna mediante un servicio público de colectivos y también tiene una terminal de colectivos y un aeropuerto internacional, con lo cual se encuentra conectada con otros destinos del país y con Chile.

Las proyecciones efectuadas para determinar la demanda turística de los principales destinos de la provincia hacia el año 2029 dieron los siguientes resultados:

- San Martín de Los Andes: Cantidad máxima de 87.309 pasajeros en el primer trimestre de 2029 y un acumulado de 210.501 viajeros en dicho año.
- Villa La Angostura: Cantidad máxima de 89.278 pasajeros en el primer trimestre de 2029 y un acumulado de 218.167 viajeros en dicho año.
- Ciudad de Neuquén: Cantidad máxima de 101.076 pasajeros en el tercer trimestre de 2029 y un acumulado de unos 379.425 viajeros en dicho año.

Sobre los pasajeros que arriban a la provincia, se pudo determinar que el ~80% provienen de solo 4 jurisdicciones: Buenos Aires, Mendoza, La Pampa y CABA. Ampliando el mismo análisis a nivel de localidades se encontró que solo 25 localidades de todo el país concentran el ~80% de los pasajeros que llegan a la provincia. Sin embargo, en este caso llama la atención que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se encuentra en segundo lugar, por detrás de Bahía Blanca.

También se observó que el 77,9% de los pasajeros que llegan a la provincia tienen como destino primero a Neuquén, luego a Piedra del Águila y en tercer lugar a San Martín de Los Andes. Mientras que Villa La Angostura se ubica en la novena posición.

En transporte aéreo, la provincia presenta una gran participación de los vuelos de cabotaje por sobre los internacionales que solo representan un ~3%. En cuanto a la conexión con Santiago de Chile, se pudo observar que la misma se ha afianzado desde el año 2018, lo cual se considera como una fortaleza.

La proyección realizada sobre los pasajeros de transporte aéreo a 2029, permitió definir que el máximo pico podría ser de unos 229 mil pasajeros en Julio de 2029 con un acumulado de unos 2,4 millones de pasajeros para dicho año.

Mediante el análisis de Benchmark efectuado con destinos similares nacionales e internacionales, se pudieron determinar algunos aspectos importantes a considerar:

- Bariloche: Presenta conexión con San Pablo, Brasil, lo cual le permite captar demanda turística de dicho país. A su vez está vinculada de forma aérea con 8 destinos nacionales.

- Las Leñas: Se observa claramente cómo fue disminuyendo la utilización del aeropuerto de Malargüe y se fue compensando a su vez con el uso del Aeropuerto de Mendoza.
- Osorno: Presenta una importante participación del modo aéreo para atender a la demanda de su subregión.
- Aspen: Cuenta con colectivos gratuitos que permiten movilizar a los turistas dentro de la ciudad.

Por otra parte, es necesario destacar la importancia de los estudios de origen-destino de pasajeros y el análisis de la participación de los modos en el transporte de los mismos, ya que permiten contar con información clave para la planificación de la logística para el sector turístico y la toma de decisiones. También es relevante comprender en detalle la demanda turística en cada uno de los destinos de la provincia.

Por último, es relevante mencionar que en estudios posteriores se debería intentar profundizar en las conexiones que realizan los turistas dentro de la provincia y los modos de transporte utilizados para cada tramo, a los efectos de poder preparar una estrategia que contemple dicho factor y facilite el transporte de los mismos entre los destinos de la provincia.

7. PASOS DE FRONTERA

En esta sección se estudian las características y funciones de los pasos de frontera ideales que serán tenidos en cuenta en la elaboración de recomendaciones

a. Marco conceptual

El abordaje del tema de control y vigilancia fronterizo reconoce distintos aspectos. Siguiendo el documento "Mejores prácticas en seguridad y control de fronteras" puede señalarse que:

"Una frontera es una línea diferencial que separa, por lo general, dos situaciones sujetas a posibles tratamientos diferenciados bien sean estos políticos, militares o socioeconómicos.

Cada uno de los dos Estados colindantes se rige por normas tanto diferenciadas como acomodadas, que han de estar ajustadas a sus respectivas realidades nacionales. Una amplia variedad de situaciones tales como diferencia cambiaria, desocupación de mano de obra, excedente o insuficiencia de productos, o siniestralidad de cualquier índole pueden provocar efectos desestabilizadores en la línea de armonía o buen acuerdo que, por lo general, rige la normal convivencia interestatal de las soberanías limítrofes. En este sentido, una frontera es una herramienta reguladora que cumple una necesidad y proporciona un servicio básico a la sociedad, así:

- Sirve como elemento para promover la seguridad de la sociedad civil; al evitar la entrada o salida de personas, mercancías o capitales que vulneren la legislación nacional. En última instancia, contribuye a proteger la integridad física, moral y económica de los ciudadanos y empresas, la sanidad de plantas y animales, el patrimonio nacional protegido, etc.
- Permite realizar un registro de las personas, mercancías y capitales que entran y salen lícitamente del país, y facilita su posterior gestión por parte de otras administraciones.
- Permite obtener recursos económicos, sirviendo tanto para adaptar las cargas tributarias de las mercancías entrantes como para buscar un marco de competencia equilibrado en el mercado interior."

En este enunciado, tenemos en primer término los aspectos vinculados con la seguridad, ya que el control de los tránsitos internacionales en las fronteras constituye una de las principales áreas de trabajo para combatir amenazas tales como narcotráfico, crimen organizado, tráfico y explotación de seres humanos o terrorismo.

Se hace referencia a la función que le cabe al control fronterizo en lo que hace al registro y verificación (con distintos alcances) de bienes y personas que se desplazan entre dos países y al impacto que las mismas tienen sobre la integridad fiscal, sanitaria y de seguridad y la justa competencia en el mercado interno.

Asimismo, la frontera y los controles que en ella se realizan tienen una marcada incidencia en los costos generalizados y la cadena logística del movimiento internacional de personas y mercancías.

El término frontera, particularmente de fronteras terrestres, reconoce una distinción entre los puntos habilitados para el ingreso de pasajeros y mercancías y el resto de la línea fronteriza existente entre dos países, por la que pueden existir "pasos no habilitados o pasos ciegos" por los cuales se materializa también un intercambio de mercaderías y personas en forma ilegal, vulnerando el cumplimiento de los requisitos exigidos para el ingreso o egreso del país.

En este apartado, nos centraremos en proponer un abordaje metodológico de organización funcional y física que permita incrementar en forma sustantiva la eficiencia operativa, mediante una mayor integridad y transparencia del proceso de control tanto en cargas como en pasajeros, mejoras en la calidad de servicio ofrecida a los usuarios y contribuir con el objetivo de facilitación del movimiento internacional lícito de bienes y personas, todo ello sin resentir la intensidad de los controles que el país estime adecuada.

El tema de los Pasos de Frontera terrestre habilitados, comenzó a cobrar relevancia a mediados de la década de los ochenta, cuando a partir de los acuerdos de Brasil con Argentina el comercio bilateral comenzó a crecer a tasas significativas. Allí quedó en evidencia lo obsoleto del marco regulatorio (sistemas de cupos repartidos entre empresas autorizadas para efectuar el cruce fronterizo) del transporte internacional de cargas y la ineficiencia general de los controles fronterizos, tanto en materia de infraestructura como de procesos y coordinación interinstitucional.

Ambos factores implicaban que los tiempos necesarios para atravesar la frontera común no se midieran en horas, sino en días.

Posteriormente, al formalizarse el MERCOSUR comienza a plasmarse una visión orientada a la integración física (Los funcionarios de ambos países realizan sus tareas de control en un mismo ámbito físico) de los pasos de Pasos de Frontera, en distintas variantes. Cabecera única, doble cabecera con el criterio país de entrada país sede de los controles, etc.

En el ámbito de la CAN (Comunidad Andina de Naciones) el tema tuvo un tratamiento normativo más completo y relevante que en el Mercosur, implantando los conceptos de CEBAF (Centros Binacionales de Atención en Frontera) y ZIF (Zona de Integración Fronteriza) para resolver las ineficiencias operativas de los Pasos de Frontera y atender las necesidades de desarrollo regional de las poblaciones fronterizas, respectivamente. No obstante, la normativa mencionada no se tradujo en materializaciones concretas.

A partir de la concreción de IIRSA en 2000, el tema de los Pasos de Frontera fue incluido por los Presidentes como un proceso sectorial particular y a partir de ello comenzaron una serie de desarrollos metodológicos y estudios que culminaron en el relevamiento exhaustivo de los Pasos de Frontera de la región, sus flujos y características y en la identificación de los requisitos de infraestructura, integración y funcionamiento que deberían estar presentes en un Paso de Frontera deseable y posible para la Región.

Por ello, en virtud de la importancia reconocida a los Pasos de Frontera como nodos integradores, la intervención en muchos de ellos fueron definidos como "proyectos ancla" en las planificaciones de los corredores de Integración establecidos por IIRSA / COSIPLAN.

En la actualidad, en los países de la región, se pone énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras. La Gestión Coordinada de Fronteras es un concepto global acuñado merced a los trabajos académicos de instituciones expertas como la OMA (Organización Mundial de Aduanas), OMC, UN, etc. y las buenas prácticas implantadas a nivel mundial. La GCF (Gestión Coordinada de Fronteras) involucra a las diferentes instituciones que tienen funciones de control en la misma: aduanas, sanidad animal y vegetal, migraciones, seguridad, policía, medioambiente, etc. El término acuñado por la OMA que alude a la necesaria coordinación interinstitucional, tanto nacional como binacional, a los sistemas de control de riesgos y tratamiento diferenciado de agentes económicos responsables y a

los procesos de control fronterizo y a la infraestructura y los sistemas (Ventanilla Única de Comercio Exterior - VUCE, Sistema de Control de Gestión) y tecnología aplicada que los sustentan.

El concepto de GCF remite, además a mitigar y compensar el impacto social que podría generarse en las poblaciones aledañas a los Pasos de Frontera que derivan parte de su ingreso de los servicios brindados a los pasajeros y conductores, por un funcionamiento más eficiente de los mismos que redunde en una drástica disminución de los tiempos de estancia y en la "esterilidad" que debe presidir el recinto aduanero.

La GCF propende a una prestación más eficaz de servicios evitando duplicaciones, a reducir los costos a través de economías de escala, a mejorar la gestión de riesgos con menos pero mejor orientadas intervenciones, a reducir los tiempos de espera y por ende los costos de transporte, mayor intercambio de información e inteligencia y al fortalecimiento de la coordinación y conectividad entre todas las partes interesadas de la frontera.

Este concepto, también fue recogido por las entidades multilaterales de crédito de la región (BID - CAF - FONPLATA) e incorporado a los proyectos - asistencias técnicas y proyectos constructivos - que las mismas financian tanto en Sudamérica como en Mesoamérica.

Los auspiciosos avances logrados en un principio en materia de integración física de los controles en el MERCOSUR, no tuvieron luego la evolución deseada. Se trata en casi todos los casos de procesos de integración de primera generación que no fueron profundizados en materia de integración funcional de los controles, intercambios de información, la evaluación de desempeño y materialización de un "acto único" (Única detención del MT y participación concurrente de todas las instituciones sobre la mercancía - en una sola oportunidad - no repetible) para el control de las cargas por parte de los funcionarios de ambos países, cuando sus selectivos de riesgo así lo determinen.

Merecen mencionarse como casos de buena evolución los procesos de control integrados de pasajeros entre Argentina y Chile y Argentina y Uruguay donde el control se realiza por parte de pares de funcionarios de organismos análogos en la modalidad "codo a codo" y los esfuerzos realizados en el Paso de frontera Santo Tomé Sao Borja (Cabecera Única de cargas y pasajeros BR - AR) en materia de integración funcional e implantación de un sistema de control de gestión. Asimismo, La Dirección de Migraciones de Argentina ha avanzado en el control recíproco (interviene sólo el funcionario del país de entrada quien, de no existir impedimentos en las bases de los dos países, autoriza el paso y

comunica el movimiento al sistema del país vecino) e intercambio de información con Uruguay, Chile y Paraguay.

Se aprecia, que hasta el momento, no está correctamente internalizado que en el diseño de los Pasos de Frontera, se debe seguir una secuencia inversa a la normalmente utilizada; el diseño de la infraestructura debe ser una consecuencia al adoptar procesos de control que tiendan a la eficiencia buscada e incorporar a los mismos las condiciones de borde y la tecnología aplicada al control que los tornen viables y no ser pensados en forma independiente siguiendo lo que las prácticas tradicionales indican.

b. Organización funcional y física para los Pasos de Frontera de la Región

En los siguientes puntos, se presentan referencias de organización funcional y física para los Pasos de Frontera surgidos de experiencias regionales que hacen hincapié en la modificación de los procesos de control fronterizo, la utilización de tecnología aplicada al control y como resultante de ambos aspectos la infraestructura requerida para soportarlos.

Se consideran los conceptos de la GCF, si bien se realiza para Pasos de Frontera integrados binacionalmente bajo cualquiera de sus formas (Centro Único de Frontera; País de Entrada Sede de los Controles, País de salida sede de los controles, Centros de Únicos de Control de cargas y de Pasajeros separados, etc.), aplica también para cabeceras nacionales no integradas.

c. La relevancia de intervenir en los Pasos de Frontera

Como fuera señalado existen razones crecientes para intervenir en los Pasos de Frontera, tanto inherentes a la seguridad en un concepto amplio, como a aspectos económicos, fiscales, fito - zoosanitarios, de salud, etc.

Por otra parte, el Control en Fronteras no obedece a una necesidad de las personas, vehículos o mercancías, sino una lógica imposición unilateral del Estado para velar por los aspectos antes señalados.

De esta forma interrumpir - detener - la continuidad de circulación, genera costos formales (precios de trámites y de servicios, costo de inventario, etc.) e informales (atribuibles al tiempo de permanencia) a cargo de los usuarios que deben ser minimizados, a lo que debe sumarse que el servicio sea desenvuelto en ambientes confortables.

Asimismo, los funcionarios públicos que se desempeñan en los controles tienen una doble responsabilidad que surge de las obligaciones de sus tareas específicas de control y el compromiso con la facilitación. De esta forma es imprescindible que para cumplir con su cometido cuenten con la infraestructura y el equipamiento adecuado y dispongan de un ámbito de trabajo apropiado.

La experiencia indica que los beneficios esperables de una intervención en los Pasos de Frontera (de mediano porte o superior) en procesos, infraestructura, equipamiento y tecnología, que logre mejorar su eficiencia, permite reducir en forma drástica los tiempos medios de permanencia - con su correspondiente impacto en la cadena logística; rotación de activos de transporte, de inventarios, mermas, etc. - y entregar tasas de retorno de la inversión superiores a las requeridas por un operador privado o el financiamiento de los organismos multilaterales de crédito.

d. Definiciones y conceptos sobre Pasos de Frontera Integrados

Se estima adecuado, formular algunas precisiones sobre aspectos de integración binacional en los controles fronterizos.

- Proceso de Control: es la suma de los procedimientos técnicos de control de cada una de las instituciones. Se distingue por:
  - Establecer una secuencia de intervención.
  - Identificar elementos repetitivos y estándar de aquellos especiales y diferentes entre sí.
  - Establecer tiempos normales de ejecución
  - Ser simétrico en ambos países limítrofes
  - Ser vinculante entre las partes

- Integridad del Control: es la continuidad del valor de los parámetros característicos de una operación de control a ambos lados de la frontera. Se distingue por:
    - No presuponer calidad del control técnico
    - Ser más que la trazabilidad de datos que dan los sistemas informáticos institucionales
    - Requerir asociar datos fidedignos de los medios de transporte
    - Disminuir dependencia o vulnerabilidad humana

El objeto de la integración fronteriza binacional de los controles es el de lograr una mayor eficiencia en los Pasos de Frontera, sin alterar la intensidad de control que en cada momento cada país estime necesaria para el resguardo de sus intereses.

Entre los aspectos que, en configuraciones de controles fronterizos integrados binacionalmente, contribuyen a la mayor eficiencia buscada, pueden destacarse los siguientes:

- Evitar la duplicidad de paradas (integración física. Realización de las tareas de control fronterizo en un mismo ámbito físico por parte de los funcionarios de todas las agencias concernidas de ambos países)
- Incrementar la integridad de los controles (integración funcional e intercambio de información y sistema de control de gestión)
- Igualar en forma ascendente el estándar de rendimientos en el personal de las instituciones de control.
- Reducir los tiempos que demandan las tareas de control sin resentir la intensidad de estos.
- Mejorar la calidad percibida por los usuarios.

En lo que hace a la integración física, existen varios modelos: Doble Cabecera con el criterio de País de Entrada, País sede (puede ser también País de Salida, País sede); Cabecera Única ubicada íntegramente en uno de los países limítrofes y combinaciones de Centros de Control nacional para un flujo y binacional para el otro, en cada caso las instalaciones de cargas y pasajeros pueden o no estar integradas y asimismo pueden generarse, para un mismo Paso de Frontera situaciones donde la integración de cargas y pasajeros difieran.

En lo que hace a la organización funcional existen dos formas de implantarla: Yuxtapuesta por pares de organismos afines (codo a codo) o Secuencial.

Cabe mencionar la posibilidad de una integración que podría denominarse "virtual", solo aplicable a cargas, modelo en el cual lo que se transfiere entre los países es información que permite un esquema primigenio de integración donde el país de salida de la mercadería "retiene" el Medio de Transporte en su espacio de control hasta que toda la información, tanto de exportación como de importación, haya sido declarada electrónicamente en los sistemas de los dos países.

El control es el que realiza cada organismo de acuerdo con los procedimientos estipulados en cada caso por su normativa y procedimientos aplicables y el proceso de control, el conjunto de intervenciones binacional de los distintos organismos afines para que el objeto del control pueda atravesar el paso fronterizo (personas, vehículos, mercaderías).

En el caso de controles yuxtapuestos, los controles son realizados en la secuencia que se adopte por pares de organismos afines de ambos países ("codo a codo") siendo el primero en intervenir el funcionario del país de salida y luego el del país de entrada.

Con el fin de reducir los tiempos de trámite, resulta preponderante generar un intercambio de datos entre los sistemas de información de los organismos (evitando la doble digitación y aumentando la integridad del control), sin que ello implique compartir los sistemas o sus bases en forma total.

Con el aumento de la confianza recíproca el esquema puede funcionar sin la presencia del funcionario de alguno de los países; generalmente el de salida, modelo que ha comenzado a aplicarse en el control migratorio en algunos Pasos de Frontera del Mercosur llamado reconocimiento recíproco.

En los esquemas yuxtapuestos, todas las aprobaciones parciales previas de los pares de organismos similares quedan sujetas a la aprobación de la intervención posterior, quedando el trámite en suspenso hasta que se perfecciona la última. Si por cualquier motivo una de las instancias de control diera negativo, el trámite revierte en su totalidad.

La aprobación de la última instancia de control binacional es una intervención que será siempre realizada por el funcionario del país de entrada. En un trámite con problemas un funcionario del país de salida puede con su negativa interrumpir el proceso de control en cualquier instancia.

En el caso de controles secuenciales, el objeto de control debe satisfacer todos los criterios de los organismos del país de salida y una vez aprobado por estos recién es sometido a los controles de los organismos del país de entrada; esto es cada parte nacional opera en el Paso de Frontera en forma independiente. Nuevamente, para este modelo, es posible y deseable el intercambio de datos entre agencias similares.

En el ejercicio de controles integrados los funcionarios no pierden grados de libertad en las tareas de control, aunque se encuentre cumpliendo funciones en el país limítrofe ya que como se mencionara, cada organismo continúa aplicando los procedimientos y criterios previstos en su normativa aplicable para sus controles.

Al aplicar en cada caso la normativa nacional aplicable y los procedimientos y criterios de control (particularmente de riesgo) de cada organismo la intensidad de los controles no disminuye. Por el contrario, la actuación conjunta y el intercambio de información entre las agencias similares redundan en una mayor integridad de los controles e incluso en incrementos del control sin demandar tiempos adicionales para su realización (posibilidad de ver mayor cantidad de despachos o personas con canales de revisión rojos).

Los controles sanitarios a las cargas se continúan llevando a cabo de acuerdo con los criterios y protocolos que cada país estime como la mejor garantía de estos.

Adicionalmente se fortalecen los controles sanitarios a mercaderías transportadas por los pasajeros tanto en automóviles como en ómnibus y se recomienda el control de cabina y compartimientos en el caso del transporte de cargas.

La seguridad en los Pasos de Frontera Integrados es brindada por personal habilitado del país donde se localiza la instalación. Este personal brinda, en caso de ser necesario, el servicio de apoyo de fuerza pública para remitir al país de origen a personas, vehículos o mercaderías que no pudieran

completar los controles exigidos. Personal del país huésped que en su país cumple funciones de control portando armas, no puede portarlas cuando se desempeña en el país sede.

En materia institucional, la experiencia indica la necesidad de vertebrar acuerdos específicos previos a los que deben arribar los Estados, los que resultan adecuados para resguardar el ejercicio de la soberanía de cada uno de ellos.

En los acuerdos específicos se pactan las condiciones que se llevarán a cabo los controles, los procedimientos aplicables en materia de seguridad y detección de ilícitos o impedimentos, de jurisdicción de los funcionarios actuantes y toda otra cuestión que deja a salvo la aplicación de las normas inherentes a un país, aun cuando sus funcionarios desarrollen funciones de control en el país vecino, con independencia del tipo de configuración física adoptada (doble cabecera o cabecera única).

e. Mejores prácticas

Las recomendaciones se enmarcan en la GCF y reconoce las siguientes premisas de carácter general:

- Aplicar a todas las categorías de usuarios previstos (cargas y pasajeros) y a toda la gama de despachos para los cuales el Paso de Frontera se encuentra habilitado.
- Propender a garantizar la integridad del proceso de control para las cargas y desplazamientos de personas de carácter internacional.
- Considerar infraestructura vial con la posibilidad de retorno al país de procedencia
- Disponer servicios adecuados para los usuarios y de hábitat de trabajo para los funcionarios.
- Incorporar equipamiento de control no intrusivo, tecnologías inteligentes y sistemas que soporten y controlen la gestión y permitan su evaluación.
- Diseñarse física y funcionalmente de forma tal de soslayar la existencia de tiempos evitables – distintos del tiempo necesario para los controles – generados por los usuarios y agentes privados

- Garantizar la ausencia de intrusiones de personas o actividades ajenas al proceso de control, preservando la "esterilidad" de las Zonas Primarias.
- Considerar, materia de transporte de cargas los mecanismos aplicados a la operativa y procesos en los Pasos de Frontera, que el BID ha venido implementando en la región y en particular a los conceptos asociados al modelo de GCF y de los cuales se tienen importantes lecciones aprendidas y se han identificado buenas prácticas (Operaciones del BID: RG-T1645 "Apoyo a la Facilitación Comercial: Aduanas y Pasos Fronterizos en el Proyecto Mesoamérica y RG-T1325 "Facilitación del Comercio y Adopción de Estándares de Seguridad de la Cadena Logística"):

  (i) Sistemas Informáticos de Tránsito Internacional de Mercancías (TIM - SINTIA)
  (ii) el programa de Operador Económico Autorizado (OEA);
  (iii) la Ventanilla Única (VUCE) e interoperabilidad.

- Compatibilizar la infraestructura física que se plantee erigir, con las normas vigentes en materia del Plan de Ordenamiento Territorial concernido.
- Analizar y mitigar el impacto ambiental que el proyecto genere
- Analizar y mitigar los impactos sociales y económicos sobre la población aledaña.

f. Justificación de las mejores prácticas

El comercio internacional requiere la existencia de operatorias aduaneras que permitan a los exportadores e importadores adoptar aquélla que mejor se adapte a sus necesidades. Así, el intercambio de productos entre dos firmas que cuenten con depósitos fiscales en sus plantas o en sus cercanías, podrá requerir de las facilidades del tránsito aduanero para realizar los despachos. En otros casos, sea por la no existencia cercana de recintos fiscales o por el mayor costo generalizado que la utilización de estos puede implicar que los agentes podrán optar por la formalización de los despachos en la frontera y la nacionalización de la mercadería en ese ámbito, o una combinación de estas alternativas con tránsitos aduaneros.

La intervención en los Pasos de Frontera debe contribuir a minimizar los costos generalizados atribuibles a la logística del comercio internacional y no sólo, aunque parezcan procesos vinculados, a que los tiempos (y costos) necesarios para atravesar una frontera sean los mínimos compatibles con el desarrollo de las tareas necesarias para el resguardo de la integridad fiscal y la seguridad de los países.

El tiempo de demora en la frontera se compone básicamente de tiempos de trámites (responsabilidad pública en materia de procesos, equipamiento y personal), tiempo de ocio o descanso (pautas operativas de los transportistas) y tiempos para completar los requisitos exigidos para el desplazamiento (grado de profesionalización de los agentes privados). A estos tiempos puede además agregarse el resultante de la inadecuada disponibilidad de infraestructura que exige desplazamientos innecesarios para el cumplimiento de los trámites.

La sumatoria de estos factores entrega el tiempo promedio que demanda el cruce de un paso de frontera terrestre, el que, debido a la casi inexistencia de sistemas para el control de gestión, resulta en general englobado en un único valor que no diferencia los distintos aspectos que lo componen.

De esta manera en los comentarios de los usuarios y aun en profesionales especializados son frecuentes las afirmaciones sobre la excesiva cantidad de tiempo que demanda atravesar un Paso de Frontera, sin explicar a que se deben esas demoras y de esta forma el único responsable parece ser el servicio de control.

Por ello, en primer término, la propuesta de organización funcional y física para los Pasos de Frontera implica que no deberían existir dentro de los mismos tiempos de ocio o descanso atribuibles a las pautas operativas de los transportistas, por lo que las instalaciones deberán contar con los servicios necesarios, pero no con servicios comerciales ajenos o adicionales a la atención de necesidades primarias, es decir no se prevén actividades complementarias en general que alienten la permanencia.

La segunda característica, es que se apunta a segregar claramente los tiempos necesarios para los trámites de control que desenvuelven las autoridades, de aquellos necesarios para completar los requisitos previos, programando el acceso (programación de arribos) a la zona primaria restringida para la realización de los trámites correspondientes, sólo de aquellos medios de transporte que

arriben al paso con la totalidad de los requisitos de su declaración ya cumplidos (declaración anticipada).

Para ello, todas las agencias de control involucradas deben disponer de los sistemas para que los requisitos puedan cumplirse electrónicamente, a distancia y en forma anticipada a la llegada del medio de transporte, en ambos países si el Paso de Frontera es integrado. Esta condición se cumple, en gran medida, en las aduanas y las migraciones, pero en menor medida en las agencias de control Fito zoosanitario.

g. Mejores prácticas para el transporte de carga

El modelo que se propone, totalmente alineado con la GCF, consiste en habilitar vías expeditas donde los distintos organismos cumplan las actuaciones que les competen sin demandar que el conductor del MT descienda del vehículo. Si por aplicación de los selectivos de riesgo de alguna o varias de las instituciones se requieren intervenciones sobre el MT o la carga, el MT será dirigido hacia las áreas respectivas para satisfacer estos controles.

De esta forma los controles para la mayoría de los MT que circulan por un Paso de Frontera (selectivos Verde - Verde, vacíos, tránsitos) se cumplirán en un lapso sumamente breve, mientras que para los restantes se adicionará el tiempo requerido por el control técnico que se solicite (control físico; escáner, extracción de muestras, etc.).

La experiencia en materia de atención de tránsitos internacionales en las condiciones propuestas (TIM - SINTIA) entregan un tiempo de demora para satisfacer los controles de ambos países, si el paso se encuentra integrado o de los controles nacionales en caso de no estarlo, en un lapso no mayor de 10 minutos. Este tiempo medio, en la propuesta aplica a las actuaciones sobre todos los despachos, pero aquellos a los que se aplique el selectivo de riesgo de cualquiera de las instituciones presentes debe adicionarse el tiempo de las intervenciones técnicas respectivas que con adecuada infraestructura y equipamiento no debería superar el lapso de 45 a 60 minutos.

Los principales elementos incluyen procesos de control fronterizo integrado, tecnología aplicada al control, sistemas e infraestructura adecuada para soportar los procesos.

En forma previa a las recomendaciones, resulta conveniente precisar - a modo de glosario - el alcance de algunos términos que se utilizan para facilitar la comprensión del proceso.

EG - Estación de Gestión: son unidades que de forma automática o semiautomática permiten, mediante el uso de un conjunto de tecnologías, adquirir información específica de los vehículos que las atraviesan, la que se incorpora en forma inmediata al Sistema de Control de Gestión (SCG), para así definir acciones a llevar a cabo sobre éstos. Existen básicamente dos tipos de EGs: las internas a los Centros de Control, ubicadas en los portones / barreras/ plumas de entrada y salida, y las externas, ubicadas en sitios estratégicos del corredor vial. Estas últimas solo son requeridas cuando el Centro de Control se encuentra desplazado del límite fronterizo y/o existieran vías de circulación por las cuales los MTs (Medio de Transporte) pudieran evitar el Paso de Frontera y la realización de los debidos controles.

Pórtico de Captura de Datos: Componente de la Estación de Gestión por el que atraviesan los diferentes Medios de Transporte y que permite capturar los datos asociados a estos mediante el uso de diversos elementos tecnológicos, la información capturada es enviada a la EG para su procesamiento.

SCG - Sistema de Control de Gestión: es un conjunto de componentes físicos (hardware) y lógicos (software) que funcionando en forma coordinada e interactuando con los sistemas de control y gestión internos de cada una de las agencias de ambos países que operan en la frontera permita conocer con precisión el inventario sectorizado de vehículos que se encuentran en todo momento en el Paso de Frontera, controlar que se haya perfeccionado la ejecución de los controles fronterizos que corresponda antes de que los usuarios abandonen las instalaciones, controlar que todos los MT (Medios de Transporte) que atraviesen la frontera ingresen al recinto de control respectivo y efectúen los controles previstos de acuerdo a sus características y procedencia y generar información estadística y de gestión de calidad apta para toma de decisiones.

Barrera / Portón / Pluma de ingreso – Clasificación del MT: Punto de acceso del MT a las instalaciones del Paso de Frontera. En cada carril de este punto se encuentra instalada una Estación de Gestión Interna (EGI) la que alimentará de datos al Sistema de Control de Gestión (SCG). En cargas se realiza en este punto se clasificación del MT determinando el sistema si el MT puede continuar hacia el CDE (Canal de despacho Expedito) o derivar hacia la ZEP (Zona de Estacionamiento Previo).

CDE – Canal de Despacho Expedito: es una organización funcional y física que permite al transportista cumplir con los controles requeridos sin descender de la unidad. Se presenta como un encadenamiento geométrico y lógico de todas las actuaciones llevar a cabo sobre los MT. Se encuentran en el mismo los agentes de control aduanero, sanitario y migratorio de ambos países. La secuencia de intervenciones es fija y los procedimientos internos son los propios de cada institución (principio de autonomía administrativa).

ZEP – Zona de Estacionamiento Previo: es un recinto aduanero contiguo a la zona primaria restringida e integrante del Paso de Frontera donde el MT es direccionado toda vez que no cuente con la totalidad de los trámites en regla de ambos países y deberá permanecer en esta hasta completar los requisitos del despacho. Dispondrá de los servicios básicos para el transportista y para el desenvolvimiento de la tarea de los agentes privados.

Arco de Derivación: Cartel electrónico inteligente, que indica a los conductores de los MT hacia qué sector del Área de Control Integrado deben dirigirse de acuerdo con el resultado de las actuaciones incorporadas al SCG por las agencias de control, mientras éste atravesaba el CDE. En el caso de control de pasajeros la información es la incorporada por las agencias de control mientras el vehículo es revisado en el Estacionamiento Previo.

ZEE – Zona Estacionamiento Escáner: es un área de estacionamiento perteneciente a la zona primaria donde los MTs deben estacionarse a la espera del resultado del análisis de la imagen previamente realizado.

ZRD – Zona Revisión de Despacho: es un área de la zona primaria donde son dirigidos los MTs que deben ser sometidos a revisión física y/o documental, la misma cuenta con dos zonas diferenciadas andenes (ZRDA) para control físico de las mercancías o toma de muestras y un sector de estacionamiento para cuando el MT debe estacionarse a la espera de la realización del control documental de la mercancía (ZRDE).

ER - Estacionamiento Retenidos: es la ubicación donde se deben estacionar los MT que no pueden continuar viaje por sospecha de ilícitos.

ZRE - Zona de revisión exhaustiva: Espacio donde los MT son sometidos a una revisión profunda por funcionarios de las agencias de control.

ERCC – Estación de Revisión de Cabinas y Compartimentos: Espacio donde funcionarios de las diferentes agencias de ambos países realizarán los controles de las cabinas y compartimentos de los Medios de Transporte pesados.

Un principio rector de la propuesta es el de "Acto Único" interpretado como única detención e intervención concurrente de todas las instituciones nacionales de ambos países sobre la mercancía en una sola oportunidad, no repetible.

Con el fin de verificar expeditivamente el grado de completitud del despacho, existe una instancia tecnológica de control – Estación de Gestión (EG) - para capturar los datos de identificación del Medio de Transporte (MT) y sus circunstancias de circulación, a la vez que verifica la existencia o no de todos los requisitos electrónicos previos. Esta verificación no hace juicio sobre la verosimilitud ni veracidad de la información, sino sólo de su presencia virtual.

La existencia del control aludido permite dividir en forma automática los MT de acuerdo con el completamiento de sus declaraciones electrónicas, aquellos que posean declaraciones completas accederán al Canal de Despacho Expedito (CDE) del Paso de Frontera, mientras que los MT con declaraciones incompletas serán derivados a la Zona de Estacionamiento Previo (ZEP) hasta completar los requisitos pendientes previo a su reingreso al CDE.

El CDE se presenta como un encadenamiento geométrico y lógico que representa las intervenciones de todas las instituciones de control de ambos países en el caso de controles integrados binacionalmente (Migración, Sanidad, Aduana) y se completa con la presencia previa de funcionarios del área de seguridad nacional en aquellos casos que lo amerite.

La secuencia de actuaciones e intervenciones es fija y vinculante para las partes y los procedimientos internos de actuación son los propios de cada institución (principio de autonomía administrativa).

Las actuaciones en el CDE se ajustan a los procesos desarrollados y entregan tiempos estandarizados, tal como una línea de producción dimensionada a la necesidad del MT con mínima actuación intrínseca, en particular para los MTs que circulen, vacíos, los que se encuentren en tránsito en ambos países o los que resultaron verde-verde en el selectivo de las Instituciones de ambos países.

El resto de los despachos cumplirá en el CDE los mismos trámites e insumirá el mismo tiempo que aquellos, pero, para egresar del centro de control deberá completar luego la intervención – escáner, física o documental - que le haya correspondido por aplicación del selectivo de riesgo de cualquiera de las agencias de control o en su caso de la agencia de seguridad.

La ZEP es un recinto aduanero contiguo a la zona primaria restringida e integrante del centro de control donde el MT deberá permanecer hasta completar los requisitos del despacho y donde se dispondrá de los servicios básicos para el transportista y para el desenvolvimiento de la tarea de los agentes privados.

El acceso a esta zona sólo es posible habiendo pasado previamente por el control tecnológico de los MT.

Dentro del área de control los tiempos de trámite, en tanto forman parte del Proceso de Control, no son onerosos, mientras que los que demande el cumplimiento de requisitos previos, en tanto pudieron hacerse a distancia y en forma anticipada, podrán serlo como elemento para disciplinar de la conducta de los agentes privados (ATAs, Despachantes, Importadores y Exportadores).

La existencia del CDE permite evitar la dicotomía que a menudo se plantea entre Pasos de Frontera con especialización única en tránsitos y Pasos de Frontera donde resulte posible – por características de la infraestructura y equipamiento – formalizar exportaciones e importaciones, en tanto cuál de las tipologías es la más conveniente para lograr una mayor eficiencia en el comercio internacional carretero.

La tendencia identifica como más eficiente un Paso de Frontera de “tránsito”, toda vez que se estima que el tránsito es el despacho que entregaría el menor tiempo medio de control en la frontera y por ende mayor competitividad a las producciones nacionales. No obstante, si el objetivo es

minimizar los costos de la logística general, deberá considerarse que la frontera es el único ámbito donde puede materializarse la integración física y operativa de los controles sobre las cargas y los vehículos del comercio internacional y es, por ende, el único lugar donde cabe la posibilidad de que los controles se deban realizar una sola vez, configurando un acto único. Cualquier otra alternativa implicaría una mayor cantidad de intervenciones y por consiguiente una mayor cantidad de paradas lo cual implica un mayor tiempo total.

Al estandarizar los procesos y los tiempos medios que insumen los controles (y equiparar el que insumen los distintos tipos de despacho mediante un encadenamiento de procesos + infraestructura + tecnología) queda en decisión del exportador o importador de la mercadería determinar cuál es el tipo de despacho que mayores beneficios le genera en función de la localización de la producción o destino final y del sistema, estructura y eficiencia de las zonas aduaneras primarias interiores disponible.

El tamaño y conformación del CDE de cada Paso de Frontera I, deberá ser confirmado en la etapa de diseño final de cada proyecto en función de los flujos proyectados de carga y la inclusión o no de otras agencias al proceso de control sistemático.

Las recomendaciones se basan en otros dos elementos que resultan sustantivos para el logro de un desempeño más eficiente y con una mayor integridad de los procesos de control: Las Estaciones de Gestión (EG) y el Sistema de Control de Gestión (SGC).

Las EG son las instancias tecnológicas donde se capturan, en forma automática, los datos que identifican al MT (peso, configuración, placa patente) y sus circunstancias de viaje, los que se incorporan en forma inmediata al SCG, brindando a los sistemas informáticos institucionales la comprobación de todas las transacciones virtuales que se registran en los mismos se corresponden o no con los MT y mercancías que están circulando y definir las acciones a llevar a cabo sobre estos.

Existen básicamente dos tipos de EGs las internas a los Pasos de Frontera, ubicadas en los portones de entrada y salida y, las externas ubicadas en sitios estratégicos del corredor vial. Estas últimas solo son requeridas cuando el Paso de Frontera se encuentre desplazado del límite fronterizo, y/o existieran vías de circulación por las cuales los MTs pudieran evitar el atravesar el Paso de Frontera y la realización de los debidos controles.

Junto con estos elementos las EG contarán con barreras físicas de accionado manual o automático, semáforos, mecanismos de posicionamiento de vehículos y la infraestructura informática necesaria para el control e interacción de todos sus componentes.

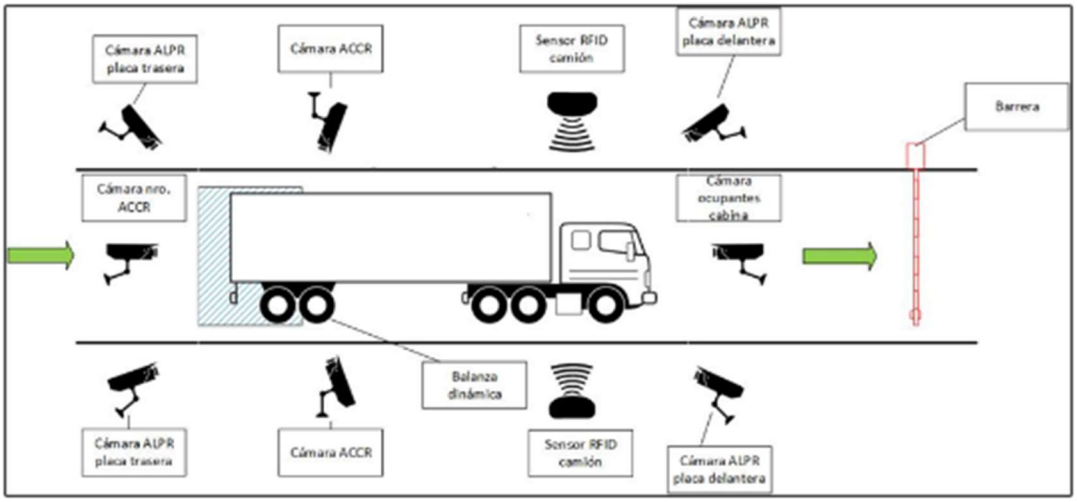


Figura 81 - Estación de Gestión con barrera

Fuente: Elaboración propia en base a información del BID-INTAL

Las EGs externas estarán preparadas para no requerir la detención de los MTs que circulen por el corredor vial y las atraviesen, en cambio las internas, ubicadas en las cercanías de las barreras de ingreso y egreso o casetas de control de los Centros Control Integrados, podrán requerir, de acuerdo con el tipo de información a capturar la detención de los MTs.

Asimismo, permitirán alcanzar un alto nivel de eficiencia en los controles, utilizando un proceso de adquisición de datos automático, de alta precisión y mínimas intervenciones humanas, sin el necesario requerimiento de elementos de identificación externos como tarjetas de lectura óptica, o "TAGs" (elementos emisores de señales de radiofrecuencia), y tendrán la posibilidad de integrar otras funcionalidades y/o sensores.

El SCG, es el medio para asociar los resultados u observaciones de las EG y realizar la comparación lógica con los datos electrónicos registrados en los sistemas informáticos institucionales. Asimismo, este sistema permite una evaluación de desempeño permanente del funcionamiento del Paso de Frontera informando los tiempos incurridos en cada una de las instancias

de control y valida la salida del MT verificando en forma automática el cumplimiento de todos controles necesarios para el despacho de que se trate.

Para la puesta en funcionamiento del SCG, es necesario propender a la adecuación de los sistemas informáticos institucionales de los países, en especial de todas aquellas que intervengan en la autorización y / o control de personas, mercancías y medios de transporte en la frontera. Esta adecuación estará orientada a que los sistemas de las instituciones puedan intercambiar datos con el SCG, permitiendo a estos la utilización de la información brindada por el SCG para mejorar su eficiencia y la de los controles que se realizan en frontera.

El modelo de Paso de Frontera, preferentemente, debe contemplar contar con las instalaciones necesarias para la realización de controles de cabina y compartimientos de camiones para el 100% de los MT e incorporar la posibilidad de utilizar tecnología de control no intrusiva - escáner de Rayos X - para la mercadería y MT.

Las gráficas siguientes muestran el esquema de los procesos e ilustran sobre la conformación física requerida para soportar los mismos en un esquema de doble cabecera.

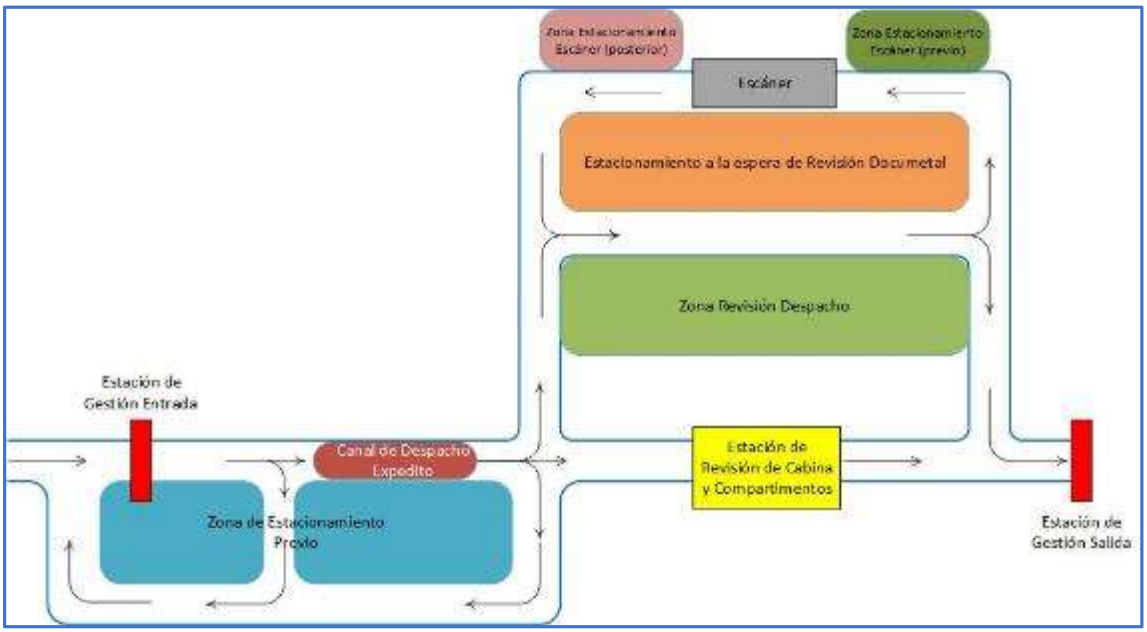


Figura 82 - Esquema tipo de un Paso de Frontera para cargas

Fuente: Elaboración propia en base a información del BID-INTAL

La organización física de un Paso de Frontera contemplará entre otras, la existencia de dársenas de control físico especializadas para el control de cargas con interés cuarentenario, estacionamientos diferenciados para vehículos que deban conservar la cadena de frío y para carga peligrosa (cumpliendo los requisitos de la legislación aplicable), bodegas para decomiso e incinerador, espacio para tratamientos cuarentenarios, áreas de oficinas y servicios.

Las mismas son indicativas, ya que el diseño de cada Paso de Frontera deberá ser validado en forma particular con base a la disposición de terreno y los acuerdos a los que arriben los países para su localización.

h. La visión de los operadores logísticos

En Argentina, las Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas, reunidas en FADEEAC, participan puntualmente de las reuniones del sector convocadas a nivel comisiones del Mercosur, ALADI, ATIT y otros organismos, así como las que se realizan entre los operadores privados de Argentina y Chile (CONDESUR) y entre los de 17 países de la región, a nivel de la Cámara Interamericana de Transporte. Las decisiones de esta cámara, no obstante, no son vinculantes, y en las multilaterales de carácter público los transportistas no se consideran escuchados.

La principal queja es que los objetivos se repiten a lo largo de los años, pero el avance de la integración es muy lento; en este sentido identifican burocracia y excesiva complejidad en los mecanismos de colaboración entre países, sumado a una habitual discontinuidad de políticas del sector con cada cambio de orientación de los gobiernos nacionales, un fenómeno que definen como regional y aplicable a todas las áreas de gobernanza.

Como resultado de políticas lentas o con contramarchas, existen obras de infraestructura ya ejecutadas que aún no están operativas o cuya conexión con el sistema vial está pendiente; disparidad entre los requerimientos de los países limítrofes, que obliga a capacitar adicionalmente a los transportistas; demoras costosas por saturación de tráfico en los principales pasos, y paradójica construcción de infraestructura de servicios dedicada a aliviar al transportista durante dichas demoras, en lugar de resolverlas. Tampoco observan un trato discriminado para los choferes, que suelen ser interrogados como si fueran turistas.

En Chile, la Asociación Gremial Chilena de Empresarios del Transporte Internacional de Cargas por Carretera (AGETICH) coincide con FADEEAC en el diagnóstico general. Hay una tendencia de los países a imponer normas propias por sobre los acuerdos internacionales ya suscritos (como el de Marrakech, que impone el uso de las VUCE), y dentro de los países, cada oficina gubernamental tiene su propia política, dificultándose la integración de criterios.

Como ejemplo de las dificultades de coordinación entre países puede citarse el caso de las "Tres Marías", luces que deben identificar el tipo de rodado que circula por una carretera y cuyo uso aún no ha sido acordado a nivel del Subgrupo 5 del Mercosur, que atiende los temas del Transporte intrarregional. Es prioridad arribar lo antes posible a un único marco regulatorio del sector en Sudamérica, el cual debería ser el Acuerdo sobre Transporte Internacional Terrestre (ATIT).

También debe tenerse en cuenta que la elección de los pasos no depende del transportista sino del exportador/importador, y que las bajas en el costo del transporte, si bien son relevantes para el sistema, suelen registrar un bajo nivel de impacto para el consumidor final del producto en destino.

Es necesario que las autoridades tengan en cuenta las opiniones de los operadores privados, que son en definitiva los principales usuarios del sistema de transporte y pasos fronterizos a nivel continental. A partir del desarrollo del Mercosur, el tráfico intrarregional dejó de estar regido casi exclusivamente por el transporte marítimo y fluvial, registrándose un crecimiento continuo del transporte carretero que hoy está saturando los principales pasos de frontera terrestre. En la medida que el comercio intrarregional siga desarrollándose, será esencial agilizar los procesos en estos pasos y considerar nuevos pasos alternativos.

El ejemplo del paso Santo Tomé – São Borja es una alternativa válida para un control unificado de los tráficos con la operatoria del paso a cargo de privados. El crecimiento de los tráficos, así como la mínima tasa de incidentes, el concesionario registra cuatro en 20 años de operatoria, da cuenta de un escenario posible para otros pasos con mayor volumen de cargas. Los transportistas no tienen quejas en este sentido.

Es necesario arribar a procesos unificados de control en los pasos de frontera y adaptar la estructura física de los complejos con esta finalidad, así como homogeneizar las normativas nacionales para evitar trastornos a los usuarios y acelerar los flujos del tráfico pasante.

i. Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE)

Las herramientas informáticas y la explosión de Internet generaron, a partir de los años '90, un impulso modernizador en la gestión estatal y la documentación producida a partir de su operatoria. Lo que en un principio eran procesos aislados de distintas oficinas del Estado fue generalizándose y tendiendo a la total digitalización de los procesos, lo que permitiría idealmente la comunicación entre todas las bases de datos generadas, simplificación de trámites y consiguiente ahorro en papel, tiempos de búsqueda y velocidad de los procesos en general. El principal obstáculo es el desarrollo paralelo de sistemas informáticos diferentes en distintas áreas, que en algún momento deben coordinarse y ensamblarse; también deben considerarse normativas que dificultan la comunicación entre áreas de un mismo Estado, o entre el Estado y los usuarios, como puede ser el secreto fiscal. A la hora de una coordinación continental, estos problemas se multiplican.

La Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) es un proceso digital que permite reunir los diferentes trámites que exportadores e importadores deben efectuar para cruzar las fronteras, en un trámite único y electrónico, simplificando así una de las operatorias más complejas de la actividad comercial de un país. El desarrollo de una VUCE es un proceso largo y complejo, ya que deben coordinarse en un único formulario los requerimientos de agencias de los ámbitos más disímiles, ya sea relativas a la seguridad, el combate del narcotráfico, la sanidad alimentaria o el control migratorio de personas y vehículos, además de los procesos aduaneros convencionales. Estas agencias, que pueden estar o no presentes en el control fronterizo, dependen a su vez de organismos estatales diferentes y que a menudo tienen bases de datos diferentes, así como un diverso grado de exigencia en sus requerimientos. Por otro lado, el sistema debe ser amigable para el usuario, generar confianza a la hora de depositar en él datos confidenciales, y concentrar la mayor cantidad posible de trámites previos al paso por la frontera, ya que relevamientos diversos concluyen que la principal causa de demora en los pasos reside en la falta de cumplimiento de algún trámite previo no realizado por el exportador/ importador o el transportista involucrado.

Los países de Centroamérica, cuyo comercio exterior implica una parte importante de su economía, fueron de los primeros en contemplar estos procesos, y Costa Rica, que comenzó a desarrollar su VUCE en 1996, es hoy un caso de estudio a nivel continental. Su versión actual incluye la firma digital y el pago electrónico de todos los procesos, eliminando por completo el papel. La gobernanza del sistema involucra a un ente mixto, el PROCOMER, con participación de 5 entidades públicas y representantes de las principales cámaras exportadoras del sector privado. Se trató de un proceso gradual, en el que se privilegió hacer de la VUCE el centro del sistema y no apenas un paso

de este, desactivando la burocracia a través de un sistema de aprobación automatizada que funciona 24/7, es decir más allá de los horarios de trabajo de las áreas estatales involucradas. Para esto hubo que hacer interactuar las bases de datos involucradas a nivel del formulario de inscripción, con el objetivo de evitar la repetición de data entry y la superposición de información, que acarrea la subsecuente probabilidad de glitches (fallas) o confusiones en los datos.

El resultado inmediato es una mayor fluidez de los tráficos en los pasos de frontera, dado que el transportista o armador llega con todos los pasos previos ya resueltos, porque el sistema se los fue pidiendo a medida que llenaba el formulario antes de aprobar la operación. A su vez, el transportista se acostumbró a no enviar la carga antes de completar este proceso, evitando las colas de camiones por cuestiones burocráticas cerca de la frontera. En general, se reconocen como ventajas evidentes de la VUCE la reducción de los tiempos en el paso de frontera y en el tránsito general de las cargas, lo que redunda en menores costos y la posibilidad de aumentar los tráficos sin saturar las redes físicas del transporte. Asimismo, se aumenta la trazabilidad y coordinación entre organismos tradicionalmente separados, generando una base de datos conjunta en tiempo real (big data), que permite detectar y estudiar tendencias y fenómenos propios de la operatoria.

Las características de la VUCE cambian con cada país y están íntimamente relacionadas con las características de su operatoria de comercio exterior. Previsiblemente, los países de mayor escala en Sudamérica (Brasil y Argentina) son los que presentan procedimientos más complejos y con mayor demora en la adaptación de estos procesos. Si bien el objetivo es la coordinación de todos los países de la región, es necesario asumir que los procesos involucrados en la VUCE cambiarán con cada país, así como la gobernanza del área, el énfasis en determinados actores de la operatoria, y también otros aspectos.

Figura 83 - Esquema conceptual del proceso de la VUCE

Fuente: Elaboración propia

j. El proceso de VUCE en Sudamérica

Un estudio realizado por el BID en base a datos de 2015 permite observar las disparidades en la aplicación de sistemas VUCE en la región. Venezuela, Guyana y Bolivia aún no cuentan con sistemas en algún grado de funcionamiento, si bien representantes de los dos primeros países mencionaron estar comenzando a desarrollar este tipo de operatoria. De los países que ya están en operación, Ecuador y Paraguay son los más avanzados en la difusión del sistema, con 97,2% y 95,7% de sus procedimientos de comercio exterior realizados a través de una VUCE; los sigue Chile, con el 86%. En el otro extremo, Argentina sólo tenía 4,9% de sus procedimientos ingresados en ese año (algunos países no cuentan con datos suficientes para evaluar esta variable). Puede hacerse una proporción inversa entre la cantidad de organismos involucrados en los procedimientos de frontera: Argentina tiene 40 organismos diferentes (sólo 12 de ellos adheridos a su VUCE), mientras que Ecuador tiene 24 (20 adheridos), en Paraguay la proporción es de 15/13, y en Chile de 21/11. En comparación Costa Rica, con 16 organismos, tiene el 100% de sus trámites operados por VUCE.

El gobierno argentino se ha planteado la modernización de todos los trámites administrativos a nivel general, creando un ministerio del área, y se encuentra trabajando en la digitalización total de los formularios de organismos públicos, que se prevé completar antes de finalizar el año 2019. La VUCE está entre las prioridades y se contempla un horizonte de 5 años para la digitalización total de la operatoria del comercio exterior. Con este objetivo se coordinan esfuerzos entre la Secretaria de Modernización, la AFIP y la Secretaría de Comercio, involucrando a unas 50 agencias públicas y más de 120 cámaras que representan al sector privado. Argentina es el país comparativamente más atrasado de la región en el desarrollo del referido instrumento, al igual que Brasil. En 2015 registraba un total de 215 procedimientos involucrados en la operatoria del comercio exterior, con sólo un 30% de los organismos pertinentes incluidos en la ventanilla única. Por tratarse de uno de los dos países con mayor volumen de comercio exterior en la región, y con una significativa participación de sus exportaciones en el PBI, la VUCE resulta prioritaria para influir en la performance regional de la operatoria exportadora.

k. VUCE y OEA en la Gestión Coordinada de Fronteras

El empleo de sistemas VUCE se complementa con el registro de Operadores Económicos Autorizados (OEA), un sistema surgido de la actualización de prácticas de frontera en EE UU a partir de los ataques terroristas sufridos en 2001. Los programas OEA, que buscan identificar empresas

"confiables" y darles prioridad en la operatoria aduanera, fueron incorporados al marco normativo de la Organización Mundial de Aduanas en 2007. Son voluntarios y caros, pero las empresas involucradas se benefician de una mayor trazabilidad y fluidez en toda la cadena, dado que los controles se trasladan a otros eslabones en origen y destino, dejando un mínimo para el paso fronterizo. Esto los hace recomendables para empresas incluidas en las cadenas globales de valor que hoy dominan la operatoria del comercio exterior.

Las VUCE resultan una pieza clave en la Gestión Coordinada de Fronteras, dado que son una fuente de información clave en materia de riesgo y pre-despacho; pero además pueden involucrar servicios más allá de los alcances propios de la GCF, agregando valor a lo largo de toda la cadena. Para el desarrollo de este proceso es importante la concurrencia de las autoridades y de los trámites que las entidades representativas pretendan realizar a través de una VUCE. Suele hablarse de procesos equivalentes a uno y otro lado de la frontera; lo ideal sería que fueran homogéneos, es decir, iguales. Para esto es fundamental la coordinación intergubernamental a nivel regional. También resulta esencial hacer los cambios que sean necesarios en las normativas de los procesos involucrados, previo a la implementación de la VUCE para realizar los procesos necesarios, logrando la mayor identidad posible entre lo legal y lo tecnológico. No obstante, las VUCE tendrán particularidades locales vinculadas con las características del comercio y la gestión de cada país. Es necesario encontrar un balance entre dichas particularidades y la necesidad de un control homogéneo para una mayor eficacia. Los países de la Alianza del Pacífico han realizado esfuerzos por interconectar sus VUCE, realizando una prueba piloto en 2016.

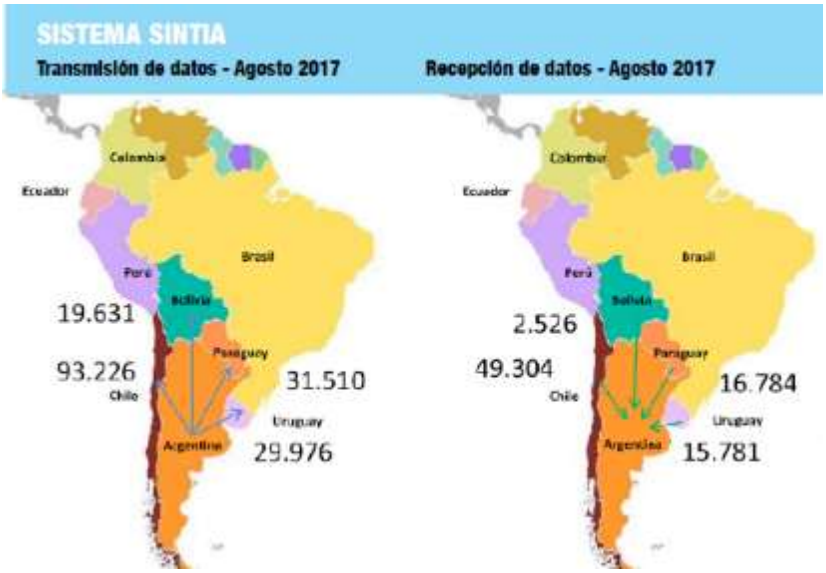
En particular, es habitual que los procesos de frontera estén concentrados en dos ventanillas, sintéticamente una migratoria y otra aduanera. La separación de los trámites aduaneros tiene relación con el secreto fiscal (por ejemplo, en Argentina la Dirección General de Aduanas depende de AFIP), lo cual genera problemas en la interconsulta y bloquea la provisión automática de datos por parte del organismo.

I. Desarrollo de sistemas inteligentes para corredores viales de carga integrados

En la actualidad coexisten diversos emprendimientos tecnológicos a nivel regional que buscan coordinar las bases de datos de países limítrofes, el desafío más importante a nivel informático ya que de él depende la integración regional de los datos, lo cual permitirá un mayor control de los tráficos, así como el análisis y la gestión de riesgo a nivel continental.

Se trata de un desafío complejo para el que no hay todavía una solución unívoca. En Centroamérica, el sistema llamado Tráfico Internacional de Cargas (TIM) fue adaptado progresivamente en la última década por todos los países del continente, con la intención de automatizar el tránsito aduanero por terceros países (algo fundamental dada la geografía). La idea principal es el intercambio de información anticipada y de calidad a partir de las bases de datos ya existentes en los países, coordinando los datos de las distintas agencias gubernamentales involucradas, e implementando corredores específicos (rutas) por donde pueden circular las mercaderías en tránsito. Cada camión lleva un documento único electrónico y exhaustivo (llamado DUT) recopilando todos los datos requeridos por aduanas, migraciones y organismos fitosanitarios. El DUT es leído por una única casilla en el paso por la frontera, y los controles físicos se reducen a los países de origen y destino. A su vez, la intranet respectiva permite al transportista llevar la trazabilidad de la carga.

En Argentina, desde 2009 está en desarrollo el Sistema Informático del Tránsito Internacional Aduanero (SINTIA), para realizar el registro y seguimiento de los manifiestos internacionales de cargas (MIC), cuya informatización había sido decidida a nivel Mercosur en 2004, junto con las declaraciones de tránsito aduanero (DTA). El SINTIA es desarrollado bajo el marco SAFE de la OMA, aplicado en forma gradual y disponible desde 2010 para tráficos de impo/expo con todos los países signatarios del ATIT; la mayor interacción de datos es con Chile, para los tráficos terrestres que atraviesan los pasos andinos y, en especial, el Cristo Redentor. Se trata de un sistema de cinco pasos, de los cuales los dos primeros son emitidos en forma automática al partir la carga y ya no pueden ser modificados digitalmente, siguiéndose la carga hasta el paso de frontera, donde se emiten otros dos pasos con la mayor parte de la información ya homologada, quedando el quinto para la llegada a destino. En la actualidad SINTIA trabaja con 174 mil manifiestos anuales.



Mapa 29 - Muestra de transacciones del sistema SINTIA

Fuente: Sistema Informático SINTIA. Manifiesto Internacional de Cargas / Declaración de Tránsito Aduanero (MIC/DTA) Electrónico para Tránsitos de Importación y Exportación. AFIP

La aplicación de modelos de gestión coordinada de fronteras es vista como fundamental para la integración de procesos con tecnología y sistemas aplicados al control, más la infraestructura de soporte de los procesos. Entre sus principales ventajas: bajas significativas en los tiempos medios de permanencia de los usuarios, cumplimiento anticipado de los controles para obtener los permisos correspondientes de la plataforma tecnológica, mayor integridad del proceso y por ende de la seguridad en un sentido amplio.

Aquellos vehículos no alcanzados por un selectivo, es decir los tránsitos, camiones vacíos y semáforos verdes, no deberían pasar más de 15 minutos en una revisión somera en el país de entrada; esto involucra a entre 70% y 80% de los vehículos que circulan en promedio por un paso de frontera. El resto de los despachos tendrán un tiempo adicional que no debería superar 1 hora, según la disponibilidad de equipamiento y recursos humanos para la inspección. Para esto es esencial que todas las tasas puedan abonarse por anticipado al hacer la declaración aduanera. La permanencia de vehículos en el recinto por incumplimiento de los pasos previos podría arancelarse, toda vez que la permanencia no derivará de tiempos atribuibles al control.

Una correcta aplicación de un modelo integrado y sencillo de gestión a nivel binacional redundará en fluidez de los tráficos, reducción de las áreas de estacionamiento aledañas a los pasos, aumento de la demanda de cargas dado el buen funcionamiento y otras ventajas en beneficio del sistema.

El dimensionamiento del área de control conjunto y demás instalaciones debería estar relacionado con el volumen y tipo de tráfico pasante, para evitar sobreoferta de servicios en pasos poco utilizados y un aprovechamiento máximo de la infraestructura. La integración física de los controles aduaneros, así como de las diferentes oficinas estatales a ambos lados de la línea de frontera, favorece el control conjunto y la reducción de los tiempos de espera. En este sentido, es clave la coordinación entre instituciones a nivel nacional y binacional, para llevar los pasos de frontera de la región a estándares compatibles con las buenas prácticas internacionales, y con la GCF en particular.

A diferencia de los transportes marítimo, aéreo y ferroviario, que no pueden concebirse sin el establecimiento de recintos especialmente acondicionados para tratar sus tráficos, el carretero no ha tenido en líneas generales un tratamiento específico, surgiendo de los usos y costumbres del área en que se desarrolla. Es preciso tener una organización gestora de los recintos fronterizos terrestres que cuide la ordenación del tráfico, mantenga en debida forma las instalaciones y dote del equipamiento necesario. Se trata de un órgano coordinador, que puede ser binacional.

La coordinación entre países colindantes, así como entre los organismos de control en distintas áreas de un mismo país, es indispensable para lograr una mayor eficiencia en el funcionamiento de los pasos de frontera, y no debe restringirse a cuestiones edilicias o de horarios de atención, sino ser una instancia proactiva al logro de una mayor fluidez e integridad en el proceso de control, sin restringir la intensidad del mismo. El modelo de acto único y ventanilla única permiten una mejor fiscalización y mayor eficiencia.

Para esto es fundamental el intercambio de información entre organismos, que permite mejorar el desempeño general e individual de los mismos, así como delinear selectivos de riesgo más precisos. Se percibe en general una tendencia de los organismos de distintas áreas a cuidar su información y no compartirla con otros estamentos, o al menos no hacerlo de motu propio. Más allá de las normativas que a veces restringen la circulación de información entre organismos, como puede ser el secreto fiscal en el caso de las declaraciones aduaneras, es importante cambiar la disposición natural de estas instituciones a la reserva de información. Una apuesta a la integración implica una cierta renuncia al control absoluto de los datos.

Lo mismo vale para las plataformas tecnológicas utilizadas por cada organismo, que suelen superponer datos y crear bases paralelas en lenguajes no compatibles. Es necesario incentivar una

actitud pro-colaborativa entre organismos equivalentes de distintos países o regiones, así como avanzar en el diálogo informático y tecnológico.

La coordinación también incluye aspectos menos sofisticados, como la identificación en ruta de los vehículos de carga, que debe ser unívoca y homogénea en toda la región. A esto se suma la trazabilidad de los vehículos en tránsito y sus cargas, a través de sistemas de monitoreo con sensores instalados en los portantes, para la seguridad de los tráficos y la comprobación de los requisitos aduaneros y fitosanitarios vigentes, por ejemplo, en el tránsito por terceros países.

Los conceptos de ventanilla única y acto único de control deben regir las actuaciones en el lugar de las diferentes autoridades, para racionalizar su actuación y reducir los tiempos promedio de los vehículos en frontera. Debe internalizarse que estos procesos aumentan la calidad del servicio provisto, y con ella la competitividad logística tanto del país receptor del tráfico como del originario del tránsito entrante. Esto es fundamental en la logística de cargas, hoy sujeta a un permanente horizonte a la baja de sus costos intrínsecos, fruto de la competencia global por los grandes tráficos. La diferencia operativa entre dos pasos vecinos puede significar la saturación de los tráficos de uno y la sobreoferta de instalaciones del otro.

La concesión de la operatoria de servicios de un paso de frontera a un operador privado es una opción considerable a la hora de mejorar la fluidez de los tráficos, sin que esto signifique necesariamente un debilitamiento de los controles. En este sentido, el arancelamiento de los pasos puede ser una alternativa para optimizar la operatoria sin perjudicar el volumen de los tráficos. Dicho arancelamiento no debería superar las economías que el usuario logre por la inversión realizada en el paso que se trate. Estas economías estarán relacionadas, esencialmente, con la disminución del tiempo que demande atravesar el paso de frontera, más que por la calidad del servicio ofrecido en las instalaciones. También puede considerarse una asociación público-privada con aporte del presupuesto estatal.

La implementación de procesos tecnológicos específicos y compartidos por los países colindantes, hace a la competitividad de la operatoria sin reducir eficacia en el control.

En cuanto a la elección de tecnologías, es importante aprender del análisis de los casos más exitosos a nivel continental. Es el caso del TIM y la VUCE, que son plataformas multiformes y adaptadas a las necesidades del comercio exterior de cada país. En este sentido debe tenerse en

cuenta que, si bien lo ideal es que las tecnologías y normativas apunten a la homogeneidad más que a la equivalencia, en algunos procesos se deberá hacer dialogar tecnologías equivalentes para reconocer las particularidades de cada país.

No hay una regla específica para la elaboración de estas plataformas. Por ejemplo, los programas informáticos involucrados en la gestión de las VUCE suelen ser de código cerrado, pero países como Nicaragua han optado por el código abierto -similar ruta estaría tomando Venezuela- sin que esto obste la comunicación de los sistemas vecinos ni la seguridad total de la intranet resultante. Al respecto cabe acotar que los especialistas informáticos indican que el cloud computing no implica por sí un riesgo en la seguridad, y que las situaciones de hackeo de los sistemas -generalmente con fines delincuenciales- tienen que ver con filtraciones habilitadas por miembros de las agencias de control o las empresas que operan con el sistema, más que con fallas del propio código.

m. Síntesis de las recomendaciones

- Se han presentado recomendaciones para la intervención en los Pasos de Frontera basadas en el concepto de integrar procesos + tecnología y sistemas aplicados al control + Infraestructura de soporte de los procesos.
- La organización funcional y física propuesta aplica tanto para cargas como para pasajeros y para Pasos de Frontera en los que los controles se encuentren integrados binacionalmente, a los que se integren en forma virtual o para controles nacionales únicamente en los casos en que dicha integración no resulte factible.
- Se ha presentado una somera descripción de los procesos, tecnología aplicada al control e infraestructura de soporte, que reconoce las mejores prácticas internacionales y los componentes de la Gestión Coordinada de Fronteras
- Su aplicación redundará en bajas significativas en los tiempos medios de permanencia de los distintos tipos de usuarios, contribuirá a que todo sujeto de control que atraviese un Paso de Frontera cumpla con todos los controles a los que por disposición nacional deba someterse y a una mayor integridad del proceso y por ende de la seguridad en un sentido amplio.
- Los tiempos medios que demanda atravesar un Paso de Frontera están explicados en su mayor parte por las prácticas operativas de los agentes privados antes que por las actividades de control técnico propiamente dichas.
- Las experiencias en el desarrollo de Pasos de Frontera bajo estos criterios logran reducir el tiempo demandado para los controles binacionales (o

nacionales en su defecto) de mercancías y medios de transportes que no son alcanzados por ningún selectivo (tránsitos, vacíos y VERDE - VERDE), incluida la revisión de cabina y compartimentos del MT por parte del país de entrada a no más de 15 minutos. Debe señalarse que en esta situación se encuentran como mínimo entre el 70 a 80% de los MT que circulan por un Paso de Frontera determinado.

- Para el resto de los despachos a este valor hay que adicionarle el tiempo del control técnico derivado del selectivo de riesgo respectivo que con adecuada disponibilidad de equipamiento y recursos humanos no debería ser mayor de 1 hora.
- El modelo propuesto requiere la utilización de la declaración electrónica anticipada de todos los requisitos exigidos (disponible en todas las aduanas de la región) y que todo pago de tasa de uso pueda ser abonado en forma anticipada con la declaración aduanera.
- Los MT que ingresen al paso sin este requisito cumplido para los dos países (en caso de controles binacionales integrados) serán derivados en espera de cumplirlos a un área dentro del recinto, que se propone sea arancelada ya que la permanencia en ella no deriva de tiempos atribuibles al control de las instituciones. El estado no debería hacerse cargo de la infraestructura requerida por la ineficiencia de los actores privados.
- Al planificarse la intervención debe tenerse en cuenta que es menester en primer término definir los conceptos básicos de un modelo de proceso de control en la frontera (extrapolable para todos los Pasos de Frontera de la Región y adaptado en cada caso a la realidad concreta de su ubicación) del cual se derivará el dimensionamiento, para finalmente concluir en el diseño de la infraestructura requerida para soportar el modelo funcional adoptado.
- Los transportes marítimo, aéreo y ferroviario no pueden concebirse sin el establecimiento de recintos especialmente acondicionados para tratar el tráfico que por aquellas vías se desarrolla: el puerto, el aeropuerto y la estación férrea, con sus instalaciones, equipamiento y, sobre todo, con la organización gestora que permita el movimiento por su entorno de los medios y de las cargas que por ahí van a circular.
- En cambio, el tráfico por carretera, por lo general, no ha merecido similar tratamiento. Se hace preciso, de este modo, una organización gestora de los recintos fronterizos terrestres, a modo de los puertos y aeropuertos, que cuide de la ordenación del tráfico, mantenga en debida forma las instalaciones y dote de los equipamientos necesarios a dichos recintos. Que contemple, además, por la agilidad y fluidez del tráfico y prevea y elimine cuantos obstáculos impidan aquella deseable y racional actitud de servicio.

- En este contexto cobra relevancia no solo la obra física (y su correcto mantenimiento) sino la habilitación de procesos y tecnología que incrementen la fluidez sin desmedro de la intensidad de control que el estado crea necesaria en cada caso.
- Con el fin de avanzar en una agenda concreta para la intervención en los Pasos de Frontera es fundamental contar con una cartera de proyectos que involucre a los principales Pasos, allí a donde haya consenso y voluntad política por parte de los países involucrados en impulsar mejoras significativas en la eficiencia, en el marco de la GCF.

8. ZONAS DE ACTIVIDAD LOGÍSTICA

En esta sección se estudian las características y funciones de los pasos de frontera ideales que serán tenidos en cuenta en la elaboración de recomendaciones

a. Contexto estratégico de una ZAL

Entre las plataformas logísticas con un solo modo de transporte, se encuentran los centros de carretera o centros integrales de transporte, espacios para albergar camiones y brindar servicios a los transportistas; los centros de distribución urbana o city logistics, infraestructura orientada a concentrar los flujos de mercaderías, para optimizar itinerarios y entregas dentro del área urbana; los parques de distribución o distriparks, modernos complejos logísticos, en ancha escala, que proporcionan una mayor facilidad en la realización de las operaciones de distribución en un único local, en áreas próximas a puertos de grandes movimientos; y los centros de transporte, sitios intermedios de la cadena de distribución, desde el cual se despachan las mercaderías luego de almacenarlas.

Entre las plataformas logísticas con más de un modo de transporte pueden definirse: zonas de actividades logísticas portuarias, plataformas logísticas vinculadas a puertos, que albergan actividades de segunda y tercera línea logística generalmente dedicadas a mercancías marítimas, su implantación responde a los requerimientos de manipulación y distribución de mercaderías de exportación e importación hacia y desde el hinterland (región interna portuaria; centros de carga aérea, plataformas especializadas en el intercambio aire-tierra y el tratamiento de mercaderías de carga aérea; puertos secos, terminales intermodales de mercaderías situadas en el interior de un país y que disponen de un enlace directo con uno o más puertos marítimos, generalmente cuentan con un área intermodal ferrocarril/carretera, como área funcional; y plataformas logísticas multimodales, espacio físico equipado para el transbordo y almacenamiento de unidades de transporte intermodal.

El desarrollo logístico y en particular el de una ZAL ha de atender en primer lugar a los sectores económicos en los que se encuadran los principales tráficos que reciben o que se pretende captar. Estos sectores económicos poseerán unas pautas concretas para sus procesos de producción y consumo y para la logística asociada a dichos procesos.

b. Orientación general de la ZAL y sus posibles mercados

Como se mencionó en el apartado anterior, una de las principales dimensiones del proceso de globalización se vincula con las transformaciones ocurridas en el comercio mundial. Las nuevas tecnologías de la información y la creciente desregulación de los mercados han generado nuevas tendencias en la forma que se organizan la producción, y por lo tanto el comercio, a escala global (Blyde, 2014; Rodrigue, 2006).

En el marco de este nuevo contexto productivo a escala mundial surge el enfoque de las cadenas globales de valor (CGV), que busca dar cuenta de cómo se tejen los vínculos entre empresas en un entramado global que se ha tornado mucho más complejo: con la intervención de agentes de diversas jerarquías, localizados en diferentes países y que participan en los distintos eslabones de la cadena de valor, desde el diseño, la producción, hasta la comercialización. (Téngase en cuenta aquí que hablamos de valor económico del producto, traducido en trabajo añadido, y que estas cadenas agregan valor al producto a medida que avanza por sus diferentes fases. Si bien este valor-costo suele tener correlación con el precio de la mercancía, no guardan entre sí una relación lineal, ya que el valor agregado es parte de la oferta y no es modificado por la demanda del producto final).

La fragmentación ha permitido la deslocalización de la producción, o bien, la localización en distintos países. En este sentido, han cambiado de manera significativa el comercio internacional y la organización industrial. La globalización de la producción y el comercio resultaron en el crecimiento de las capacidades industriales de muchos países en desarrollo y la desintegración vertical de empresas transnacionales, que comenzaron a enfocarse en la innovación, las estrategias productivas y el desarrollo de mercados; es decir, en los segmentos de mayor valor agregado (Gereffi et al, 2005). Así, la empresa transnacional retiene la investigación y desarrollo (i+D), el diseño del producto, de estrategias generales, y el control financiero en su país de origen, delegando en unidades externas la obtención de materias primas, el ensamblaje o la fabricación y servicios adicionales. Como resultado, hay una mayor integración horizontal entre las cabezas de las distintas filiales, que comparten la estrategia; respecto de la integración vertical entre la gerencia de la filial y los emplazamientos locales de producción y servicios, hoy muchas veces tercerizados (Veltz, 1999).

En líneas generales, la literatura sobre las CGVs se ha centrado en las estrategias desplegadas en este marco tanto por los países como por las empresas. En particular, qué actividades deben sostenerse y cuáles tercerizar (Gereffi et al, 2005). A partir de la especialización por etapas y actividades específicas persiguiendo la maximización de la eficiencia en el marco de las CGVs, se obtienen productos "hechos en el mundo" que no pueden ser adjudicados a ningún país en

particular. Para participar en la elaboración de estos bienes o servicios, los países deben integrarse a las CGVs enmarcando las políticas industriales y de inversiones dentro de esta nueva organización global, promoviendo la inserción de las empresas nacionales o extranjeras en ciertos nichos y actividades específicos. Así, el proceso de desarrollo de los países estará determinado por el modo en que consigan insertarse a través de sus empresas en los distintos eslabones a las CGVs, un proceso cuya lógica está determinada por la maximización de la eficiencia (OMC, OCDE, UNCTAD, 2013).

Estas tendencias generales señaladas respecto de la tercerización de ciertas actividades encuentran su correlato en los servicios. Hay una tendencia creciente en la búsqueda de proveedores y socios para la realización de actividades administrativas o de servicios informáticos, y en el caso de la logística esto toma la forma de subcontratación parcial o total en la gestión de su cadena logística o supply chain. Estas decisiones no llevaron en general a la deslocalización de actividades, ni a la aparición de grandes empresas de países emergentes. Las empresas de países desarrollados, que ya tenían experiencia en transporte (como los grandes freight forwarders, las empresas navieras y aéreas), o empresas de sectores cercanos (como las especialistas en transporte de paquetes o correos) buscaron aumentar su participación en este mercado tan dinámico (Forteza, 2013).

Las cadenas de valor son estructuras que determinan el proceso de fabricación de un bien a lo largo de las distintas instancias que se extienden desde la materia prima hasta los bienes de consumo final. Materias primas e insumos fluyen a través de una serie de etapas en las cuales son transformados para la elaboración de productos terminados (la cadena de montaje fordista es el ejemplo más explícito en dichas transformaciones) (Blyde, 2014). A medida que la producción se complejiza, los pasos o eslabones de la cadena pueden estar en diferentes unidades de gestión productiva, ubicadas en distintos lugares o regiones, es decir espacialmente fragmentadas (paso del modelo fordista al posfordista); el tránsito regular de las materias primas y sus sucesivas transformaciones a través de las diferentes etapas es lo que se denomina flujo (término también utilizado para los tránsitos periódicos de mercaderías, ya sean materias primas, bienes intermedios o finales, por las cadenas de transporte y comercialización) (Rodrigue et al., 2006). En los modelos originales de producción estática, la industria almacenaba las materias primas y los bienes finales hasta su comercialización (luego ocurría lo propio en la fase mayorista y minorista) en una práctica denominada stockeo o inventario, que garantizaba la existencia de materiales necesarios para la producción y existencias de productos terminados para su comercialización. El stockeo permite, también, especular con un posible aumento de precios, y es costumbre tanto en mercados internos con efectos inflacionarios como en artículos de exportación cuyo precio internacional fluctúa, por ejemplo, por estacionalidad (caso de muchos commodities agrícolas). Conforme con el avance de la tecnología que fue innovando y estandarizando las cadenas de valor los flujos de producción y comercialización, apareció una tendencia que reemplazó el stockeo y dio lugar a la reducción de los

niveles de inventario: el just in time, por el cual un tránsito mínimo pero permanente aseguraba la presencia de materiales en todos los eslabones de las cadenas productivas, ajustando los tiempos y el rendimiento del proceso productivo, permitiendo dedicar menos espacio al almacenamiento o stock.

En los últimos años, los nuevos patrones de organización de la producción global extendieron las prácticas del just in time a todos los eslabones de la cadena de valor (abastecimiento, producción y comercialización). Estas modificaciones tuvieron lugar en muy pocos años, y generaron un nuevo contexto que condiciona el desempeño de las economías nacionales. Se incrementaron los niveles de eficiencia en el uso de los recursos y, fundamentalmente, sobre los tiempos involucrados en las distintas etapas productivas de las cadenas de valor: desde el aprovisionamiento de insumos hasta la entrega final de las mercancías a los consumidores, donde el flujo de bienes entre cada una de las etapas se torna clave (Filadoro y Rozengardt, 2011). En resumen, el nuevo esquema de producción global instaló a los sistemas logísticos en un lugar central; por lo tanto, definir algunas de sus características y especificar su rol en las cadenas de suministro, las fases de manufactura industrial y en la distribución de los bienes finales.

Es decir, de un esquema logístico tradicional asociado al modo de producción fordista traccionado por la oferta, en las últimas décadas la logística moderna se encuentra ligada a un sistema productivo mucho más flexible, impulsado por la demanda. En este sentido, la logística está asociada a la cadena de abastecimiento, hoy un concepto amplio cuyo alcance incluye la gestión de diversos procesos que permiten elaborar productos o brindar servicios (incluyendo los procesos de planificación, abastecimiento, producción, y distribución).

En el marco de los procesos que se gestionan en una cadena de abastecimiento, la logística incluye tres actividades básicas que constituyen el soporte material para cada uno de los eslabones: transporte, manejo de inventarios y procesamiento de órdenes. La logística implica una gestión integrada de estos tres componentes, buscando maximizar la eficiencia en los flujos de insumos y bienes terminados. El inventario comprende no sólo los productos terminados, sino todos los que se generan a lo largo de la cadena de abastecimiento: es decir lo que hay de materia prima, durante el proceso productivo, de productos terminados en planta, en los almacenes y en los distintos canales de distribución (Barbero, 2010).

La tendencia hacia la producción just in time y la posibilidad de disponer de flujos de datos masivos y en tiempo real, impulsaron a la vez que posibilitaron despachos más frecuentes y

pequeños, disminuyendo economías de escala en el transporte. Esto redundo a su vez en un desdoblamiento de etapas entre la fábrica y la distribución minorista, con la formación de centros de distribución intermedios que recepcionan mercaderías elaboradas en lugares más lejanos y se ocupan no sólo del stock e inventario, sino que pueden incluso agregar valor en términos de packaging, por ejemplo. Cuando estos centros, siempre conectados con grandes corredores ferroviarios o viales, consolidan cargas de empresas diversas, constituyendo en sí mismos un prestador de servicios independiente de éstas, se los llama centros logísticos, una denominación abarcativa que puede incluir tanto la zona de actividades logísticas de un puerto (ZAL), como un recinto aduanero o zona franca, o un mercado central de abasto situado en una zona periurbana, así como numerosos centros intermedios más integrados a zonas urbanas (Ragàs Prat, 2014). La idea es que estos centros logísticos, en tanto nodos de una red, concentran la ruptura de cargas y facilitan la intermodalidad de los envíos, disminuyendo la fricción en el proceso.

El centro logístico resulta de una economía de aglomeración donde la sinergia colectiva representa una fuerza mayor que la suma de sus elementos, esto es las diferentes empresas allí instaladas. Es en sí mismo un cluster, esto es una concentración geográfica de empresas interdependientes y que participan de una misma cadena de valor, tejiendo entre sí diversas relaciones de integración y competencia (Rodrigue et al, 2006). La figura tradicional del cluster es la industrial, con un conjunto de empresas independientes (algunas de ellas PyMEs) que trabajan en un mismo predio conformando una economía de escala; pero también las hay de tipo comercial, como en los shoppings suburbanos, donde distintos comercios comparten una red de servicios y un tráfico de potenciales consumidores que confluyen en un espacio común. De similar manera, los por algunos llamados clusters logísticos se sitúan en un paso intermedio, absorbiendo procesos del final de la cadena industrial o bien reemplazándola por completo, como en el caso de empresas ensambladoras de partes fabricadas por terceros, o de importadoras netas que realizan tareas de packaging (Rodrigue et al, 2006; Sheffi, 2014; BID, 2015). En este sentido, cabe notar que un centro logístico puede funcionar tanto a nivel regional, intermediando en un proceso productivo destinado al mercado interno, como internacional, preparando productos para su exportación a otros mercados o bien adaptando otros foráneos para su ingreso al mercado local.

Estas redes, que son económicas, políticas, sociales y culturales, influyen en la organización territorial actual. El territorio-red incluye a muchos espacios, pero es a su vez excluyente, sobre todo para las periferias, donde difícilmente se logren consolidar nodos que puedan articularse con las redes globales (Peyrelongue, 1999). El objetivo del transporte es, por lo tanto, transformar los atributos geográficos de mercancías, personas o información, a partir de un origen y hacia un destino que confiere un valor añadido en el proceso (Wilmsmeier, 2015). En este punto es donde las plataformas logísticas juegan un papel importante, dado que facilitan la combinación de los

diferentes modos de transporte dentro de la red, siendo la intermodalidad la característica fundamental del transporte moderno. La cadena logística, en este caso, va a permitir concentrar simultáneamente los servicios (tales como aduanas, controles, conexiones) en los denominados hubs, y facilita la reducción de costos a nivel global (Rodrigue et al., 2006).

La logística puede analizarse desde diversos puntos de vista, según sea el alcance geográfico de los flujos, o el tipo de carga considerada. La consideración del alcance geográfico de los flujos puede hacerse en tres dimensiones. En primer lugar, se distingue la logística del comercio exterior, que ha tomado un fuerte impulso a partir de las transformaciones recién descriptas. En este nivel, además del sistema de transporte e infraestructura, cobra fuerte relevancia la facilitación comercial para viabilizar u obstaculizar los flujos de comercio. Como ya fuera mencionado, en el marco de las CGVs las empresas han comenzado a especializarse, así como a tercerizar muchos procesos. En este punto, en lo atinente a la logística, se observa que la figura de los operadores logísticos ha crecido fuertemente y éstos detentan un rol muy importante, cuya influencia en muchos casos se ha extendido a los tramos locales. En segundo lugar, se encuentra la logística doméstica que corresponde a la distribución de bienes al interior de los países, de gran incidencia en los precios y calidad de servicio que reciben los clientes en las diversas unidades espaciales subregionales. Finalmente, la logística urbana, que constituye un caso especial, por su incidencia en los costos de los productos que consumen los habitantes de las ciudades.

En un contexto en el cual los países procuran el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas, la logística integral aparece como un nuevo factor crítico en esta materia. En el caso de América Latina, el modelo de desarrollo de la última década no ha generado suficiente infraestructura para ofrecer calidad de vida adecuada a su población. Una relativa disminución en las inversiones destinadas a la construcción de infraestructura en relación con el crecimiento económico ocasionó un distanciamiento entre los requerimientos de infraestructura y la provisión efectiva de la misma (Forteza, 2013; Perrotti y Sánchez, 2011). Esto ha resultado en procesos de urbanización caóticos, con altos costos en tiempo, salud y mala calidad de los transportes urbanos; falta de conexiones adecuadas dentro de los espacios nacionales, con regiones aún aisladas de la red nacional, y de condiciones de infraestructura social como agua y saneamiento. Existe consenso respecto de la importancia de la infraestructura como facilitador u obstáculo al desarrollo. Ahora bien, aunque su importancia resulta insoslayable, el énfasis ya no está puesto sólo en la dimensión física de la infraestructura, sino en lo que algunos autores llaman “infraestructura inteligente”. Esto es, asegurar una mayor productividad de las inversiones realizadas, mediante reglas y procesos de mantenimiento de la infraestructura, en combinación con procedimientos normativos y reglamentaciones que permitan flujos eficaces y veloces; disponer de operadores logísticos sólidos y sostenibles que ofrezcan servicios de alta calidad, no sólo para el comercio exterior de un país, sino

que aporten a los flujos globales de comercio en el trasbordo, consolidación o agregado de valor en el marco de las CGVs, constituyendo plataformas logísticas (Forteza, 2013).

En suma, existen tres grandes bloques de actividades que condicionan la logística o los "tres pilares" que la sostienen, a saber: la infraestructura y los servicios de transporte, que comprenden tanto los flujos de carga internos y externos como las transferencias e interfases comerciales y operativas; la logística empresaria, que abarca la organización que hacen las empresas de sus cadenas de abastecimiento y las capacidades de los operadores e intermediarios logísticos en los que se apoyan, la facilitación comercial que incluye la documentación e inspecciones; y los aspectos referidos a la seguridad en el movimiento físico de las cargas (Banco Mundial, 2006; Barbero, 2010). Esta complejidad ha resultado en que la logística sea abordada desde perspectivas parciales, que no facilitan la coordinación necesaria entre los múltiples elementos del sistema. Sin embargo, la logística constituye de hecho una agenda transversal, en la cual se combinan muy diversas áreas de gestión pública y privada.

c. Análisis de diferentes modelos de desarrollo plataformas logísticas

La planificación y promoción de las plataformas logísticas en el escenario mundial ha recaído esencialmente, con excepción de Italia, en las autoridades regionales y locales y, cada vez más, en la iniciativa privada. El carácter "localista" de las iniciativas y, en muchos casos, la inexistencia de una visión sistémica de la competitividad logística territorial ha propiciado una baja integración en el ámbito nacional o internacional de éstas. O sea, muchos países han tenido un cierto número de nodos intermodales que no conformaban una red hasta que finalmente han podido subsanarlo, a veces parcialmente.

Los variados motivos de implantación enmarcados dentro de la misma denominación han traído consigo la aparición de nodos nacidos con objetivos diferentes (distribución urbana, captación de tráfico intermodal, flujos asociados a tráficos marítimos, etc.), derivando en unidades funcionales particulares con necesidades de instalaciones y superficies dispares. Las diferentes iniciativas han surgido, además, a lo largo de un prolongado periodo de tiempo que ha propiciado, entre otros aspectos, la modificación de las prioridades y criterios de dimensionamiento de las plataformas en general.

Un caso claro de planificación del territorio a escala nacional ha sido el de Italia, único país del ámbito europeo en el que la administración central tomó un papel activo en la promoción y financiación de la red de plataformas logísticas, denominados Interporti, cuyo objetivo principal fue propiciar la intermodalidad ferrocarril-carretera. Estos nodos se ubican en localizaciones periféricas a los grandes centros urbanos, entre otros factores de decisión local, por la facilidad de obtener suelo con buenas condiciones de accesibilidad a costo adecuado. Aunque el periodo de desarrollo se ha extendido en el tiempo, los criterios funcionales se mantienen bastante homogéneos y, al igual que en otros países, el sector de transporte percibe su localización en estos nodos como diferenciador desde el punto vista de la imagen empresaria.

Figura 84 - Evolución del concepto de centros logísticos

Fuente: Elaboración propia

El dimensionado de los nodos de esta red de Interporti, sin embargo, no parece obedecer a criterios estandarizados en función del tráfico ferroviario de cada uno de ellos sino a una repetición de un mismo modelo. En este sentido, es posible citar el "Länder" de Northrhine Westfalia (Alemania) como una iniciativa de estandarización por parte de las entidades supranacionales, nacionales involucradas e incluso de las regionales.

d. Análisis de la situación

En términos generales es posible afirmar que no se observa que el concepto de red de plataformas logísticas esté desarrollado en el territorio argentino, a nivel de planificación, en ningún nivel del estado, del ámbito de la investigación y/o del sector privado. Una prueba de ello es la

dificultad de acceder a planes de desarrollo, trabajos de investigación e inclusive, aunque sólo sea, a esquemas de la red de nodos intermodales existentes y las infraestructuras modales que los conectan.

Este tipo de plataformas logísticas tiene impacto sobre la competitividad logística territorial en general y, en definitiva, para la configuración de los hinterlands competitivos de los nodos intermodales regionales definidos por las infraestructuras lineales y nodales, los servicios logísticos y de transporte y/o las estrategias de comercialización que contribuyen con la penetración del área de influencia en el territorio.

La red multimodal de transporte de cargas debe ser concebida a partir de las necesidades reales de transporte, lo cual implica diseñar nodos con características y funciones establecidas a partir de las potencialidades del sistema productivo y de la especialización logística del territorio.

En el marco de las mejoras ligadas a la logística del transporte se considera que es de vital importancia el desarrollo de una red de plataformas logísticas, planificada de forma integral en la que cada una de ellas no se entiende sin la existencia de las otras, de forma que el servicio que proporcionen sea adecuado a su ubicación geográfica y a la distribución y tipo de mercancías existente en la zona donde se localiza. En ese sentido, se propone iniciar la planificación de los nodos prestando especial atención a las potencialidades del entorno logístico, o sea, aquellos factores, restricciones, fuerzas, condiciones, circunstancias y relaciones que rodean y afectan las decisiones logísticas. La "especialización" del territorio provincial supone, en una especie de sistema hubs-spoks, la planificación de un sistema de plataformas logísticas cuyas características se ciernan a las descritas en la Tabla. En términos generales, el territorio provincial podrá clasificarse de la siguiente manera:

- Territorios hubs del sistema bioceánico y/o del comercio exterior (macrologística).
- Territorios spoks del sistema bioceánico y/o del comercio exterior (macrologística).
- Entornos próximos a los medianos y grandes centros urbanos (micrologística).

Tabla 64 - Clasificación de las plataformas logísticas y sus potenciales ámbitos de localización

CLASIFICACIÓN DE LAS PLATAFORMAS LOGÍSTICAS				
Según Nº modos de transporte	Denominación	Descripción	Áreas Funcionales	Potencial tipología de zona para su localización
Un solo modo de transporte	Centro de carretera	Plataforma Logística constituida básicamente para empresas del transporte por carretera	Servicios	Indistinto
	Centro de Distribución Urbana o City-Logistics	Plataformas localizadas en e l ámbito estrictamente urbano que tienen por objeto la transferencia entre diferentes tipos de transporte, la manipulación de las cargas y la optimización del sistema de distribución capilar	Logística; Plataforma de cross-docking	Medianos y grandes centros urbanos
	Parques de Distribución o Distriparks	Plataforma Logística de ámbito regional con los servicios y equipamientos necesarios para realizar actividades de almacenamiento y distribución. Están diseñadas para que se implanten departamentos logísticos de empresas productoras, de distribución, operadores logísticos, empresas de almacenaje, etc.	Servicios Centrales	Indistinto
	Centro de Transporte	Plataformas Logísticas centradas en el transporte por carretera. Su ámbito suele ser metropolitano o provincial dando servicio a los transportistas de carretera, a las personas y a los vehículos. Pueden tener centros administrativos de las empresas de transporte, centros de contratación de cargas, etc.	Logística; Servicios a personas y vehículos	Indistinto

CLASIFICACIÓN DE LAS PLATAFORMAS LOGÍSTICAS				
Según Nº modos de transporte	Denominación	Descripción	Áreas Funcionales	Potencial tipología de zona para su localización
Más de un modo de transporte	Zonas de Actividad Logística Portuaria	Plataformas Logísticas vinculadas a Puertos en las que se realizan actividades de segunda y tercera línea portuaria generalmente dedicadas a actividades logísticas de mercancías marítimas. Su implantación tiene como objetivo responder a los requerimientos de manipulación y distribución de mercancías marítimas hacia y desde el *hinterland* portuario	Logística; Transferencia modal	Proximidades de ámbitos portuarios de los territorios *hubs*
	Centros de Carga Aérea	Plataformas Logísticas especializadas en el intercambio modal aire-tierra y en el tratamiento de mercancías de carga aérea. Tienen un Área multimodal de primera línea, es decir, terminales de carga general, courier e integradores. Pueden contar con una Zona Logística de segunda línea que comprende todas las actividades destinadas a prestar servicios adicionales al despacho de carga (almacenamiento para transitarios, operadores logísticos y oficinas) y Zona de Servicios. A veces constan de un Área de Distribución para empresas cargadoras (tercera línea)	Logística; Transferencia modal; Servicios; Distribución (a veces)	Proximidades de ámbitos aeroportuarios de los territorios *Hubs*
	Puertos Secos	Terminales intermodales de mercancías situadas en el interior de un país que conectan, a través de la red ferroviaria con el puerto de origen o destino, manipulando tráficos portuarios en una zona interior. El área multimodal es de tipo ferrocarril-carretera	Transferencia modal; Servicios; Distribución (a veces)	Zonas interiores de abastecimiento de los grandes nodos de transporte (*spoks*)
	Plataformas Logísticas Multimodales	Plataforma Logística de mayor complejidad funcional que cuenta con diversas áreas funcionales en las que es clave el área intermodal ferrocarril-carretera. Tienen rango nacional y a veces regional.	Transferencia modal; Servicios; Logística especializada (a veces)	Territorios *hubs* (comercio exterior y corredor bioceánico)

Fuente: Elaboración propia

Las tendencias ambientales, territoriales, del transporte, del ámbito empresarial y del comercio internacional implican la necesidad de incorporar el enfoque de competitividad logística territorial en general y de las plataformas logísticas en particular, al plan de infraestructuras provincial.

9. ASPECTOS AMBIENTALES

En este apartado se estudian los aspectos ambientales a tener en cuenta en las recomendaciones. Si bien los mismos pueden considerarse genéricos, en las recomendaciones son tenidos en cuenta en cuanto a su aplicación a la logística de la provincia del Neuquén

a. ¿Por qué integrar los aspectos ambientales en el diseño e implementación de la estrategia logística?

La movilidad de bienes y personas es una función básica de la sociedad. En lo referente a los bienes, el transporte de cargas – hoy englobado dentro de las actividades logísticas – es un factor primordial para la eficiencia y competitividad de la economía, tanto por su rol respecto al comercio exterior como al doméstico. La infraestructura y los servicios del transporte son instrumentos básicos en las políticas de cohesión territorial y en la integración regional.

En el cumplimiento de su objetivo principal de proveer movilidad el transporte genera numerosos impactos de diverso orden. Algunos son negativos (accidentes, contaminación, emisiones de gases de efecto invernadero) y otros positivos (apoyo al desarrollo regional, consolidación de las ventajas de aglomeración). Y, por su magnitud, desempeña un rol relevante dentro de la economía, generando fuertes demandas de insumos (infraestructura, equipos, trabajo, combustibles). Estas implicancias extra-sectoriales hacen que los objetivos que se fija la sociedad respecto al sector generalmente vayan más allá de la provisión de movilidad, y se vinculen con otras políticas, como por ejemplo con el modelo productivo y la competitividad de la economía, con las políticas de ordenamiento territorial e integración regional, con las políticas sociales (reducción de la pobreza, genero, accesibilidad rural), con la política de promoción del turismo, con la política ambiental (de alcance local y global), o con las políticas de salud pública (accidentes, transmisión de enfermedades contagiosas).

Los párrafos anteriores permiten apreciar como la organización del sistema de transporte y en específico, como el Plan Estratégico de Logística Integral para la Provincia de Neuquén, impactará sobre el desarrollo de la economía, la inclusión social y la cohesión e integración territorial. Sus impactos hacen que el sector se constituya – simultáneamente – en un instrumento de otras políticas sectoriales, tales como las políticas energética, ambiental o industrial. El transporte persigue múltiples objetivos (que en ocasiones pueden ser conflictivos) y requiere de unas políticas públicas que orienten su desempeño: definiendo inversiones, regulando, y en ocasiones tomando a su cargo algunos servicios en forma directa (Barbero y Rodríguez Tornquist, 2014)

Para el desarrollo de las propuestas que formen parte de la estrategia logística, tanto en instancias de diseño, desarrollo, operación y mantenimiento, será conveniente integrar aspectos ambientales en instancias tempranas, lo cual permitirá fortalecer el diseño de los proyectos, así como su desempeño ambiental y su contribución al desarrollo sostenible.

En este sentido, el siguiente apartado se estructura en función de los siguientes aspectos:

- **Consideraciones para la gestión ambiental de los componentes del plan estratégico**, ya que los diversos proyectos requerirán mecanismos actualizados de evaluación ambiental a fin de cumplimentar la normativa vigente, los cuales fortalecerán su diseño y funcionamiento, viabilizarán su desarrollo y facilitarán el acceso al financiamiento necesario para su realización.

- **Contribuciones del Plan Estratégico a la agenda del desarrollo sostenible** en consideración de la relevancia del sector para la promoción de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) y sus implicancias en materia de sostenibilidad.

- **La agenda del cambio climático** y sus consideraciones para el desarrollo del Plan Estratégico, aportando elementos para la comprensión de la agenda y opciones para fortalecer la acción climática en materia de mitigación y adaptación.

- **Opciones para la acción**, haciendo un repaso de medidas planteadas por el gobierno argentino, así como otras prácticas innovadoras con potencial impacto en materia de contribución a la mejora de las cadenas logísticas de la provincia.

b. Consideraciones de gestión ambiental de proyectos

Introducción

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se define como "el proceso de identificar, predecir, evaluar y mitigar los efectos biofísicos, sociales y otros de relevancia causados por el desarrollo de proyectos, antes de que se tomen las decisiones más importantes y se establezcan compromisos" (IAIA, 2009). En este sentido, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación plantea una definición similar, refiriéndose a la EIA como "(...) un procedimiento jurídico-administrativo que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos" (Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2014). Ambas definiciones resaltan claramente dos elementos de la EIA, en primer lugar, que la misma

refiere a impactos a nivel de proyecto, y, en segundo lugar, que el proceso se debe implementar tempranamente antes de tomar cualquier decisión.

La EIA como procedimiento técnico-administrativo se encuentra prevista en la Ley 25.675 General del Ambiente y es de carácter preventivo, lo cual permite la toma de decisiones informadas por parte de la autoridad ambiental competente respecto de la viabilidad ambiental de un proyecto y su gestión ambiental. La autoridad se expide a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) según la norma particular de cada jurisdicción.

Metodologías de Identificación, Valoración y Evaluación de Impactos Ambientales

Siendo que gran parte de las obras a desarrollar son viales o de características lineales (como de vías ferroviarias) se sugiere la consideración del Manual de Evaluación y Gestión Ambiental (MEGA II)[36] elaborado por la Dirección Nacional de Vialidad (Dirección Nacional de Vialidad, 2007), el cual brinda herramientas prácticas para la adecuada gestión ambiental de los proyectos en sus diversas instancias.

Existen diferentes metodologías que permiten identificar, dimensionar y posteriormente evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto vial. Su análisis debe realizarse siempre en relación a la situación de "no implementación" del proyecto, llamada usualmente "alternativa cero". En la figura siguiente se presentan los procedimientos y acciones de gestión ambiental a considerar en las distintas etapas de la realización de los proyectos (Dirección Nacional de Vialidad, 2007).

[36] https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/seci_completo.pdf

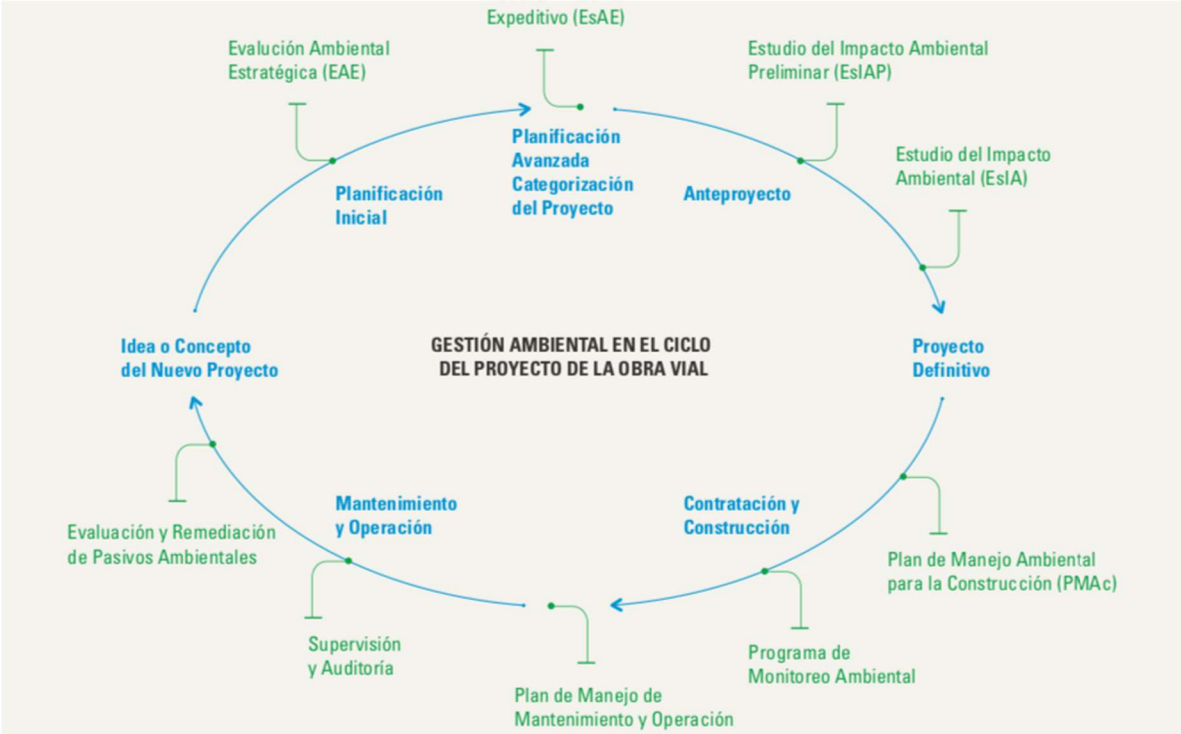


Figura 85 - Gestión ambiental en el ciclo de los proyectos

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad. MEGA II, 2007

Política Ambiental Nacional y la Evaluación de Impacto Ambiental

La Reforma de la Constitución Nacional de 1994, en su artículo 41, consagra el derecho al ambiente sano y expresa por primera vez en el marco legal nacional que "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales (...)" (Constitución Nacional Argentina, 1994).

Este artículo incorpora también una modalidad para el reparto de competencias en el sistema federal: "(...) Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las

jurisdicciones locales". Además, establece la articulación y coordinación entre los niveles de Estado, con el objetivo de:

- Asegurar una cierta homogeneidad o "umbral mínimo" en la calidad del ambiente en todo el territorio nacional. De este modo, la legislación provincial y municipal en la materia deberá adecuarse al umbral de los presupuestos mínimos
- Garantizar el respeto por las diversidades locales. La norma deja expresamente a resguardo las jurisdicciones locales frente a las atribuciones de la Nación, en razón de lo expresado en el art. 124 de la Constitución Nacional, por el cual "(...) Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio". Son las Provincias y los municipios los encargados de ejecutar y aplicar la política ambiental nacional
- Para dar tutela efectiva al derecho a un ambiente sano, el artículo 43 de la Constitución Nacional incluye la posibilidad de que toda persona pueda interponer una acción expedita de amparo. Todo acto u omisión que, en forma actual e inminente, pueda dañar el ambiente, queda comprendida en el objeto de esta acción (Dirección Nacional de Vialidad, 2007).

Por otro lado, la reforma de la Constitución Nacional ha reconocido expresamente la preexistencia étnica y cultural de los pueblos originarios, aborígenes o indígenas y la posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan. Se ha garantizado el respeto a su identidad y asegurado su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y culturales (Constitución Nacional Argentina, 1994).

La Ley General del Ambiente

En la Ley General del Ambiente Nro. 25675/02 se establecen determinados principios de política ambiental, que sujetan la interpretación y aplicación de toda norma en materia ambiental.

La Ley propone "(...) establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional (...)". Con respecto al concepto de presupuesto mínimo, la Ley General del Ambiente define en su art. 6: "(...) se entiende por presupuesto mínimo, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable (...)".

Las normas de Presupuestos Mínimos establecen los estándares mínimos de calidad ambiental y los mecanismos o instrumentos de gestión que aseguran ciertos parámetros base en los procesos de toma de decisión. Estos estándares mínimos o "pisos" de calidad podrán ser complementados y/o mejorados por la legislación provincial y local.

También ha normado los conceptos de daño ambiental y recomposición del daño ambiental con el alcance propio de una ley nacional de aplicación a todo el territorio. Se define el daño ambiental en su art. 27 como "(...) toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos (...)".

El daño ambiental es de incidencia colectiva, dado que se trata de un daño al ambiente mismo (per se), sin perjuicio de otros daños que pudieren resultar a los individuos o a las cosas a través de un menoscabo al ambiente. En lo jurídico, este daño hace objetivamente responsable a aquel que lo ha causado, con solo demostrarse la relación de causa-efecto entre la actividad desarrollada y el menoscabo resultante en el ambiente. Solo se eximirá de responsabilidad si se demostrara haber adoptado todas las medidas necesarias para evitar la producción del daño al ambiente.

De esta manera, el Estado a través de la Autoridad de Aplicación correspondiente y del mandato constitucional de velar por el ambiente, debe necesariamente intervenir en la autorización de todo proyecto susceptible de alterar negativamente el ambiente (externalidad negativa) a fin de identificar el impacto que provocarán sobre el medio, evaluar los efectos adversos e inevitables, identificar las formas de minimizarlos o evitarlos e internalizar los costos de estas medidas sobre los mismos proyectos (Dirección Nacional de Vialidad, 2007).

De este modo, la normativa establece instrumentos de Gestión Ambiental obligatorios para todo el territorio nacional:

- El ordenamiento territorial;
- La institución del Estudio de Impacto Ambiental;
- El acceso a la información pública y el sistema de información ambiental;
- La participación ciudadana en el tratamiento de cuestiones ambientales y la audiencia pública.

Estos cuatro instrumentos se relacionan y se complementan en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), procedimiento técnico-jurídico-administrativo cuyos contenidos mínimos figuran

en los art. 11 a 13 de la Ley General del Ambiente. Sus requerimientos específicos deben ser detallados en la normativa particular del sector o actividad o de las autoridades competentes locales.

En el art. 11 se expresa que la EIA debe aplicarse en forma previa a su ejecución a "(...) toda obra susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa (...)". El régimen sectorial o el de la jurisdicción donde se ejecute la obra define cuales son aquellas actividades susceptibles de producir un impacto ambiental al que se refiere este artículo.

La Constitución Nacional, en su art. 124, ha reconocido el dominio originario de las Provincias sobre los recursos naturales existentes dentro de su territorio, otorgándoles la jurisdicción y el poder de policía. Sin embargo, la jurisdicción federal y local pueden concurrir independientemente del dominio de los bienes sobre los que se ejerza, coexistiendo ambas en el mismo lugar, como es el caso de la navegación interprovincial e internacional, aduanas, rutas interprovinciales o nacionales. Debe considerarse que la jurisdicción en rutas nacionales e interprovinciales es propia del gobierno federal en aquellas materias para las cuales tiene competencia especifica. La jurisdicción federal concurrirá con la competencia provincial o local en aquellos aspectos que esta se ha reservado.

Debe señalarse que los impactos de las obras podrán producirse tanto sobre el área de jurisdicción federal como sobre zonas y recursos naturales donde la provincia o municipios poseen jurisdicción. Como órgano de aplicación de las normas ambientales locales, la autoridad local es competente para requerir la realización del EsIA de la obra vial y de conducir el procedimiento técnico administrativo de EIA según la normativa local.

La mayoría de las provincias argentinas ha sancionado normas propias que regulan la EIA en el ámbito provincial (ver apartado de normativa ambiental de la Provincia de Neuquén). Como el procedimiento de EIA debe cumplir en todos sus términos con lo establecido en la legislación nacional, provincial y municipal, el EsIA y la Evaluación de Impacto Ambiental deben adecuarse a las exigencias propias de la normativa que corresponda a la jurisdicción provincial que involucre la obra vial.

Cada jurisdicción establece los tipos de obras o actividades para las que se requiere EIA y puede establecer (o no) categorizaciones de diferente manera. Para cumplir con los distintos regímenes, el EsIA debe estar siempre adecuado a la mayor exigencia que resulte de los regímenes considerados. En muchos casos, la autoridad provincial competente en materia ambiental actuará en coordinación con la autoridad provincial de vialidad.

Normativa ambiental provincial

En la Provincia de Neuquén el marco legal principal en materia de medio ambiente es la Ley provincial 1875/94 (modificada posteriormente por la Ley 2267) la cual tiene por objeto establecer dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia, los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la Provincia del Neuquén, para lograr y mantener una óptima calidad de vida de sus habitantes. En particular a la normativa referida a EIA, en la Provincia de Neuquén podemos encontrarla en el Artículo 24 del Decreto 2656/99 el cual afirma que todo proyecto y obra que pueda alterar el medio ambiente deberá contar como requisito previo y necesario para su ejecución, con la Declaración de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad de aplicación. A su vez en los Anexos IV y V del Decreto reglamentario 2556/99 se establece que proyectos deberán presentar un informe ambiental y quienes un estudio de impacto ambiental.

Considerando que quien ejerce el dominio sobre los recursos naturales es quien, en principio, debe ejercer la jurisdicción ambiental, se infiere que las provincias son quienes ejercen jurisdicción y retienen el poder de policía en materia ambiental, conforme lo determina el art. 75 inc. 30 de la Constitución Nacional. Sin embargo, la jurisdicción puede recaer en un organismo o autoridad diferente de quien tenga el dominio, correspondiendo según la materia, distintas jurisdicciones en un mismo espacio territorial.

La autorización administrativa no exime o constituye por sí sola una circunstancia atenuante, en caso de producirse un daño al ambiente. Reconociendo que muchas de las iniciativas que compondrán el Plan Estratégico de Logística Integral tienen el potencial para producir un menoscabo en alguno de los recursos ambientales, es muy importante realizar la Evaluación de Impacto Ambiental en instancias lo más tempranas posibles, con el fin de identificar, y en su caso mitigar, potenciales impactos negativos sobre el entorno.

La Legislación Sectorial

Las normas de EIA y Planes de Gestión Ambiental[37] de los diversos sectores, deben ser considerados en caso de que el proyecto a desarrollar involucre, cruce o pueda afectar otras infraestructuras o actividades de servicio, áreas protegidas, etc., que se encuentren explícitamente considerados en dicha normativa. Existen diversos regímenes que regulan la EIA para proyectos o actividades vinculados a la economía, la producción, los servicios públicos, la preservación de los

[37] https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anexoscompletos_seci.pdf

recursos naturales u otras actividades (Dirección Nacional de Vialidad, 2007). A continuación, se incluye en la Tabla siguiente una breve descripción de la normativa nacional sectorial sobre EIA que puede tener injerencia en el programa de desarrollo regional.

Tabla 65 - Normativa Sectorial sobre EIA

Normativa	Sector	Descripción
Ley 24.292	Hidrocarburos	Aprueba el Convenio internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos
Ley 17.319	Hidrocarburos	Establece el régimen de Hidrocarburos
Ley 24.145	Hidrocarburos	Establece el Régimen de federalización de Hidrocarburos
Ley 24.585	Minería	Modifica el Código de Minería. Incorpora el título complementario: protección ambiental en la actividad minera, EIA.
Decreto 546/03	Hidrocarburos	Reconoce a los Estados Provinciales el derecho a otorgar permisos de exploración y concesiones de explotación, almacenaje y transporte de hidrocarburos en sus respectivas jurisdicciones en áreas de transferencia
Decreto 25/03	Hidrocarburos	Establece las normas para la Presentación de los Estudios Ambientales Correspondientes a los Permisos de Exploración y Concesiones de Explotación de Hidrocarburos
Resolución 342/93	Hidrocarburos	Aprueba la estructura de los planes de contingencia: en función de los estudios ambientales
Disposición 56/97	Hidrocarburos	Aprueba las normas para la protección ambiental durante la construcción de oleoductos, poliductos e instalaciones complementarias, su operación y abandono

Fuente: Elaboración propia

Cuestiones de pasos fronterizos y límites internacionales

La Argentina ha firmado con países limítrofes tratados que prevén la aplicación de EIA en aquellas actividades cuyo impacto pudiera involucrar el ambiente del país vecino. Existen disposiciones relativas a la adopción de medidas de prevención del daño en zonas limítrofes, la realización de estudios de impacto ambiental y el intercambio de información relativa a proyectos de obras susceptibles de afectar el ambiente compartido (Dirección Nacional de Vialidad, 2007).

Tratado de Medio Ambiente suscripto con Chile.

La República Argentina y la República de Chile han suscripto a acuerdos mediante los cuales se asume el compromiso de no realizar acciones unilaterales que pudieran causar perjuicio al medioambiente del otro país (arts. 1 y 2). Prevé acciones coordinadas o conjuntas para la protección de los recursos (aire, suelo, agua, etc.), el control del manejo de desechos y sustancias peligrosas y la realización de Estudios de Impacto Ambiental en dichas materias (art. 3) a través de la Subcomisión de Medio Ambiente de la Comisión Binacional Chileno-Argentina (art. 4). Ley 24105/92.

Las negociaciones ambientales internacionales. Acuerdo UE - MERCOSUR

Con la reciente firma del acuerdo entre la Unión Europea y el Mercosur vale la pena preguntarse cómo el mismo beneficiará o afectará a las economías regionales de cada provincia. Actualmente la provincia de Neuquén coloca aproximadamente el 10% de sus exportaciones en el mercado europeo (Subsecretaría de Programación Microeconómica, 2017). A su vez, recientemente la Unión Europea reconoció a la zona Patagonia Norte A (que incluye a Neuquén y Río Negro) como región libre de aftosa sin vacunación, lo que permitirá exportar carne ovina y bovina al mercado europeo (Diariamente Neuquén, 2019).

Queda clara entonces la relevancia de este mercado en la economía Neuquina, por lo cual, a continuación, se detallan brevemente los puntos principales de los 18 artículos del capítulo referido a Comercio y Desarrollo Sostenible del acuerdo recientemente firmado[38]:

- El **Artículo 1** refiere a los objetivos y el alcance en materia de comercio y desarrollo sostenible del acuerdo. Marca como objetivo principal del capítulo mejorar la integración del desarrollo

[38] https://cancilleria.gob.ar/es/acuerdo-mercosur-ue/comercio-y-desarrollo-sostenible

sostenible en la relación de comercio e inversión de las Partes, con énfasis en los aspectos ambientales del desarrollo sostenible

- El **Artículo 2** refiere al derecho a regular y los niveles de protección que las partes pueden adoptar.

- El **Artículo 3** refiere a la transparencia y promueve la participación pública.

- El **Artículo 4** habla sobre las normas y acuerdos laborales multilaterales haciendo particular énfasis en el desarrollo del comercio internacional de una manera que favorezca el trabajo decente.

- El **Artículo 5** hace referencia a los Acuerdos Multilaterales Ambientales reconociendo que el medio ambiente es una de las tres dimensiones del desarrollo sostenible y que sus tres dimensiones (económica, social y ambiental), deben abordarse de manera equilibrada e integrada.

- El **Artículo 6** refiere a **comercio y cambio climático**. Este artículo resulta de central relevancia ya que las partes reconocen la importancia de perseguir el objetivo final de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para abordar la urgente amenaza del cambio climático y el papel del comercio para este fin. A su vez afirma que cada parte deberá implementar efectivamente los compromisos asumidos en la CMNUCC y el Acuerdo de París establecido en virtud de la misma; promover la contribución positiva del comercio a un camino hacia las bajas emisiones de gases de efecto invernadero y el desarrollo resiliente al clima y al aumento de la capacidad de adaptarse a los efectos adversos del cambio climático de una manera que no amenace a la seguridad alimentaria.

- El **Artículo 7** refiere a Comercio y Biodiversidad, reconociendo la importancia de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica de conformidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) y el Tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para Alimentación y Agricultura.

- El **Artículo 8** habla sobre el Comercio y la gestión sostenible de los bosques.

- El **artículo 9** por su parte aborda el tema del comercio y gestión sostenible de la pesca y la acuicultura.

- El **Artículo 10** insta a las partes a garantizar que la toma de decisiones esté basada en evidencia científica y técnica y que la misma provenga de organismos técnicos y científicos reconocidos

- El **Artículo 11** también resulta de especial relevancia para el Plan Estratégico de Logística Integral ya que es el que aborda los temas de **Comercio y Gestión Responsable de Cadenas de Suministro**. En el mismo se afirma que las partes reconocen la importancia de la gestión responsable de las cadenas de suministro a través de la conducta empresarial responsable y las prácticas de responsabilidad social corporativa. Este artículo define que cada parte deberá: (a) respaldar la difusión y el uso de los instrumentos internacionales pertinentes que haya respaldado o apoyado; (b) promover la aceptación voluntaria por parte de las empresas de responsabilidad social corporativa o prácticas comerciales responsables; y c) proporcionar un marco de políticas de apoyo para la implementación efectiva de los lineamientos y principios mencionados anteriormente.

- El **Artículo 12** refiere a otras iniciativas relacionadas con el comercio y la inversión que favorecen el desarrollo sostenible.

- El **Artículo 13** refiere al trabajo conjunto para desarrollar el comercio y el desarrollo sostenible.

- El **Artículo 14** insta a la creación de un Subcomité de Comercio y Desarrollo Sostenible.

- El **Artículo 15** habla sobre la resolución de conflictos y afirma que las partes harán todos los esfuerzos a través del diálogo, la consulta, el intercambio de información y la cooperación para abordar cualquier desacuerdo sobre la interpretación o aplicación del Capítulo.

- El **Artículo 16** refiere a la realización de Consultas entre partes con respecto a la interpretación o aplicación del capítulo y el **Artículo 17** provee la oportunidad de crear un panel de expertos en caso de que no se haya alcanzado una resolución mutuamente satisfactoria luego de una consulta.

- Finalmente, el **Artículo 18** trata de la revisión de este capítulo con el fin de mejorar el logro de los objetivos de del mismo.

Conforme a los principales puntos del acuerdo, el avance en las negociaciones y la implementación efectiva del acuerdo final requerirá de una mejora sustancial en los estándares de gestión ambiental y un aporte significativo y mensurable en materia de cumplimiento de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, con el riesgo de afectar la competitividad provincia y nacional

por su incumplimiento. En este sentido, será necesaria la efectiva consideración de estos aspectos en el diseño e implementación del Plan Estratégico de Logística, así como en las iniciativas de carácter estratégico para la productividad de la provincia a fin de mitigar potenciales afectaciones a la competitividad y barreras comerciales derivadas de estas cláusulas.

La Argentina y los Convenios Internacionales

Según los artículos 31 y 75 de la Constitución Nacional, el derecho internacional condiciona el derecho interno de la Argentina una vez que los acuerdos o convenciones son aprobadas y ratificadas por nuestro país a través de leyes que los internalizan.

Se han asumido numerosos compromisos en materia de protección ambiental que adquieren en nuestro derecho con jerarquía supralegal, y que conllevan el compromiso de los Estados signatarios a la adopción a nivel nacional de medidas concretas, para el cumplimiento de sus objetivos de conservación y preservación ambiental, las que deben ser implementadas y coordinadas a nivel sectorial. Los mismos se pueden ver en la tabla siguiente.

Tabla 66 - Convenios Internacionales vinculados con las etapas de planificación y construcción de la infraestructura vial

Convenio	Tema	Aprobado por Ley
Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO	Obliga a no tomar deliberadamente ninguna medida que pueda causar daño, directa o indirectamente, al patrimonio cultura o natural	21.836/78
Convenio sobre Diversidad Biológica	Prevé la integración de estrategias de conservación a los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales. Promueve el desarrollo adecuado y ambientalmente sustentable en zonas adyacentes a áreas protegidas	24.375/94
Convención sobre los Humedales (RAMSAR)	Promueve la conservación de Humedales de importancia internacional como hábitat de aves acuáticas, áreas de gran biodiversidad y reguladores de regímenes hidrológicos. La designación de un Humedal en la lista de la Convención RAMSAR genera responsabilidad de carácter internacional del país respecto de su conservación, gestión y uso racional	23.919/91

Convención de Naciones Unidas de Lucha contra Desertificación	Prevé la aplicación de medidas eficaces y estrategias integradas a largo plazo para el desarrollo sustentable de zonas afectadas por la sequía y la degradación de tierras	24.701/96
Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Protocolo de Kyoto	Establece un compromiso de cooperación entre los Estados Parte para estabilizar las concentraciones de gases invernaderos en la atmosfera a un nivel que impida las interferencias antrópicas en el sistema climático y que permita la adaptación natural de los ecosistemas al cambio climático	24.295/94
Convenio de Basilea	Establece las condiciones para la exportación de desechos peligrosos y un mecanismo de control para su movimiento transfronterizo	23.922/91
Convenio de Rotterdam	Controla el comercio de productos químicos peligrosos. El mecanismo deja a los Estados la facultad de tomar una decisión fundamentada de prohibir, permitir o restringir en su territorio la utilización del producto o delimitar su utilización a determinados fines o usos en función de la capacidad de gestión segura del producto químico durante su ciclo de vida	25.278/00
Convenio de Estocolmo	Establece un mecanismo internacional para la eliminación paulatina y control de la producción, comercio y utilización de contaminantes orgánicos persistentes	26.011/05

Fuente: Dirección Nacional de Vialidad, 2007

Estas normativas son de cumplimiento de carácter obligatorio para la implementación del Plan Estratégico y su consideración temprana permitirá viabilizar las acciones que lo componen.

La Evaluación Ambiental Estratégica

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) se define como "una herramienta de gestión política, elaborada de manera participativa, que permite incorporar aspectos ambientales a la planificación de programas de alcance regional o nacional. La conveniencia de realizar EAE para determinadas actividades, que dependen de políticas públicas, aumenta a medida que son mayores

las comunidades involucradas y las escalas espacial y temporal de análisis" (Bava, et al., 2016). Las EAEs se centran en aspectos sociales y ambientales y consideran largos plazos temporales, que exceden los del análisis económico y financiero de proyectos de inversión y los plazos inter-eleccionarios de los sistemas políticos democráticos (Bava, et al., 2016).

Si bien su realización no es obligatoria para la normativa argentina, la EAE está presente en leyes provinciales (como por ejemplo en la Ley 5.562 de Chaco) y en la constitución de Entre Ríos, aunque a nivel nacional la Ley General del Ambiente no la contempla explícitamente, sino que se refiere a la EIA y al ordenamiento territorial. La única ley nacional que contempla explícitamente a la EAE es la Ley 26.339 de Presupuestos Mínimos de Protección de Glaciares y del Ambiente Periglacial (Bava, et al., 2016). Sin embargo, su utilización se encuentra en franca expansión para planes, programas y proyectos de infraestructura, sirviendo entre otras cosas para la detección temprana de barreras o conflictos para el normal desenvolvimiento de las iniciativas. Asimismo, la realización de EAE significa un instrumento de gran utilidad para la planificación así como para el acceso a financiamiento internacional, dado que los principales organismos multilaterales la plantean como condición para la viabilización de operaciones de crédito. Cabe mencionar que a la fecha de elaboración del presente estudio (Julio de 2019), existen proyectos de ley en tratamiento legislativo que proponen la obligatoriedad de la EAE en la normativa nacional.

Asimismo, a instancias de los esfuerzos de la República Argentina para acceder a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la utilización de esta herramienta resulta obligatoria y condicionante para el acceso a recursos de financiamiento. Para mayor información, se sugiere revisar la guía metodológica para la utilización de la herramienta de Evaluación Ambiental Estratégica elaborada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2006).

Sugerencias para el diseño y elaboración de proyectos específicos para la implementación del plan.

Previa a la definición de la ingeniería de los proyectos, las buenas prácticas internacionales sugieren establecer mecanismos efectivos de consulta y articulación con actores clave relacionados al territorio a ser impactado por el proyecto de modo de interiorizarse sobre los principales conflictos a nivel territorial y planes de intervención, lo cual permitirá identificar sus potenciales implicancias para el desarrollo del Plan Estratégico. En este sentido, se sugiere realizar en etapa temprana una serie de contactos con los actores clave identificados y relevantes para el proyecto (gobiernos provinciales, cámaras empresariales, organizaciones de la sociedad civil, actores potencialmente afectados).

Elaborar una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Plan Estratégico Integral de Logística

Por ser un proyecto integral de desarrollo de infraestructura pública, así como por la escala de la intervención, una vez definidos sus lineamientos, se sugiere la elaboración de una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) con estimación de impactos acumulativos y sinérgicos, en línea con las prácticas actuales y los estándares internacionales en materia de gestión de esta clase de proyectos.

La EAE del Plan Estratégico de Logística Integral de la Provincia de Neuquén, brindará un instrumento técnico y socio-político mediante el cual el gobierno provincial, podrá alcanzar los siguientes objetivos principales:

- Fundamentar el Plan Estratégico de modo de potencializar los beneficios y minimizar los impactos negativos, así como también de definir la mejor secuencia de fases a ser implementadas considerando la prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales indirectos, acumulativos y sinérgicos;
- Cumplir con el marco legal vigente y con los requerimientos ambientales y sociales en lo que se refiere a la evaluación de impactos del proyecto, desde la etapa de planificación hasta la operación y mantenimiento;
- Abordar de forma integrada el análisis de los aspectos ambientales y sociales relacionados con la implementación del Plan Estratégico en un contexto integrado e interactivo con los demás planes de desarrollo de infraestructura, así como los orientados a propender a un ordenamiento ambiental, de modo de apoyar una estrategia de desarrollo sostenible que permita reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fortalecer la resiliencia de la infraestructura integrando criterios de adaptación al cambio climático y promoviendo el desarrollo económico y la equidad social en el territorio de la Provincia de Neuquén;
- Proponer una estrategia de coordinación institucional y participación entre los diversos niveles de gobierno, sector privado y sociedad civil involucrados, con una adecuada implementación de la estrategia sostenible de logística integral provincial;
- Evaluar de manera comprensiva el conjunto de aspectos socio-ambientales relacionados al proyecto de implementación del Plan Estratégico de Logística, sistematizando las conclusiones y definiendo las características del mismo que deben ser tomadas en consideración en el diseño, construcción y operación de sus diversos componentes, de manera de prevenir y mitigar los potenciales impactos sociales y ambientales y garantizar su viabilidad ambiental;
- Definir los principales compromisos para implementar las medidas mitigadoras y compensatorias asociadas al Plan Estratégico de Logística en términos ambientales y sociales;

- Definir la estrategia de interacción y participación con la población afectada respecto a las mejoras propuestas, y discutir los potenciales impactos positivos y negativos previstos durante la construcción y operación de los proyectos;
- Establecer los acuerdos institucionales y financieros requeridos para viabilizar la implementación del Plan Estratégico de Logística;
- Identificar el marco de acción para el reasentamiento de familias y actividades económicas que resulten directamente afectadas por las obras planteadas en el plan.

c. Agenda de los ODS. Implicancias para el sector transporte

El documento "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" es el instrumento por el cual se aprobó en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en 2015, la consagración de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) y las 169 Metas que deberán ser cumplidos de aquí al año 2030.

El proceso por el cual los Estados miembros establecieron esta agenda implicó una serie de consultas al sector empresarial, las organizaciones de la sociedad civil y expertos de organismos internacionales y Naciones Unidas. Los temas implicados en estos Objetivos y metas apuntan a erradicar el hambre y lograr la seguridad alimentaria; garantizar una vida sana y una educación de calidad; lograr la igualdad de género; asegurar el acceso al agua y la energía sustentable; promover el crecimiento económico sostenido; adoptar medidas urgentes contra el cambio climático; promover la paz; facilitar el acceso a la justicia y fortalecer una alianza mundial para el desarrollo sostenible.

La Agenda 2030 ha definido 17 ODS con 169 metas, que fueron aprobados por 193 estados miembros de las Naciones Unidas. La República Argentina ha adoptado los ODS y ha establecido como punto focal al Consejo Nacional de Políticas Sociales para su implementación y evaluación.[39]

[39] www.odsargentina.gob.ar

La Provincia de Neuquén y la agenda de los ODS

Mediante la Resolución Nro. 94/2017[40], la Provincia de Neuquén y el Consejo Nacional de Políticas Sociales celebraron un convenio de cooperación en materia de promoción de ODS, comprometiendo la provincia a orientar sus acciones a la consecución de los ODS y proceder a implementar el proceso de localización de los objetivos, metas e indicadores priorizados por la provincia.

La provincia de Neuquén adhirió a los ODS por lo que la consideración de la agenda debe ser considerada para el diseño del Plan Estratégico de Logística Integral.

El primer informe fue presentado en el año 2017[41], constituyendo un primer estado de situación de la Provincia del Neuquén con respecto al proceso de adaptación de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible en la Provincia. En este sentido, presentó un avance que da cuenta del conjunto de acciones y actividades que se están llevando a cabo bajo la coordinación de la Secretaria de Planificación y Acción para el Desarrollo (secretaria del COPADE), punto focal para la adecuación e implementación de las metas e indicadores a la realidad provincial.

En el informe se comentan los ejes estratégicos provinciales, ordenadores de la gestión y las políticas públicas del gobierno, y sus vínculos con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, se hace un repaso de la metodología adoptada para llevar adelante el proceso de priorización de metas e indicadores de acuerdo a la realidad provincial, en el que se mencionan ciertas dificultades que se plantearon en este proceso y algunos aspectos estructurales de la Provincia que deberán ser contemplados al momento de fijar metas intermedias y finales definitivas.

En el mismo apartado, se realiza un repaso de las estadísticas provistas por la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos (DPEyC) relacionados con los indicadores sugeridos en los ODS y se confecciona un cuadro que sintetiza los indicadores de seguimiento propuestos hasta el momento por los organismos rectores y/o sugeridos por el equipo de COPADE o técnicas de la DPEyC.

---

[40] http://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_provincias/neuquen/documentos/convenio_de_cooperación.pdf

[41] http://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_provincias/neuquen/documentos/neuquen.pdf

Sobre los objetivos de las políticas relativas al desarrollo económico de la Provincia (ODS 6, 7, 8 y 9) tienen como eje central la diversificación de actividades, el incremento continuo de la cantidad y calidad de puestos de trabajo y el agregado local de valor con base en la innovación. Particularmente, desde el Gobierno provincial se busca un crecimiento económico descentralizado y equilibrado territorialmente que sirva para mejorar la calidad de vida de las personas y preservar su sentido de pertenencia.

En este marco, dentro de los sectores estratégicos provinciales se destacan por su relevancia histórica y futura, tanto para la Provincia como para el país, el energético y el hidrocarburífero. Las acciones relacionadas a este eje apuntan a diversificar la matriz energética, incrementando la participación de las fuentes renovables -hidráulica, eólica, biomasa- y lograr el pleno aprovechamiento de los hidrocarburos no convencionales de la formación Vaca Muerta.

A su vez, son sectores estratégicos el turismo, la agricultura y agroindustria, la ganadería intensiva y extensiva, la acuicultura, la foresto-industria y también la industria con otra base de insumos. En este sentido, uno de los objetivos principales que se persigue es que todos estos sectores en conjunto puedan incrementar su producción.

Para alcanzar estos objetivos, se plantea la continuidad y profundización de las políticas públicas específicas para cada sector como así también otras medidas más transversales, como son el acceso al crédito blando, la búsqueda de nuevos mercados y la realización de obras de infraestructura. Todo esto, dentro de un entorno territorial que propicie la sinergia y coordinación empresaria.

Finalmente, las políticas vinculadas a este eje persiguen la mejora de la competitividad, a través de la mayor efectividad y eficiencia en aspectos logísticos que permitan disminuir tiempos y la puesta en valor de la infraestructura de conectividad que agilice y abarate el tránsito de carga y de personas (Gobierno de Neuquén, 2017)

ODS y Transporte: aspectos a considerar.

El sector transporte es un factor determinante del ordenamiento territorial, de la competitividad y del desarrollo humano en general. En este sentido, diversos ODS contienen metas específicas sobre las cuales el transporte tiene incidencia, por lo cual conviene considerar el diseño del Plan Estratégico en función de las mismas. En la tabla siguiente se identifican los ODS y las metas específicas que hacen referencia al sector transporte.

Tabla 67 - ODS y metas relacionadas al transporte

ODS	Meta
ODS 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	3.6 Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo
ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos	7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética
ODS 9. Infraestructuras sostenibles	9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos
ODS 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad
ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.c Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributarios y la eliminación gradual de los subsidios perjudiciales, cuando existan, para reflejar su impacto ambiental, teniendo plenamente en cuenta las necesidades y condiciones específicas de los países en desarrollo y minimizando los posibles efectos adversos en su desarrollo, de manera que se proteja a los pobres y a las comunidades afectadas

Fuente: Elaboración propia

Implicancias del sector transporte en materia de desarrollo sostenible y aspectos a considerar

Para el abordaje de la agenda del transporte sostenible se presenta a continuación una descripción conceptual de los principales aspectos identificados por su relación con la agenda del desarrollo sostenible, más allá de la esfera meramente económica, surgidos a partir de la revisión de diversas experiencias internacionales en materia de planeamiento del transporte, de mejores prácticas y literatura especializada. De los resultados de la investigación se identifican seis temas que surgen reiteradamente cuando se conceptualiza la sostenibilidad del transporte. Estos son: cambio climático, energía, seguridad, habitabilidad, equidad y contaminación (Rodriguez Tornquist & Cruz Moreno, 2017). En la Tabla siguiente se presenta una conceptualización de cada aspecto mencionado, una referencia a su relevancia en la agenda del desarrollo sostenible y la identificación de desafíos y oportunidades para la provincia de Neuquén en relación a los mismos.

Tabla 68 - Implicancias del sector transporte en materia de Desarrollo Sostenible y desafíos para la provincia de Neuquén

Temas	¿De qué se trata?	Tendencias	¿Por qué es relevante?	Desafíos en la provincia de Neuquén
Cambio climático	Mitigación	Rápido y acelerado aumento en emisiones de GEI	Presiones internacionales, barreras comerciales y acceso a financiamiento	Adopción de paradigma Evitar-Cambiar-Mejorar. Mejora de eficiencia energética en el sector. Adopción de políticas efectivas de mitigación de emisiones.
	Adaptación	Mayor frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos.	Afectación a ambiente urbano y actividades productivas. Altos costos de adaptación.	Análisis de vulnerabilidad, cuantificación de riesgo y rediseño de infraestructuras críticas.
	Resiliencia y gestión de desastres	Incremento en frecuencia y magnitud de eventos de desastres naturales.	Creciente necesidad de fortalecer gestión del riesgo y rápidas capacidades de recuperación del sistema de transporte	Planeamiento del desarrollo resiliente al clima y fortalecimiento de capacidades en materia de gestión de riesgo.
Contaminación	Aérea, acústica, suelo, acuática	Aumento de concentración de partículas contaminantes, degradación ambiental	Efectos adversos en la salud y crecientes costos de ausentismo y atención médica. Leyes Provinciales:	Fortalecimiento de regulaciones, controles y nuevas tecnologías. Etiquetado de vehículos. Mejora de capacidades de fiscalización.

			- Ley 2274: Regulación de acciones relacionadas a los agroquímicos - Ley 2175: Regulación de las emisiones procedentes de la actividad e industria hidrocarburífera - Ley 3189: Regulación de los recursos hídricos, cursos de agua y medio ambiente	
Seguridad	Accidentalidad	Creciente siniestralidad en otros modos y costos asociados. Accidentalidad principal causa de muerte en países en desarrollo.	Afectación a la competitividad. Altos costos.	Estándares y regulaciones motivados por el 11 de septiembre y las relaciones bilaterales con USA (Navegación aérea). Mejoras en prácticas operativas y de seguridad ferroviaria por potencial aumento de accidentes derivados de aumento en la actividad del sector.
	Seguridad vial	Creciente siniestralidad vial y costos asociados.	Afectación a la calidad de vida, habitabilidad e integridad física de los ciudadanos.	Mayor accidentalidad que la media nacional: en Neuquén se dan 418 accidentes con víctimas cada 100 mil habitantes, mientras que en el promedio nacional es de 222 siniestros (Ministerio de Transporte de la Nación, 2016) Promover regulaciones estrictas y visionarias, educación, controles rigurosos y sanciones severas, nuevas tecnologías. Adopción de mejores prácticas para que el aumento de la actividad no impacte en aumento de la accidentalidad.
Habitabilidad	Uso de suelo	Crecimiento urbano acelerado y desordenado, expansión de la mancha urbana y usos dedicados del suelo.	Acceso al hábitat y conectividad	En la provincia el 90% de los municipios petroleros cuenta con un código urbano aprobado mientras que el 46% de los municipios no petroleros posee dicha normativa. En cuanto a indicadores ambientales según el Plan Estratégico Territorial Argentina Urbana, el aglomerado Neuquén, Cipolletti, Plottier posee 8 de 9, faltando el monitoreo de la calidad del aire únicamente (Ministerio de Interior , Obras

				Públicas y Vivienda, 2018). Solo un municipio de la provincia adhirió al Programa de Fortalecimiento para la Planificación el cual busca establecer una política de Estado donde la toma de decisiones ligadas a la inversión en infraestructura y gestión del territorio se base en la planificación y el ordenamiento territorial.
	Congestión	Aumento de pérdidas de tiempo y sus costos asociados.	Mayores costos de las externalidades	Desincentivo del uso de transporte particular Promoción de Transporte no motorizado. Fortalecimiento del Observatorio de Movilidad Sustentable, Transporte Sostenible y Seguridad Vial.
Inclusión social	Accesibilidad y asequibilidad:	Exclusión social por insuficiente cobertura del servicio o por altos costos. Planeamiento para movilidad de vehículos y no de personas.	Demanda de mayor cobertura y subsidios a la demanda. Incremento del uso del automóvil en zonas periurbanas. Dificultad/facilidad para acceder a bienes y servicios (educación, trabajo, ocio).	Integración planeamiento del transporte y uso del suelo Gobernanza social (proceso participativo). Extensión de cobertura de sistemas de transporte público. Diseño de sistemas de subsidio a la demanda de modo de asegurar el derecho a la movilidad y accesibilidad a oportunidades.
	Equidad	Exclusión social por carencia de infraestructura adecuada para personas con capacidad diferenciadas (permanentes o transitorias). Planeamiento para movilidad de vehículos y no de personas.	Falta de acceso implica exclusión. Países con alta proporción de población de avanzada edad.	Regulaciones sobre servicios especiales. Transporte para tránsito Opciones tecnológicas (telemedicina, teletrabajo)
Energía	Eficiencia	Consumo ineficiente y con	Tendencia a aumento en costos de energía y presiones	Adopción de buenas prácticas y medidas planteadas en el Plan nacional de Transporte y Cambio Climático (PANTyCC).

	energética	altas pérdidas	internacionales para promoción de medidas de eficiencia energética.	Ver apartado de medidas específicas (Programa de Transporte Inteligente, Capacitación a conductores, limitadores de velocidad, uso de bitrenes, etc)
	Seguridad energética	Tendencia actual amenaza el aprovisionamiento / vulnerabilidad por falta de acceso a recursos energéticos	Seguridad energética como objetivo para el desarrollo nacional	La provincia es una unidad extractiva-exportadora de materias primas energéticas, la mayoría no renovables, como Gas y Petróleo, al resto del país. Se observa en general un bajo desarrollo industrial para utilizar in situ dichas fuentes primarias de energía Los sectores internos de mayores consumos son el Transporte, asociado en gran parte a la actividad Hidrocarburífera, y el Residencial, donde es preponderante el uso de Gas de red (Herrero, 2018).

Fuente: Elaboración propia

d. Cambio climático

Compromisos de la Argentina en materia climática

La República Argentina ratificó en el año 1994 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) mediante la Ley 24.295, asumiendo la obligación de informar todo lo relevante para el logro de los objetivos de dicha Convención Marco, en particular sobre los inventarios nacionales de GEI y los programas que contengan medidas para mitigar el cambio climático y facilitar la adecuada adaptación. Desde sus inicios, el rol de la Argentina en la agenda del cambio climático ha sido activo, siendo Buenos Aires anfitriona de la COP 4 en 1998 y la COP 10 en 2004.

En el marco del Protocolo de Kioto, ratificado a través de la Ley 25.438 del 20 de junio de 2001, la Argentina se comprometió a adoptar políticas nacionales y tomar las medidas correspondientes de mitigación del cambio climático, a la vez que obtuvo posibilidades de participar de uno de los mecanismos de flexibilización del Protocolo: el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL). Además, Argentina fue el primer país en presentar una revisión de su Contribución Nacionalmente determinada, NDC por sus siglas en inglés, en la COP de Marrakech en 2016, incrementando su nivel

de ambición. Lo más relevante de este nuevo documento es que la meta absoluta asumida es "no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente ($MtCO_2e$) en el año 2030" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017). En esa revisión se calcularon también medidas adicionales (sujetas a condiciones de disponibilidad y costos de tecnología y financiamiento) para no exceder las 369 $MtCO_2e$ adicionalmente al 2030. Estas nuevas metas tuvieron la particularidad de establecerse mediante un "proceso de validación y consenso gubernamental, jurisdiccional y con el involucramiento de diversos sectores de la sociedad" (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017).

Dado que Argentina eligió un objetivo económico absoluto para el diseño de su compromiso de NDC, la contribución de cada sector resulta de central importancia para su implementación efectiva. En particular, se refiere a sectores en expansión donde el aumento de la actividad económica y, como resultado, el uso de energía asociado crearía una presión al alza sobre las emisiones de GEI. Esta presión debería compensarse con una mejora significativa de la eficiencia energética y la reducción de la intensidad de carbono de las actividades emprendidas para garantizar la reducción general de las emisiones.

De acuerdo al Segundo Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017b) el sector transporte es uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero del país, con 56,9 $GgCO_2e$. Representa el 29,4% del total del sector energía y da cuenta del 15,5% del total de las emisiones de GEI del país, producto del uso creciente de combustibles fósiles. Los compromisos internacionales asumidos por Argentina, junto con las tendencias de crecimiento del sector y el aumento en el consumo de energía, vuelven prioritario el inicio de las acciones de mitigación. A continuación, se presenta de modo sintético la relevancia del sector transporte en la agenda del cambio climático.

Contribución del sector transporte sobre las emisiones totales de Argentina y relevancia en la NDC

En consideración de la necesidad de asegurar el cumplimiento del Acuerdo de París, el sector transporte resulta de enorme relevancia, tanto por su aporte en materia de emisiones de GEI como por su potencial de mitigación dentro del sector energía. A nivel global, el transporte ha incrementado sus emisiones de GEI en un 29% entre 2000 y 2016 (pasando de 5,8 $GtCO_2e$ a 7,5 $GtCO_2e$ respectivamente). En 2016 significó el 23% de las emisiones provenientes del sector energía y el 14% de las emisiones totales de GEIs (SLoCaT, 2018).

En la Argentina, el transporte da cuenta del 15,5% del total de las emisiones de GEI del país producto del uso creciente de combustibles fósiles, solo superado dentro del segmento de energía por la categoría Industrias de la energía con un 15,8%. El transporte constituye uno de los principales segmentos en cantidad de GEI emitido, duplicando su aporte entre 1990 y 2014 de acuerdo con el segundo reporte de revisión bianual (BUR, por sus siglas en inglés Biennial Update Report) (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017b)con datos del año 2014. Según el Balance Energético Nacional 2016 publicado por la Secretaría de Energía en 2018, la Argentina consumió 56.829 ktep[42] en dicho año y particularmente la provincia de Neuquén consumió 1443 ktep, representando un 2,5% del consumo del país (Ministerio de Energía y Minería de la Nación, 2017).

Emisiones de GEI: Tal como lo mencionado anteriormente, de acuerdo con el segundo informe de revisión bianual (BUR) el transporte es responsable del 15,5% del total de las emisiones de GEI del país, estimado en 56.929 MtCO2e en el año 2014 sobre el total de 193.477 $MtCO_2e$ del sector energía (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017b). En línea con el consumo de energía mencionado anteriormente, constituye la segunda mayor contribución por categoría del país, solo superado por las industrias de generación de energía, duplicando su aporte entre 1990 y 2014. Una de las características observadas, y destacadas en el BUR, constituye la fuerte vinculación del consumo de combustible (y por consiguiente con las emisiones de GEI) con la actividad económica nacional, descendiendo los años de contexto (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017b).

En el caso específico de la provincia de Neuquén, el crecimiento de la explotación de hidrocarburos nos convencionales en los últimos años tuvo un impacto muy grande en la logística, no solamente para el transporte del producto (que principalmente se transporta por ductos), sino para el abastecimiento de insumos, que resulta clave en la explotación no convencional fundamentalmente por las necesidades de grandes volúmenes de arena y agua para el fracking de los pozos. La demanda de actividad logística y la consiguiente tracción en el consumo de combustibles, presenta la necesidad de incorporar buenas prácticas que permitan promover un uso eficiente de combustibles y contribuir al cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de mitigación al cambio climático.

De acuerdo con el PANTyCC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017) sobre el 15% del total de emisiones del sector transporte, se identifica que en el transporte interurbano de cargas se destaca la preponderancia del modo carretero (92,7 %); seguido por el ferrocarril (3,7 %) y por el transporte fluvial y marítimo en buques y barcazas (3,6 %). El gran peso absoluto y relativo del

[42] Cada ktep representa mil toneladas equivalente de petróleo

transporte por carretera, junto con el rápido crecimiento mencionado anteriormente, hace que resulte un área de enfoque prioritario para las acciones de mitigación del cambio climático.

La creciente relevancia del sector transporte en la agenda climática y los programas de mitigación en diseño y desarrollo

La integración de la sostenibilidad en el sector no debe significar una barrera para su desarrollo. De este modo, el objetivo central de la política del sector debe ser asegurar que atienda las demandas de movilidad de la sociedad en cantidad y en calidad, y hacerlo procurando el desarrollo de un sistema limpio, que minimice otras externalidades negativas (contaminación, accidentes, etc) y que se constituya en un pilar en los objetivos estratégicos de organización del territorio y fortalecimiento de la competitividad provincial.

A este fin, cada segmento del sector presenta necesidades distintas para hacer frente al desafío. En las cargas resulta conveniente promover la diversificación de la matriz modal, impulsando los modos con menor intensidad de emisión, particularmente el ferrocarril y la navegación fluvial y marítima, y buscar una mayor eficiencia en la gestión al interior de cada modo. En el transporte carretero (responsable de aproximadamente el 70% de las cargas internas de América Latina) se debe buscar la reducción de las emisiones por kilómetro recorrido (renovando la flota con equipos más modernos y limpios) y la cantidad de vehículos por kilómetro para el transporte de la carga (por una mayor eficiencia operacional: menos viajes vacíos, mayor utilización de las bodegas). Existe un amplio margen de mejora que debe aprovecharse, ya que el cambio modal solo será viable en algunos tráficos y recorridos.

Las "recetas" convencionales para la mejora de la sostenibilidad tienden a ignorar este potencial, situado a mitad de camino entre el Cambiar y el Mejorar del esquema ASI. Asimismo, existe un gran potencial de mejora al promover la integración intermodal (camión-ferrocarril, buque-ferrocarril) e intramodal (camión-camión) mediante centros de transferencia y marcos normativos que la faciliten.

Los ferrocarriles constituyen un modo estratégico para el transporte de cargas, en especial de graneles, pero también en corredores de transporte de contenedores, y su expansión requerirá de un rol activo del estado. Asimismo, el aumento en el comercio ha constituido a los puertos en nodos logísticos críticos; el incremento de las dimensiones de los buques y la restructuración de rutas que incorporan transbordos presentan un fuerte desafío para la competitividad de los países de la región.

Los mencionados aumentos de actividad del sector como en consumo de energía motivaron la elaboración del Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático (PANTyCC) el cual es parte de la Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático. El PANTyCC representa el conjunto de iniciativas que Argentina tiene previstas para contribuir a reducir las emisiones de GEI y adaptarse a los efectos del cambio climático en el sector transporte, de acuerdo con los compromisos asumidos ante la CMNUCC. En el contexto del denominado Plan Nacional de Transporte (PNT), elaborado por el Ministerio de Transporte, el PANTyCC se estructura sobre la base de una serie de medidas del gobierno que se detallan más adelante en este documento. Estas medidas apuntan a satisfacer las necesidades actuales y futuras en materia de movilidad de personas y logística de cargas, orientadas por el objetivo de jerarquizar la sustentabilidad ambiental.

Cambio climático y afectación a la competitividad provincial

La huella de carbono es un concepto orientado a describir de manera estimativa la cantidad de emisiones de GEI generadas por una persona, actividad o proceso. La contabilización del carbono en el sistema de comercio merece especial atención por parte de los países en desarrollo. El concepto de "etiquetado de carbono" apunta a mensurar mediante un indicador visible la cantidad de carbono utilizada en la producción y transporte de los bienes. Si bien es un concepto noble, orientado a reducir las emisiones de un modo eficiente, presenta riesgos relevantes para la competitividad (Nartova, 2009). Diversos países industrializados promueven el establecimiento de sistemas de etiquetado en el comercio, que pueden restar competitividad a las exportaciones de los países en desarrollo, particularmente al adicionarle el transporte. En términos generales, la logística (transporte y almacenamiento) representa entre el 5%y el 15% de la huella de carbono, pero en algunos casos puede ser mayor. Las prácticas de *green trade restrictions* pueden constituir una forma de proteccionismo que perjudique a los países en desarrollo. Según estudios de la Organización Mundial del Comercio (OMC), la aplicación de estas medidas podría generar una reducción de un 20% de las exportaciones de manufacturas de China, y de un 8% en las de los países en desarrollo. Este dato muestra que las negociaciones en torno al cambio climático se relacionan cada vez más con las de las reglas de comercio mundial, generando implicancias que pueden afectar directamente el desarrollo de los países (Barbero & Rodríguez Tornquist, 2012).

La Huella de Carbono y su impacto potencial en las exportaciones argentinas

A medida que la comunidad internacional asume nuevos compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), más países han mostrado su disposición a adoptar medidas ambientales para contrarrestar los efectos adversos del cambio climático. En este contexto algunos países industrializados sostienen que, frente a los nuevos compromisos de reducción de GEI, se verán obligados a introducir medidas orientadas a mantener la competitividad de sus industrias nacionales respecto de las importaciones provenientes de países que no asuman los mismos compromisos. En particular, la proliferación de esquemas de etiquetado ambiental es un ejemplo del cambio que se ha producido en el diseño de la política ambiental tendiente a emplear en mayor medida los instrumentos de mercado. El mérito de los mismos es en que apuntan a modificar las actitudes de los agentes económicos a través de las señales de mercado. En el caso del ecoetiquetado, por un lado, llevar a los consumidores a comprar productos que tengan menor impacto ambiental comparado con otros similares que estén disponibles en el mercado y, por el otro, incentivar a los productores a elaborar productos con menores impactos ambientales (Lottici, 2012).

En la actualidad, el etiquetado de huella de carbono se encuentra en el centro de las discusiones relacionadas con el impacto ambiental de los productos, pero existen además otros criterios ambientales relativos al carácter sostenible de los productos que también podrían tener un impacto en las exportaciones de países en desarrollo en el futuro. Algunos ejemplos son: aranceles, subvenciones "verdes" y mecanismos de defensa comercial (Lottici, 2012). Esta clase de instrumentos merecen ser considerados al momento de diseñar los planes productivos provinciales y en la elección de opciones para desarrollo del Plan Logístico.

Según el análisis realizado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) las iniciativas de medición de huella de carbono presentan varios desafíos para el sector exportador de los países latinoamericanos (Rosales, 2010). En un contexto internacional con una clara tendencia hacia el etiquetado de huella de carbono América Latina estaría particularmente expuesta debido a que:

- Hay escasez de datos disponibles sobre los métodos de producción, lo cual dificulta el cálculo de la huella de carbono de los productos.

- Las exportaciones de la región a países desarrollados concentran un fuerte componente de productos agrícolas escasamente procesados, los cuales están más sujetos a etiquetados de carbono que las manufacturas.

- Geográficamente está situada lejos de la mayoría de sus principales mercados de destino, lo cual constituye una desventaja para los etiquetados que sólo toman en consideración la distancia recorrida por los productos y la emisión de GEI resultante.

- La complejidad de metodologías para la medición de la huella de carbono podría traer aparejada un aumento de costos, en especial, para pequeños productores.

En cuanto a la Argentina, las principales exportaciones del país que en el período 2007 - 2010 tuvieron como destino a los principales mercados que están poniendo en práctica esquemas de etiquetado de huella de carbono (Unión Europea, Gran Bretaña, Estados Unidos y Japón) corresponden a: carne vacuna y sus preparaciones, vinos, crustáceos y pescados, cítricos, manzanas y peras y otros frutos, jugos de frutas y miel natural (Lottici, 2012).

En conclusión, el etiquetado de productos puede llevar a que los productores encuentren barreras a la hora de colocar sus productos en el mercado internacional, principalmente en la Unión Europea. Las tendencias en los próximos años probablemente apunten a una internacionalización de los estándares y etiquetados de los productos sumado a una creciente demanda por parte de los consumidores de información sobre el contenido de carbono de los mismos y una creciente complejización de las metodologías para la medición de la huella de carbono que podría traducirse en mayores costos, y como ya fue dicho, afectar principalmente a los pequeños y medianos productores provinciales.

e. Opciones para introducción de mejora de sostenibilidad en la logística de Neuquén

Los diversos aspectos planteados requerirán enfoques innovadores y creación de nuevas capacidades, así como una consideración adecuada de los desafíos y oportunidades que la agenda plantea. En este sentido, se proponen algunos lineamientos a considerar para el diseño e implementación del plan estratégico integral de logística. Dentro de las medidas y acciones a considerar, se proponen las siguientes:

- Fortalecer la Concientización: Mejorar la comprensión del tema para considerar adecuadamente opciones y posibilidades, así como diseñar estrategias adecuadas para sobrellevar las potenciales barreras.
- Planificación estratégica y consideración de los desafíos: Definición de objetivos y metas alineados a una estrategia provincial y nacional de desarrollo

- Adopción de enfoques innovadores y nuevas opciones de política para la promoción de la eficiencia energética y la mitigación (basadas en el enfoque Evitar – Cambiar – Mejorar).
- Necesidad de adoptar visión integral y de largo plazo
- Fortalecimiento de capacidades: Mejora de capacidades para accionar efectiva y eficientemente.
- Participación pública: Promover una discusión seria técnica, pública y política sobre cómo hacer frente a la agenda, de modo de procurar la construcción de consensos de largo plazo que permitan orientar los esfuerzos en el sentido apropiado.

Ejemplos de medidas concretas a adoptar en la implementación de la estrategia logística

Dentro de las iniciativas presentadas en el Plan Nacional de Acción de Transporte y Cambio Climático (PANTyCC), se proponen una serie de medidas para la eficiencia y reducción de emisiones del transporte de cargas que resultan pertinentes para su consideración en el diseño e implementación del Plan Estratégico, todas ellas aplicables en las diversas acciones que lo componen. Estas medidas no solo pueden generar ahorros energéticos, sino aportar a la eficiencia de las cadenas logísticas y fortalecer la competitividad provincial (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2017). Dentro de las más relevantes, se identifican:

Derivación de carga del camión al ferrocarril

La participación modal ferroviaria en las cargas resulta marginal y la medida apunta a fortalecer el sistema para promover el cambio modal del transporte automotor carretero hacia el transporte ferroviario (pasando del 4% al 12% del total). De este modo, se procura el desarrollo de la infraestructura ferroviaria, incorporación de material rodante y mejoras en la operación mediante el sistema de acceso abierto (Open Access) para la mejora de los servicios. Su implementación se ve dificultada por el contexto macroeconómico nacional.

Características de la medida. El transporte ferroviario en Argentina tiene una participación del orden del 4% en el movimiento interurbano de cargas (medida en toneladas-km). El estado ha adoptado, mediante diversos instrumentos, una estrategia de reactivación del ferrocarril en esos

tráficos, apuntando a una meta en torno al 12%. Las acciones apuntan a derivar flujos del transporte automotor hacia el ferroviario, particularmente graneles sólidos (granos, minerales, arenas) y también en cargas generales en contenedores. La red ferroviaria operativa actualmente cuenta con 19.000 km de vía, la mitad de los cuales se encuentran bajo gestión privada (resultado del concesionamiento de comienzos de los años 90) y la otra mitad bajo gestión de una empresa pública, Belgrano Cargas y Logística, que abarca tres sistemas (líneas): Belgrano, San Martín y Urquiza. La red bajo gestión privada transporta las tres cuartas partes de la carga ferroviaria, y la de gestión pública el cuarto restante.

La estrategia gubernamental consiste en avanzar hacia la operación mediante el sistema de acceso abierto ("Open Access"), al menos en la red bajo gestión privada, y realizar importantes inversiones de mejoramiento en la red bajo gestión pública. Se destaca la renovación de la infraestructura y la adquisición de material rodante en la línea Belgrano Norte, con financiamiento de CAF - Banco de Desarrollo de América Latina y de la República Popular China. También las mejoras en la línea San Martín, para la que se ha firmado un convenio de mejoramiento de la infraestructura entre Mendoza y Rosario con la República Popular China. La mayor captación de tráfico requerirá también mejorar el vínculo con los puertos (públicos y privados) y el desarrollo de instalaciones de carga.

El Programa de Inversiones Ferroviarias de carga 2016-2035 implica obras en vías troncales, secundarias y proyectos específicos, que en conjunto elevarán el estándar de la infraestructura ferroviaria de cargas. El horizonte de inversiones, en este caso en particular, es al año 2035. La carga proyectada consiste en la suma de la actualmente transportada por el ferrocarril y la potencialmente derivable desde el modo vial, más la incidencia de crecimiento de carga esperada para el conjunto por el desarrollo propio de la economía (Fiadone & Filadoro, 2017). El Programa prevé la derivación de cargas desde el modo carretero al ferroviario en la medida en que se vayan realizando las obras de infraestructura e incorporación de material rodante previstos.

Excepto para los casos del Belgrano Norte y el San Martín, ya mencionados, las mejoras en el resto de los ramales se encuentran totalmente detenidas por falta de financiación y por la imposibilidad de que empresas privadas se interesen en el desarrollo de infraestructura por el sistema de participación Público-Privada (PPP), debido al alto valor del riesgo país. No hay fecha precisa para licitar estas obras, y la posibilidad de operar por el sistema Open Access se ve frustrada ya que la ley expresa que los ramales deben estar en perfecto estado antes de liberarlos a esa operación. La Ley también prevé que las concesiones actuales puedan prorrogarse por 10 años más a partir de 2022 y 2023, que en este momento parece ser la actitud que se asumirá.

Marco legal. Una pieza clave de la estrategia gubernamental es el impulso hacia un modelo regulatorio de acceso abierto, que se apoya en la Ley 27.132, del año 2015, reglamentada por el

Decreto 1027/2018. La ley establece la política de reactivación de los ferrocarriles de pasajeros y de cargas, la renovación y mejora de la infraestructura ferroviaria, y la incorporación de tecnologías y servicios, declarándolos de interés público nacional. Aparte de crear un registro de operadores y carga de pasajeros, establece que la administración de la infraestructura ferroviaria queda en manos del Estado Nacional. Se constituye la sociedad Ferrocarriles Argentinos Sociedad del Estado en la órbita del Ministerio del Interior y Transporte. Su decreto reglamentario implementa la modalidad de Acceso Abierto para el transporte ferroviario de cargas y pasajeros de jurisdicción nacional dentro de un esquema de separación vertical. Según el decreto, cualquier empresa puede ser operador ferroviario, pública o privada, habilitada para prestar servicios de transporte de pasajeros y/o de cargas por ferrocarril. La separación vertical consiste en la separación total entre el administrador de la infraestructura y los operadores de servicios de transporte ferroviario. La implementación de la modalidad de acceso abierto posibilita, en el servicio de transporte de cargas, que cualquier operador habilitado pueda transportar la carga con origen y destino en cualquier punto de la red, independientemente de quien posea la titularidad o tenencia de las instalaciones del punto de carga o destino. Esta ley y su decreto reglamentario establecen el marco de implementación de las medidas vinculadas al sector ferroviario tanto respecto del transporte de pasajeros como de transporte de cargas. La autoridad responsable es el Ministerio de Transporte a través de la ADIF (Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado), y todo lo vinculado a reglamentaciones en función de la electrificación de los ramales y provisión de energía eléctrica caerá en manos del Ministerio de Energía. Es importante destacar que la Ley prevé que se podrán derivar a la operación Open Access solo aquellos ramales cuya infraestructura haya sido reacondicionada y modernizada.

Necesidades y barreras. Las necesidades y barreras pueden resumirse en:

Necesidades

- Inversiones masivas para el mejoramiento de la infraestructura ferroviaria.
- Creación de centros de transferencia intermodal de cargas en nodos clave con presencia de los modos ferroviario, por carretera, fluvial y marítimo.
- Políticas de promoción que acerquen a los dadores de carga al ferrocarril.
- Reorientación de la gestión comercial hacia lotes más pequeños de cargadores con distintas exigencias de servicio (cargas generales).
- A las anteriores debe sumarse las posteriores dificultades de financiación, mencionadas más arriba.

Barreras

- Preferencia de los dadores de carga por el modo camionero para el viaje "largo", debido especialmente a su flexibilidad y a que permite una mejor administración de inventarios.
- Demoras del modo ferroviario y baja flexibilidad del ferrocarril a los niveles de servicio requeridos.
- Definición del marco regulatorio
- Insuficiente acceso a financiamiento para las mejoras en la red bajo gestión privada

Programa Transporte Inteligente

El Programa Transporte Inteligente tiene como objetivo promover acciones voluntarias de eficiencia energética y reducción de GEI por medio de introducción de buenas prácticas. El programa se define como un sistema de asociación voluntaria que vincula actores del sector público y privado para incentivar la adopción de estrategias, herramientas, tecnologías y conocimientos que contribuyan a mejorar la eficiencia en el uso de la energía y disminuir las emisiones contaminantes en el transporte automotor en la Argentina. Sintéticamente, aporta a los transportistas y dadores de carga asociados, información sobre tecnologías, capacitaciones, buenas prácticas y estadísticas útiles para alcanzar los objetivos.

Debido al alto potencial de mitigación a bajo costo y por solicitud del Ministerio de Transporte, esta medida será estudiada con mayor detalle en apartado especial.

Características de la medida. Este programa tiene por objeto reducir el consumo de combustibles y las emisiones del transporte automotor de cargas (TAC). Su nombre se deriva del "SmartWay", programa ideado en los Estados Unidos, que ha sido una de sus bases. Tiene por objeto "Promover toda acción conducente a la reducción de gases de efecto invernadero y la eficiencia energética en relación con operaciones de transporte automotor de cargas y de pasajeros y sus actividades conexas; impulsar la consolidación del compromiso asumido por el Estado Nacional en materia medioambiental; generar un ámbito que fomente el trabajo conjunto y mancomunado del sector público y privado; integrar a la academia; establecer un sistema de información." La Comisión

Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) mediante Resolución 1075/2016 aprobó el Programa "Transporte Inteligente", que "funcionará en el ámbito de la Gerencia de Control Técnico Automotor de la CNRT, disponiendo que se desarrolle un Plan de Implementación, Gestión y Seguimiento del Programa 'Transporte Inteligente". En este sentido, mediante Resolución 1075/2016 de la misma Comisión, en 4 de octubre de 2016 se aprueba el programa "Transporte Inteligente". En la práctica, el Programa quedó fuera de la órbita de la CNRT para quedar instituido en la Dirección Nacional de Transporte Automotor de Cargas del Ministerio de Transportes, en combinación con la Dirección de Eficiencia Energética en Sectores Productivos y Transporte de la Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética del Ministerio de Hacienda, sin mediar ninguna resolución explícita sobre este cambio. A fines de 2018 se dio inicio a la implementación del programa con la participación de una docena de empresas, a efectos de ensayarlo en un entorno reducido para luego ampliarlo a toda la comunidad de transporte automotor.

El Programa Transporte Inteligente (PTI) se basa en la combinación y adaptación del programa SmartWay de los Estados Unidos y del programa Objetiff CO_2de Francia. Se define como un sistema de asociación voluntaria que vincula actores del sector público y privado para incentivar la adopción de estrategias, herramientas, tecnologías y conocimientos que contribuyan a mejorar la eficiencia en el uso de la energía y disminuir las emisiones contaminantes en el transporte automotor en la Argentina. Sintéticamente, aporta a los transportistas y dadores de carga asociados, información sobre tecnologías, capacitaciones, buenas prácticas y estadísticas útiles para alcanzar los objetivos. Los transportistas utilizan esta información para mejorar su gestión, aportan al PTI los resultados obtenidos y señalan mediante qué formas los han conseguido. El nivel de logros obtenidos por los transportistas determina las distinciones y premiaciones que cada uno recibe. Estos distintivos luego son exhibidos por las empresas para posicionarse en el mercado, demostrando su compromiso con el ambiente y el ahorro en el uso de recursos naturales.

Marco legal. La Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) mediante Resolución 1075/2016 aprobó el Programa "Transporte Inteligente", que funcionará en el ámbito de la Gerencia de Control Técnico Automotor de la CNRT, disponiendo que se desarrolle un Plan de Implementación, Gestión y Seguimiento del Programa "Transporte Inteligente". En este sentido, mediante Resolución 1075/2016 de la misma Comisión, en 4 de octubre de 2016 se aprueba el programa "Transporte Inteligente". A fines de 2018 se dio inicio a la implementación del programa con la participación de una docena de empresas, a efectos de ensayarlo en un entorno reducido para luego ampliarlo a toda la comunidad de transporte automotor.

Situación actual. Durante 2018 se desarrolló un plan estratégico de implementación, entre la Subsecretaría de Transporte Automotor de Cargas del Ministerio de Transporte y la Dirección de Eficiencia Energética en Sectores Productivos y Transporte de la Subsecretaría de Energías

Renovables y Eficiencia Energética. El plan establece un período de pruebas piloto para desarrollar los modos de registración, inconvenientes en el campo de trabajo, y resultados concretos de las posibles medidas que el programa recomienda, en un entorno acotado a una docena de empresas de transporte. Este período de pruebas se inició en octubre/noviembre de 2018 y está en desarrollo, previéndose su finalización a mediados de 2019, para luego ampliar el Programa a más transportistas.

Estado de actualización de la medida. Cuando termine el período de prueba descrito en el apartado anterior se podrán realizar nuevas proyecciones. Los datos provenientes de las empresas que están realizando las pruebas son muy alentadores, y coherentes con los que se habían estimado en el PANTyCC.

Necesidades y barreras. Las necesidades y barreras pueden resumirse en:

Necesidades

- Fomento del interés por servicios verdes en los dadores de carga que hoy optan por servicios de menor costo.
- Financiamiento para adoptar buenas prácticas y promover el equipamiento para su implementación (por ejemplo, líneas de financiamiento para instalación de deflectores aerodinámicos).
- Fortalecimiento del cumplimiento de regulaciones para beneficiar a quienes lleven adelante el Programa.

Barreras

- Temor de los transportistas por el costo de las inversiones iniciales.
- Ausencia de líneas de financiamiento para adquisición de equipamiento complementario para eficiencia energética de los equipos (spoilers aerodinámicos, neumáticos más eficientes, etc).

Velocidad máxima limitada para camiones

La medida apunta a introducir limitadores de velocidad de manera obligatoria en camiones y vehículos de carga a fin de reducir accidentes, consumo energético y emisiones de GEI. La medida se encuentra en implementación gradual. El Ministerio de Transporte determinó la limitación de velocidad desde fábrica para las unidades cero kilómetro afectadas al transporte por automotor de pasajeros y cargas de jurisdicción nacional. Resulta complejo estimar el potencial de reducción de emisiones derivado de esta medida, por lo que se sugiere realizar estudios específicos a este fin.

Características de la medida. La aplicación de limitadores de velocidad (que ya existe para los ómnibus), apunta a reducir los accidentes y el consumo de energía, y consecuentemente las emisiones. El impacto de esta medida es muy difícil de ponderar, ya que, si bien hay camiones que circulan a velocidades excesivas, muchos otros no lo hacen por diversas razones (como el cumplimiento de las normas por parte de los conductores, limitaciones en la infraestructura vial o imposición del generador de carga, como es típico en las cargas peligrosas). Por otra parte, los camiones de última generación desarrollan su relación potencia-consumo específico ideal cerca de la potencia y velocidad máximas que pueden desarrollar.

Marco legal. Mediante Resolución N° 19/2016 la Secretaría de Gestión de Transporte del Ministerio de Transporte determinó la limitación de velocidad desde fábrica para las unidades cero kilómetro afectadas al transporte por automotor de pasajeros y cargas de jurisdicción nacional, según la categoría técnica de los vehículos y tipo de servicios prestados. Posteriormente, mediante Resolución 500/17, modificada por la Disposición 698/17 de la Comisión Nacional de regulación del Transporte (CNRT), se estableció el cronograma de instalación de los limitadores de velocidades en las unidades N2 y N3, correspondiente a los modelos 2015, 2016 y 2017.

Necesidades y barreras. Las necesidades y barreras pueden resumirse en:

Necesidades

- Fortalecimiento del sistema de fiscalización y control, de forma que se asegure el cumplimiento de la norma, evitando todo tipo de elusiones, por ejemplo, mediante la alteración de los reguladores de velocidad.

Barreras

- Presión de los dadores de carga por circular a mayor velocidad, independientemente de sus consecuencias.
- Dificultades para evaluar el efecto de la medida: no todos los camiones circulantes exceden el límite de velocidad, y un camión de última tecnología puede viajar a velocidad superior que uno de vieja tecnología, pero consumiendo el primero menos que el segundo.

Disponibilidad de información. La información necesaria para la actualización y seguimiento de la medida se encuentra disponible en:

- Dirección Nacional de Vialidad.
- Comisión Nacional de Regulación del Transporte.
- Registro Único de Transporte Automotor (RUTA).

Capacitación de choferes

La acción apunta a brindar capacitaciones a choferes en materia de manejo racional (eco-driving) para obtener la licencia profesional, lo cual según experiencias internacionales tiene una incidencia potencial del orden del 10 al 30% en eficiencia energética. La acción forma parte del Programa Transporte Inteligente (PTI) pero por su naturaleza y el relevante potencial de mitigación se analiza por separado.

Características de la medida. Los programas de capacitación para choferes tienen una incidencia de gran relevancia en la reducción de consumo de combustible, que se ubica en el rango

del 10 al 30%. Esta medida forma parte del Programa Transporte Inteligente descrita en el apartado anterior. Sin embargo, puede realizarse fuera del programa y su incidencia individual en la disminución de las emisiones de GEI es tan importante que se prefiere considerarla por separado. Las técnicas de manejo eficiente (manejo racional, o *eco-driving*) pueden brindar resultados muy importantes, dependiendo de diversos factores, tales como la capacitación, la posibilidad de su aplicación (de acuerdo con factores tales como las características del camión, de la red vial o de las exigencias del servicio). La incorporación de la capacitación en estas técnicas demanda pocos recursos y genera una reacción positiva en los conductores, que la perciben como un crecimiento en su profesionalismo (Fiadone & Filadoro, 2017).

Marco legal. La Disposición 696/2016 de la Agencia Nacional de Seguridad Vial aprueba y registra en el Registro Nacional de Antecedentes en Educación y Capacitación Vial el curso denominado Curso de concientización y conductas saludables en seguridad vial para equipos de choferes, instituciones, empresas y similares. Asimismo, la Disposición 380/2012 crea el registro de establecimientos prestadores de capacitación en materia de tránsito y seguridad vial.

Situación actual. Los programas de capacitación obligatoria de choferes son administrados por la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV). Por el momento no incluyen temas de manejo eficiente, sino solo de manejo seguro. Aunque hay superposición en algunos aspectos entre ambos tipos de manejo, el eficiente requiere de mayor cantidad de conocimientos técnicos, los cuales están siendo estudiados en este momento tanto por la Dirección Nacional de Transporte Automotor de Cargas como por la Dirección de Eficiencia Energética en Sectores Productivos y Transporte de la Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética de la Secretaría de Energía, para su incorporación a los programas de ANSV.

Estado de actualización de la medida. De acuerdo con la Disposición ANSV 48/19, la ANSV está desarrollando los contenidos curriculares necesarios a las capacitaciones obligatorias. Aunque se prevé que los contenidos mínimos y programas de estudio estarán disponibles para las capacitaciones que se inicien en la segunda mitad de 2019, hay algún retraso en esta implementación.

Necesidades y barreras. Las necesidades y barreras pueden resumirse en:

Necesidades

- Entrenamiento de capacitadores con los conocimientos adecuados.\
- Incorporación de simuladores y pistas de manejo para complementar la capacitación en el aula.
- Fomento del interés de los dadores de carga por servicios verdes.
- Diseño de regulación e incentivos que obliguen a la adopción de programas de capacitación.

Barreras

- Oposición de los transportistas a que sus choferes pierdan días de trabajo, ya que les impide la realización de viajes.
- A la anterior debe sumarse que la Agencia Nacional de Seguridad Vial, responsable de los cursos de capacitación obligatoria de choferes, da prioridad a los aspectos de seguridad y no de eficiencia energética en el manejo.

Bitrenes y escalados

La medida apunta a aumentar la productividad y mejorar la seguridad en las rutas del país a partir del uso de bitrenes y nuevas configuraciones de vehículos de carga con mayor capacidad, que permiten reducción de consumo energético, costos y emisiones de GEI asociadas. La medida se encuentra en implementación.

Descripción de la medida. El Ministerio de Transporte promovió el Decreto 32/2018 el cual apunta a aumentar la productividad y mejorar la seguridad en las rutas del país a partir del uso de bitrenes y nuevas configuraciones de vehículos de carga. De esta manera, las empresas de transporte que adquieren nuevas unidades podrán acceder a una potencial reducción de costos de entre un 25% y un 35%. El adicional de carga neta que puede llevar un bitren respecto de un vehículo convencional puede ir como máximo entre un 40% más (configuración de 20.50 metros y 60 toneladas) y un 70-75% (configuración de 30.25 metros y 75 toneladas). Además, se incorporan camiones con mayor capacidad de carga que los camiones actuales, pero que no llegan a ser bitrenes. Estas unidades se llaman “escalables” o “escalados” y se espera que sean un incentivo para la

renovación de flota de camiones. Estas nuevas unidades podrán circular sólo por los 15 mil km de corredores habilitados por Vialidad Nacional, debido a restricciones de la red por los nuevos pesos y dimensiones, principalmente por la necesidad de adaptar y mejorar puentes. Esta medida ya está en marcha.

Marco legal. En términos de reglamentación vinculada a la utilización de Bitrenes, la Ley de Tránsito N° 24.449 del 10 de febrero de 1995 establece los principios básicos que regulan el uso de la vía pública y la circulación de personas, animales y vehículos terrestres, así como también a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, la estructura vial y el medio ambiente, siendo su ámbito de aplicación la jurisdicción federal. En su artículo 53 establece las exigencias comunes que deben cumplir los vehículos del servicio de transporte de pasajeros y de carga, en materia de seguridad, antigüedad, dimensiones máximas, transmisión de peso máximo a la calzada, relación entre la potencia efectiva al freno y el peso total de arrastre, entre otros aspectos. La reglamentación de la misma se completó mediante Decreto N°779 del 20 de noviembre de 1995. Este Decreto fue modificado en su Anexo R, mediante el Decreto N° 574, de fecha 22 de abril de 2014, denominado Régimen de Pesos y Dimensiones de Vehículos de Transporte, permitiéndose la circulación en el territorio nacional de los vehículos conformados por una unidad tractora con dos semirremolques biarticulados, denominados Bitrenes, destinados al transporte automotor de cargas. La norma establece que dichos vehículos tendrán un largo máximo de 30,25m y, en los casos que posean dos triple ejes de ruedas duales, un doble eje de ruedas duales y otro de ruedas simples, podrán transmitir a la calzada un peso máximo de 75 toneladas. Asimismo, por el artículo 2º del referido decreto se facultó a la entonces Secretaría de Industria del ex Ministerio de Industria y a la Comisión Nacional del Tránsito y la Seguridad Vial, órgano desconcentrado en el ámbito de la Subsecretaría de Transporte Automotor dependiente de la ex Secretaría de Transporte del entonces Ministerio del Interior y Transporte, a establecer las condiciones de seguridad activas y pasivas vehicular, aplicables a las unidades tractoras con dos semirremolques biarticulados. Estas dos autoridades, por medio de una norma conjunta de fecha 6 de octubre de 2015, Disposición Nº 2 de la Subsecretaría del Transporte Automotor y Resolución Nº 1132 de la entonces Secretaría de Industria, se aprobaron los Requisitos Técnicos de Seguridad Activa y Pasiva para las unidades integrantes de los Vehículos de Configuración Bitrén - Unidad Tractora con dos Equipos Arrastrados Biarticulados.

Necesidades y barreras. Las principales necesidades y barreras se identifican a continuación:

Necesidades

- Necesidad de financiamiento para la renovación de acoplados y semirremolques.
- Habilitación de los corredores viales para las unidades bitren. Esta habilitación debe permitir la circulación ininterrumpida de camiones a lo largo de las rutas nacionales y a través de las distintas provincias que deben adherir y reglamentar las modificaciones a la Ley Nacional de Tránsito. La Dirección de Vialidad Nacional (DNV) es la encargada de efectuar pruebas dinámicas en los puentes de la red vial actual, como paso previo a la habilitación de corredores.

Barreras

- Reclamos sindicales de mayor remuneración al transportar mayor cantidad de carga.
- Adopción de la normativa provincial para autorizar la circulación de equipos con configuraciones de bitrenes y escalados.
- Limitada red vial para el tránsito.

Situación de la medida. En la actualidad, no se espera una rápida adopción de los bitrenes, y sí de los acoplados escalables, ya que de ellos el de mayor tamaño, con 55 toneladas de peso total combinado, resulta equiparable a un bitrén de 60, pero con un costo sensiblemente menor. En la actualidad entre el 80 y el 90% de los nuevos acoplados vendidos son escalables. Se estima que los bitrenes de mayor tamaño se utilizarán para industrias específicas que desarrollan flujos de carga muy grandes en trayectos sin interrupciones (de manera similar a un ferrocarril de cargas).

Eficiencia energética: Otras opciones internacionales a considerar en el sector transporte y la logística

El incremento del costo de los combustibles fósiles, el cambio climático y los problemas de suministro energético, han sido los principales hechos que instalaron la necesidad de mejorar la eficiencia energética en todos los procesos productivos. Particularmente el impacto del sector transporte en la matriz de consumo energético de los países y su peso en las emisiones de gases efecto invernadero y contaminantes, generan la necesidad de poner especial énfasis en este sector (Villalobos, 2010). A nivel regional y también en nuestro país hay varios ejemplos de planes de eficiencia energética en el área de transporte. Algunos de ellos son:

- ***Brasil:*** El Proyecto TransportAR2 considera apoyo técnico especializado a flotas de camiones de transporte de combustible que abastecen a Petrobras, revisando aspectos ambientales, de economía en el consumo y de seguridad en el transporte de combustible. Por su parte el Proyecto EconomizAR3, el cual también consiste en apoyo técnico al sector del transporte por carretera (carga y pasajeros) tiene en mira racionalizar el consumo de combustible y promover la mejora en la calidad del aire

- ***Cuba:*** A través de planes estatales, se ha propiciado la re-motorización de equipos de alto consumo, además de un reordenamiento del transporte de carga del país y planificación por índices de consumo físico en cada sector de la economía

- ***Chile:*** El Programa País de Eficiencia Energética (PEEE), dependiente del Ministerio de Energía, ha desarrollado iniciativas piloto de capacitación a conductores, así como también un diseño de asistencia técnica a micro empresarios del transporte en gestión eficiente de flotas. También ha desarrollado un programa de renovación y chatarrización de vehículos de transporte de carga, lo cual no sólo supondrá una reducción considerable del consumo de combustible, sino que también contribuirá a mejorar las condiciones ambientales y de seguridad

- ***México:*** El Programa Transporte Limpio es un Programa Nacional Voluntario que tiene como objetivo la reducción del consumo de combustible y de las emisiones de contaminantes del aire y gases de efecto invernadero. Su enfoque es orientado al uso de tecnología vehicular, mejores prácticas logísticas para el transporte de carga y mejoras en las competencias de conductores, empresarios y profesionales del transporte.

- ***Argentina/CABA:*** El programa "Al trabajo mejor en Bici" busca fomentar el uso de bicicletas en detrimento de vehículos particulares principalmente. El gobierno para llevarlo adelante llevó a cabo reuniones con líderes empresariales para delinear diversas estrategias para fomentar el uso de la bicicleta desde las empresas. Otros aspectos del programa incluyen la construcción de 100 kilómetros de bicisendas, la instalación de más de 1000 bicicleteros y una ley que exige a los estacionamientos comerciales de automóviles aceptar bicicletas por un cargo no superior al 10% de su tarifa para los automóviles (Bohler-Baedeker & Huging, 2012).

- ***Programa Regional Global Environment Facility (GEF) de Transporte Sustentable:*** Comprende proyectos en 3 países (11 ciudades de Argentina, Brasil y México) y un proyecto integrador a nivel regional, proporcionando apoyo a las ciudades a desarrollar proyectos de transporte sustentable (esencialmente transporte urbano de pasajeros), con énfasis en la

eficiencia energética. Sus objetivos son reducir la tasa de crecimiento de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generados por el transporte en América Latina (Villalobos, 2010)

Potenciales líneas de financiamiento climático para fortalecer el plan (GEF, Green Climate Fund, Finanzas Sostenibles, etc).

El financiamiento climático es de gran importancia para concretar acciones contra el cambio climático. Sin embargo, la brecha entre los recursos financieros disponibles y los que son efectivamente aprovechados por los países de América Latina es grande. A solicitud de los países de la región, la Asistencia Técnica de EUROCLIMA ejecutó un mapeo de fuentes de financiamiento climático para disminuir esta brecha. La guía, resultado de este mapeo, resume las características clave de 25 fondos – multilaterales, bilaterales y regionales – disponibles en América Latina. La información servirá a los gobiernos para sus solicitudes de financiamiento de la adaptación y mitigación. El documento final contiene breves y estructuradas fichas de cada uno de los fondos analizados, destacando de cada fuente EUROCLIMA:

- https://euroclimaplus.org/images/Publicaciones/Posters/Mapeo-fuentes_poster-ES_web_12.04.17b.pdf

Para mayor información, se presenta a continuación el relevamiento y guía de acceso a recursos financieros climáticos contenido en la tercera Comunicación Nacional del Cambio Climático:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/relevamiento-internacional-instrumentos-financieros.pdf

10. PRINCIPALES PROBLEMAS Y DESFÍOS LOGÍSTICOS IDENTIFICADOS

En función de los relevamientos y trabajos de campo realizados, como así también, mediante las visitas técnicas efectuadas a organismos públicos y empresas del sector privado, como partes componentes de la cadena de actores vinculados a los procesos estudiados, fueron realizados una serie de talleres necesarios para la validación de los resultados y un set de encuestas que permitieron corroborar algunos supuestos preliminares. Mediante la metodología propuesta fue posible identificar y determinar los principales problemas logísticos que presenta la provincia en sus diferentes dimensiones y escalas.

Con el objetivo de facilitar el abordaje de las diferentes problemáticas, las mismas fueron formuladas por categorías y diferentes niveles de análisis las cuales se enumeran a continuación.

a. Desafíos relacionados con la infraestructura vial

El transporte de carga por camión, en el promedio general de la matriz de transporte terrestre nacional, representa una participación modal cercana al 95% del total de la carga transportada. En la provincia del Neuquén el porcentaje es mayor ya que las toneladas transportadas por FFCC representan volúmenes muy bajos (principalmente tubos de acero requeridos por la cadena de valor hidrocarburífera, como un insumo crítico, el cual representa grandes volúmenes con tendencias crecientes). Este escenario requiere contar con una infraestructura vial dimensionada en función de los actuales niveles de demanda, cuyas características estructurales y funcionales deberán prever los crecientes niveles de presión sobre la red vial.

En la actualidad, la infraestructura vial de la provincia no está dimensionada en cuanto a su capacidad, niveles de servicio y diseño geométrico, condiciones que también deberán establecer una correlación con la topología de la red; esto es que el entramado vial a escala provincial cuente con las condiciones de accesibilidad, conectividad y cohesión necesarias para la integración física del territorio. Las condiciones actuales no son compatibles con las necesidades y demandas planteadas no solo desde el punto de vista productivo, ocurren situaciones limitantes relacionadas con la perspectiva socio económica de la población (accesibilidad al trabajo, a los establecimientos de educación, centros de salud, desde los hogares, en función de la estructura urbana y en algunos casos por la creciente problemática de inmovilidad relativa en función de la congestión, con los consecuentes aumentos en los tiempos de viajes). Con los niveles de demanda actual ya no es posible satisfacer las necesidades de movilidad de cargas y pasajeros. Los escenarios prospectivos tornan esta

problemática como un aspecto a ponderar en la agenda de política sectorial con especial énfasis considerando las tendencias esperadas (que son analizadas en un apartado posterior de este documento), La problemática considerada podrá constituirse en uno de los principales obstáculos para el desarrollo de la provincia.

En la encuesta realizada a los informantes calificados, cuando se realizó la pregunta a los productores sobre el estado y capacidad de la infraestructura vial (rutas nacionales, provinciales y caminos rurales), fue propuesta una escala de ponderación de 1 a 6 (muy malo a excelente). Los resultados fueron los siguientes:

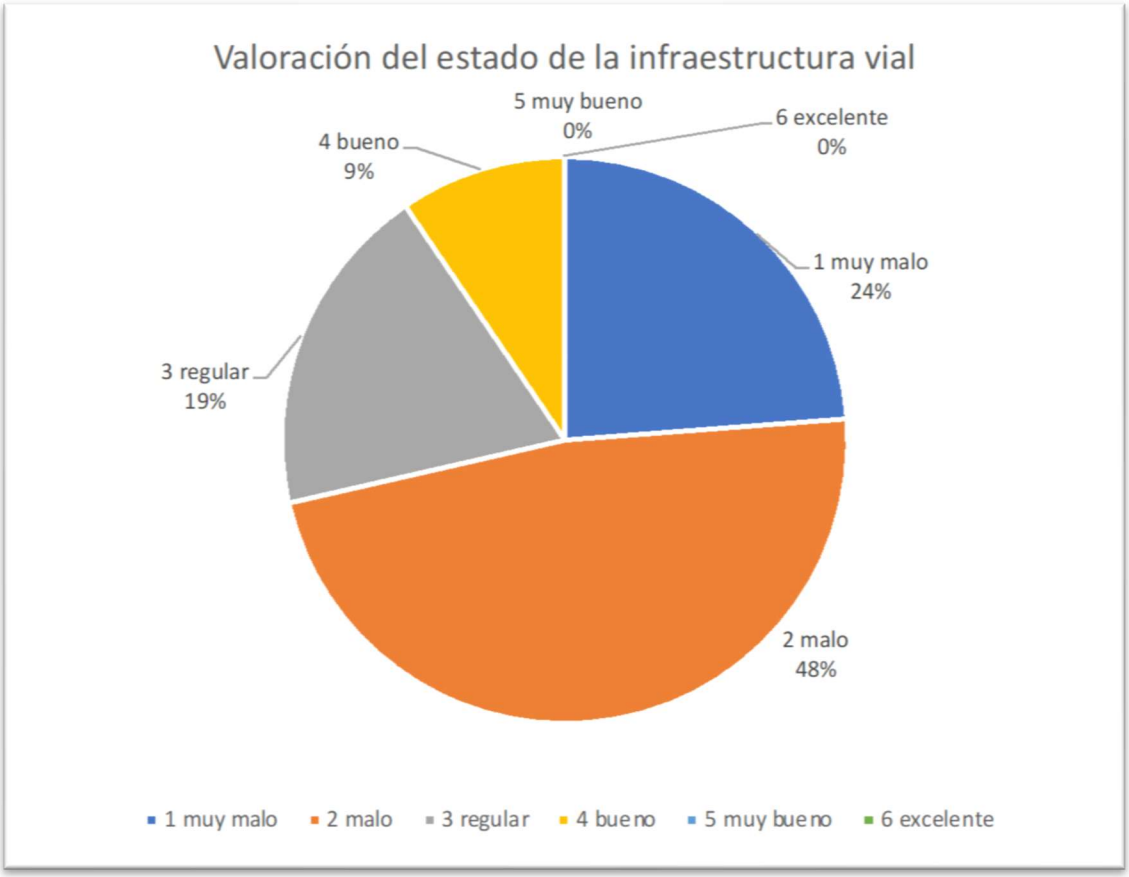


Figura 86- Valoración del estado de la infraestructura vial de la provincia

Elaboración Propia con datos de encuestas propias

Como puede observarse en el gráfico, el 91% de las valoraciones se encuentra entre los rangos malo, muy malo y regular.

Ruta Nacional 22

La RN 22 conecta Bahía Blanca con Zapala, pasando por la ciudad de Neuquén y la Provincia de Río Negro.

Es una de las rutas con mayores niveles de accidentes y muertes. De acuerdo con la Agencia Nacional de Seguridad Vial hay en promedio un accidente por día y en 2017 hubo 38 víctimas fatales (La Nación, 2019).

Si bien hay obras licitadas por Vialidad Nacional, las mismas se encuentran inconclusas por problemas de financiamiento.

Fotografía 4 - Ruta Nacional 22

Fuente: https://www.rionegro.com.ar/preocupan-obras-viales-inconclusas-XM4853415/

Ruta Provincial 7

Esta es la ruta principal que comunica Neuquén con Añelo y la zona de Vaca Muerta. La misma se encuentra en obra de repavimentación. El principal problema es el flujo de vehículos relacionados con la actividad de Vaca Muerta, tanto para el transporte de personas como el transporte de cargas.

El aumento del tránsito en los últimos años fue exponencial, y se espera que siga aumentando a un ritmo aún mayor. Los volúmenes crecientes de flujos vehiculares incrementan los tiempos de circulación, como resultante los tiempos para recorrer pocos kilómetros son muy altos, con un alto impacto sobre los costos logísticos. Asimismo, el referido corredor registra una preocupante tasa de siniestralidad vial. El 6 de junio de 2019 hubo un corte de ruta por parte de los vecinos pidiendo mejoras en la seguridad vial después de que un camión atropelló y mató a un peatón (LMNeuquen, 2019).

Ruta Provincial 51

Es otro de los caminos que comunica Neuquén con Añelo. Presenta problemas de congestión agravados por las obras.

Problemas viales en el área norte

El borde noroeste del llamado anillo de producción hidrocarburífera en la provincia presenta una superposición de actividades potencialmente conflictiva para la eficiencia logística, además de para la convivencia entre distintas comunidades. Chos Malal y Minas son los departamentos con mayor explotación ganadera, en particular de ganado caprino y también ovino, que presenta un alto grado de atomización, ya que se trata de emprendimientos familiares relacionados, en muchos casos, con el desarrollo ancestral de las comunidades indígenas en la región: los llamados 'crianceros'. Una de las características de este tipo de explotación es la trashumancia, esto es el traslado de las familias y su ganado a las zonas más bajas, donde se refugian en el invierno, y su regreso a las mayores alturas del oeste en el verano, cuando el deshielo favorece el crecimiento de mejores pastos en las laderas de la zona precordillerana y cordillerana. Todo esto propende a la dispersión de la población -15 mil habitantes en el Departamento de Chos Malal censados en 2010- y el potencial peligro que

representan las aglomeraciones de ganado en las rutas, además de las imaginables interrupciones en el flujo de la red logística.

Chos Malal resulta el departamento más afectado ya que contiene dos áreas bien diferenciadas en lo económico, separadas por la RN40. Al oeste, la montaña y el desarrollo de las comunidades y sus costumbres ancestrales; al este, un progresivo descenso en altitud y la explotación hidrocarburífera, cuyos vértices más notorios son Malargüe al norte, Chos Malal al oeste, y Rincón de los Sauces al este. La RN40 es la única pavimentada en la zona, y para ir de Chos Malal a Rincón de los Sauces hay que tomar la RP6, sin asfalto y por ahora sin proyecto para ponerlo en ese tramo.

El recorrido obligado de los ganaderos trashumantes es cruzar la RP40 con sus rebaños, lo cual entorpece naturalmente el tránsito turístico que se desplaza de sur a norte por dicha ruta, si bien en estos tramos ese flujo es menor al que confluye en los lagos del Corredor Sur. Pero a esto se agregan los camiones relacionados con la actividad petrolera que se dirigen a Chos Malal, Buta Ranquil y Malargüe, un tráfico que se espera crezca en los próximos años, a medida que Vaca Muerta aumente su desarrollo.

Arreos, trashumancia

La mayoría de los ganaderos trashumantes vive y se desplaza por tierras fiscales, el tradicional régimen de propiedad de la provincia toda vez que ésta recién se constituyó como tal en la segunda mitad del siglo XX. Debido a esto, la actividad se reguló de manera natural y con costumbres tácitas, que comenzaron a tener una regulación de tipo legal sólo a partir del año 1991. El gobierno provincial tiene particular interés en proteger la actividad, dado que es un aliciente poblacional, y además cuenta con un régimen de avanzada a nivel nacional en lo que hace a la protección de las comunidades indígenas. Todo esto implica en la práctica que, ante situaciones de atasco, los crianceros tienen la prioridad de paso.

Las primeras normas provinciales, ya derogadas, establecían 'callejones de arreo' en la zona al Oeste y Noroeste de Chos Malal, entendiendo por tales senderos de no menos de 30 metros de ancho para la circulación de animales y sus dueños. Para esto se involucraba la vieja traza de la RP 43, ya en desuso. La nueva ley provincial, sancionada en 2016, explicita la intención de preservar la trashumancia como costumbre y cultura, así como las huellas o rutas de arreo y lugares de alojo de los crianceros a lo largo de sus periplos. La norma destaca el valor como patrimonio histórico y

cultural de la actividad, así como los efectos de beneficio ambiental derivados del desplazamiento del ganado, que posibilita la regeneración de las pasturas; y define la trashumancia como actividad económica familiar y de subsistencia. También especifica los cuatro elementos que componen las huellas de arreo: los alojos, sesteos, aguadas y callejones de pastoreo, que pueden atravesar campos fiscales o privados, o coincidir con rutas nacionales, provinciales, caminos y sendas de libre tránsito, incluso en zonas urbanas. A este efecto, se estipula la servidumbre de tránsito obligatoria en tales rutas y la imposibilidad de impedir el paso de los trashumantes por éstas. El Ejecutivo provincial puede, sin embargo, modificar la traza de estos caminos en acuerdo con la Comisión de Huellas de Arreo y atendiendo la normativa vigente. La citada Comisión, conformada por representantes del catastro provincial, de la producción y de las comunidades involucradas, es en la práctica un organismo de generación de consensos sobre la utilización de las rutas y para la convivencia en armonía de todas las partes involucradas.

Cabe acotar que, en caso de modificación de la traza de rutas provinciales o nacionales en el territorio neuquino, la ley prevé que las viejas trazas sean mantenidas para su uso como huellas de arreo.

En lo que hace a la confluencia de arreos y vehículos en las rutas involucradas, se estipula que de noviembre a abril la velocidad máxima de circulación será de 60 km-h, y que la Dirección Provincial de Vialidad debe realizar, en ese mismo período, campañas de concientización y difusión de la actividad, patrullaje de la zona, y mantener la señalización correspondiente.

Desde la aplicación de la norma, pueden señalarse dos consecuencias no contempladas por la misma: primero, la duración del trámite necesario para convertir las huellas que atraviesan terrenos privados en caminos públicos ha hecho que en la práctica los arreos se conduzcan por las rutas nacionales y provinciales disponibles; segundo, que ya existe jurisprudencia que exime al Estado provincial en casos de accidentes viales que involucren ganado manejado en arreos, ya que los dueños de vehículos conocen la actividad a raíz, justamente, de las campañas de difusión realizadas por dicho Estado y conocidas como 'Operativo Trashumancia', en rutas como las RP43, RP45 y RN40, pero también en las de otras zonas como Zapala. En la zona norte, según consignó el diario La Mañana de Neuquén en una noticia de 2013, se contabilizaron 66 arreos entre los meses de noviembre y diciembre, con una cifra similar en la zona centro de la provincia, lo que dio un total de casi 80 mil animales.

Fiestas populares y turismo

Por otra parte, la provincia tiene un calendario importante de fiestas populares que se llevan a cabo en distintas poblaciones, por lo general durante los meses de verano. Estas fiestas convocan tráfico de ciudades vecinas e incluso de turistas, por lo que suman tráfico a las pocas rutas disponibles y deben ser tenidas en cuenta.

En el Corredor Norte, por ejemplo, Buta Ranquil es sede de la Fiesta Provincial del Arriero en el mes de febrero; Andacollo, al oeste de Chos Malal, lo es de la Fiesta Provincial de la Rosa en diciembre y de la Fiesta Provincial de los Pioneros, en abril; El Cholar, de la Fiesta Provincial del Ñaco -un derivado del trigo-, en febrero; Tricao Malal, al norte de Chos Malal por la RP2, la Fiesta Provincial del Loro Barranquero, también en febrero; y Varvarco, cerca del extremo norte de la provincia, el Encuentro de Cantoras del Norte Neuquino, en marzo.

En los corredores del Pehuén y Sur hay fiestas incluso más importantes, como la Fiesta Nacional del Montañés -agosto, San Martín de los Andes-; la del Puestero -febrero, Junín de los Andes; y la de los Jardines -febrero, Villa La Angostura-. Por otro lado, se agregan a las fiestas tradicionales otras nuevas relacionadas con el ambientalismo o la cultura new age, como Copahue Medita, que se realiza al pie del volcán homónimo en los primeros días de febrero.

Para dar una idea del tráfico que implica incluso una festividad pequeña: los crianceros y trashumantes tienen su propia fiesta en Andacollo durante el mes de marzo, llamada del Veranador y Productor del Norte Neuquino. Según cálculos del intendente de Andacollo, en 2017 recibieron 4 mil visitantes con motivo del evento.

Conclusiones

El Corredor Norte tiene problemas específicos que no son de fácil solución, ya que no parecen depender sólo de nueva infraestructura. La estructura semimontañosa hace difícil la realización de nuevas trazas que separen los diferentes tráficos; la cercanía de los yacimientos de Chihuido y Rincón de los Sauces anticipa un crecimiento de la explotación hidrocarburífera no convencional, con el consiguiente aumento de los flujos de tránsito; la trashumancia impone límites de velocidad en la RN40 y aledañas en los meses de verano; y la actividad turística aumenta en esos mismos meses

debido a las fiestas regionales, por lo que es de esperar un desempeño logístico menos eficiente durante el período para el modo vial, que como sabemos es abrumadoramente mayoritario. Además, existe una importante población indígena, con reservas declaradas y privilegios de servidumbre de paso.

En las poblaciones al oeste del eje planteado por la RN40, como Varvarco, una mejora a nivel infraestructura tendría sólo un impacto relativo en el desempeño logístico, ya que las rutas que las sirven, como la RP 43 y la RP 54, son utilizadas regularmente como huellas de arreo por los pobladores. Pero en esta zona la explotación hidrocarburífera es sólo marginal. No así al otro lado de la RN40, con el progresivo descenso de las alturas y la cercanía con Rincón de los Sauces y Chihuido.

La principal solución a nivel de nueva infraestructura sería el asfaltado de la RP6 entre Chos Malal y Rincón de los Sauces, para cerrar el anillo logístico de producción hidrocarburífera que se propone en nuestras recomendaciones finales.

Ejemplo de arreo en una ruta pavimentadas:

Fotografía 5 – Arreo en rutas pavimentadas

Fuente: Policía de Neuquén

Ruta Nacional 151

Si bien esta ruta recorre las provincias de Río Negro y La Pampa, es un tramo muy importante para las diferentes cadenas de valor de la provincia del Neuquén. La referida ruta constituye un corredor de significativa importancia para la movilidad de las cargas cuya direccionalidad presenta patrones de desplazamiento hacia Río Negro y Mendoza, en el caso de la provincia de Mendoza las correspondencias entre pares de orígenes y destinos provinciales se encuentran traccionados por la cadena productiva vitivinícola; tanto por el movimiento de insumos requeridos por la actividad y los productos terminados.

El estado de esta ruta es pésimo, como se muestra en la siguiente fotografía.

Fotografía 6 - Ruta Nacional 151

Fuente: https://www.lmcipolletti.com/odarda-reclamo-el-arreglo-la-ruta-nacional-151-n605170

Esta situación genera gran cantidad de accidentes, hace que la velocidad de los camiones sea muy baja, con lo cual aumentan los tiempos de viaje y se incrementan los costos logísticos, generando incluso, que por varios tramos de la Ruta Nacional 151, los camiones deban transitar por la banquina ya que la calzada está directamente intransitable.

Las vibraciones causadas en los vehículos de carga, por el mal estado de la carretera también generan un importante impacto en la carga, la cual sufre daños en un porcentaje mucho mayor al que circula por rutas en buen estado.

Ruta Provincial 23

Esta ruta corre paralela a la RN 40 y al oeste de ésta, desde el paso de Pino Hachado hasta Junín de los Andes, pasando por Aluminé. Es parte integral del llamado Corredor del Pehuén, y continuación natural del circuito de los lagos del sur de la provincia. En buena parte está sin pavimentar, mientras que al menos un tramo pavimentado al sur de Aluminé se encuentra en mal estado. Además de los pozos, las precipitaciones de nieve suelen generar barro que empantana los vehículos, y como en algunas zonas no hay señal de teléfono móvil, los varados deben esperar que alguien los vea y avise al puesto caminero más próximo. Es común que se obligue a portar cadenas para circular.

Se trata de una ruta con potencial para el corredor turístico, dado que al norte conecta con el Lago Aluminé, el primero que se encuentra viniendo desde Pino Hachado. Este primer tramo -del cruce con la RN 242 hasta el cruce con la RP 13- corre paralelo al río Litrán y está incluido en las obras de pavimentación para el quinquenio 2019-2023 por el gobierno provincial, que acaba de presentar los proyectos respectivos de ese y otros tramos a la nueva administración nacional para su aprobación. La financiación estaría a cargo de la Corporación Andina de Fomento.

Dado que en esa zona se realizan deportes náuticos y de invierno, así como la cercanía del lago con el paso internacional mencionado, entendemos que esta etapa de los trabajos en la ruta debería tener una prioridad moderada, toda vez que se encuentra fuera de la zona que definimos como central para el desarrollo logístico, pero con buenas perspectivas para una posible segunda etapa de complementación del presente plan.

Además de ofrecerse como primer atractivo para el turismo internacional que ingresa a la provincia por Pino Hachado, la obra en la zona del lago Aluminé permitiría a la zona integrarse mejor con el circuito turístico del tramo pavimentado inmediatamente al sur, que incluye la Reserva Indígena Catalán y las pinturas rupestres de Piedra Pintada.

En la actualidad hay otros tramos más breves en ejecución en el tramo sur de la vía, entre Aluminé y Junín de los Andes. Debido a los factores climáticos de una zona cordillerana, los trabajos deben interrumpirse durante el invierno, por lo que el avance es lento.

Ruta Provincial 43

Esta ruta conecta Chos Malal con Andacollo. Se encuentra en obra de pavimentación. Es un tramo importante para desarrollar la región norte de la provincia, especialmente para las cadenas ganaderas y mineras.

Circunvalación Villa La Angostura

Actualmente todos los camiones que atraviesan el paso Cardenal Samoré deben ingresar a localidad de Villa La Angostura para tomar la Ruta Nacional 40 y de este modo encaminarse en dirección al Sur. Esta situación genera accidentes, como así también significativas demoras para los camiones (que experimentan grandes conflictos para circular y realizar maniobras en el área central de la planta urbana), con el consecuente daño a la infraestructura vial y las externalidades negativas, que estos tráficos de cargas pesadas suponen para un área turística y ambientalmente sensible.

El proyecto de circunvalación al núcleo urbano de Villa La Angostura se encuentra en construcción por parte de Vialidad Nacional, aunque actualmente está detenido por conflictos con los pobladores.

Caminos rurales

Durante los talleres realizados con referentes del sector público y privado fue mencionado reiteradamente el mal estado de los caminos rurales, mayoritariamente de tierra, y que no cuentan con planes de mantenimiento suficientes y adecuados. Se hace muy difícil la circulación de camiones (según los productos y épocas del año es imposible transitarlos) para llegar a los puntos de producción primaria, como en el caso de las cadenas de valor frutales y ganaderas. Esta problemática implica una limitación en las posibilidades de crecimiento en ciertos sectores productivos, dadas las restricciones logísticas desde el punto de vista operativo, como la imposibilidad física de los

desplazamientos y también desde la perspectiva de la competitividad e inserción de los productos en los mercados de destino debido al impacto de los costos logísticos.

Conexión de la ciudad de Neuquén con otros centros urbanos

Existen dificultades en la conexión con las localidades del Oeste (Plottier, Senillosa y Arroyito) por el crecimiento poblacional de estas localidades que diariamente se desplazan por motivos de trabajo a la ciudad de Neuquén, generando grandes situaciones de congestión en el acceso a la ciudad de Neuquén.

También existen dificultades crecientes en la conexión con las localidades de Río Negro Cipoletti, Gral Fernández Oro y Allen, donde circulan en forma indistinta vehículos de carga con los vehículos privados. La falta de ordenamiento vehicular, como la definición de una red de tránsito pesado, supone problemas en la trama circulatoria del Área Metropolita de Confluencia.

b. Desafíos relacionados con el transporte ferroviario

El principal proyecto ferroviario de la provincia es conectar Vaca Muerta con Bahía Blanca, a través de la reactivación del Ferrocarril Norpatagónico. En los planes se justifica como una alternativa de transporte importante para mejorar los costos logísticos, principalmente para el transporte de arena requerida en la fractura, pero también reviste importancia para la logística de los diferentes suministros de la cadena de valor hidrocarburífera. Del mismo modo ocurre con el transporte desde la región de frutas, vinos, productos mineros y otros productos. De acuerdo con las proyecciones oficiales del Ministerio de Transporte podría transportar más de 70 mil TN anuales en una primera etapa llegando a más de 4 millones de TN anuales en el 2030 (Tradenews, 2019).

El proyecto incluye obras de mejoramiento y renovación de vías, y además la construcción de 83 km de vía completamente nueva entre Contralmirante Cordero, en Río Negro, y Añelo, en Neuquén.

Sin embargo, se realizó recientemente una licitación para financiar el proyecto a través de la reserva de cupos de carga por parte de las empresas. La licitación de cargas generó más expectativas que reservas concretas. Solo se reservaron 3,3 millones de toneladas de los 4 millones de toneladas

que planteó el Gobierno como meta. La mayor parte fue reservada por empresas en las que tiene alta incidencia el Estado: YPF, controlada por el gobierno nacional, y el puerto de Bahía Blanca, controlado por la gobernación bonaerense (LMNeuquén, 2019).

Una de las razones de la falta de interés de las petroleras es que el principal insumo de la industria, la arena, tiene posibilidades de ser abastecido de lugares más cercanos (se están explorando canteras para evaluar si se logra producir arena de las especificaciones requeridas), con lo que es posible que para el momento en que el FFCC esté operativo pueda no necesitarse para el transporte de arena.

Otro de los aspectos importantes relacionados con el transporte ferroviario son las estaciones de transferencia. Las vías no llegan hasta el centro productivo que demanda los insumos o requiere el transporte de los productos terminados, hay una parte del trayecto (el flete corto) que se realizaría por camión. Las estaciones de transferencia eficientes, sin demora para los camiones, fácil acceso, y con operación optimizada, son fundamentales para que la ecuación económica siga favoreciendo al ferrocarril.

c. Desafíos relacionados con los pasos de frontera

Los problemas en los pasos de frontera generan impactos muy grandes en la logística del comercio exterior por tierra con países de la región.

De los 7 pasos priorizados de la provincia, dos son los principales utilizados para el paso de camiones con carga: Pino Hachado y Cardenal Samoré.

El Paso de Pino Hachado presenta serios problemas de infraestructura. De hecho, durante nuestra visita el paso estaba cerrado por 10 días por el cambio de un tablero eléctrico. El hecho que un paso con una circulación promedio de 80 camiones por día se cierre por un problema eléctrico es un ejemplo claro del estado de la infraestructura del mismo. Aparte del sistema eléctrico hay problemas de infraestructura edilicia, playas de maniobras, servicios y comunicaciones. Existen obras planificadas para modernizar el paso, pero están demoradas.

El paso de Cardenal Samoré es muy utilizado por camiones chilenos que hacen el circuito Chile-Chile (85% de los camiones registrados). Estos camiones entran a Argentina para ir al Sur por la infraestructura vial del país y regresan a Chile por Punta Arenas. La carga tiene gran variedad, pero principalmente son productos de consumo masivo para las localidades del Sur de Chile.

Si bien a nivel infraestructura el paso está en condiciones, el problema mencionado anteriormente sobre la necesidad de los camiones de circular por el medio de Villa La Angostura, genera grandes problemas logísticos y de seguridad vial.

Otro de los problemas mencionados en este paso, que hace que la operatoria sea lenta y haya largas esperas, es la limitación en la cantidad de recursos humanos en relación con las operaciones diarias. En el caso de SENASA y AFIP prestaba sus servicios una sola persona, con lo que se generan largas demoras o baja considerablemente la calidad en el control fronterizo.

También se mencionó como problema la falta de coordinación en los horarios de los organismos intervinientes, que generan demoras y sobrecostos logísticos debido a los pagos extra a los funcionarios de los organismos de control por servicios fuera de horario.

Si bien no se pudo acceder a estadísticas que permitan identificar las características de los flujos de camiones, el tipo de producto transportado y sus itinerarios, sí fueron detectados algunos casos de interés para el análisis. En materia de exportación, por ejemplo, la cuenca lechera localizada en la región del Bío Bío de Chile compra alimento en Córdoba y pasan por Pino Hachado. En el sentido contrario, existe un número significativo de camiones que ingresa al territorio nacional para volver a salir a Chile y aprovisionar la zona sur del vecino país, dado que no cuentan con conexión vial al sur de Puerto Montt.

d. Desafíos relacionados con el transporte aéreo de carga

La cobertura de transporte aéreo en el territorio provincial es muy importante para el abastecimiento de insumos críticos necesarios en la cadena de valor hidrocarburífera y se puede utilizar para la exportación de algunos productos como pescado fresco y cerezas.

Se están programando vuelos desde Houston hasta Neuquén, pero es importante que el aeropuerto cuente con las condiciones necesarias para exportar desde Neuquén. Actualmente no posee infraestructura suficiente, tampoco cuenta con equipos para almacenar y manipular productos que requieren temperatura controlada o logística con cadenas de frío, como cerezas o pescado fresco.

Otro de los problemas del aeropuerto de Neuquén es su localización cercana al ejido de la ciudad, de acuerdo con la norma 12799 de 2013 no pueden entrar camiones de más de 2 ejes.

e. Desafíos con el transporte por camión y escasez de empresas logísticas especializadas

Sumado a los problemas de infraestructura ya descriptos, el crecimiento en el TMDA y la generación de demoras en los recorridos por el tráfico y los accidentes hacen que el costo logístico del transporte por camión sea muy alto. Las empresas transportistas trasladan sus altos costos a las tarifas que cobran a los productores, esta situación deriva en un impacto significativo sobre los precios finales de los productos.

Complementariamente, cabe señalar que una buena parte de los suministros de las cadenas de valor que operan en la provincia y en la región se aprovisionan de suministros provenientes, en gran parte del Área Metropolitana de Buenos Aires, por lo que la distancia fija un umbral alto de costos de transporte. Este elemento introduce un desafío adicional para trabajar en la complementariedad de servicios de manera tal que se optimice el uso de bodega en las unidades de transporte.

Si bien existen empresas de transporte y operadores logísticos, hay una falta de operadores especializados. Un gran porcentaje de productores gestiona su propia logística, y en muchos casos con una flota obsoleta, que, además de generar costos más altos, producen un impacto negativo en el medio ambiente.

Otro de los problemas en la provincia es el corte de rutas. Neuquén cuenta con una historia de reivindicaciones sociales, con núcleos de población combativa y consecuencias que se manifiestan, en ocasiones, en piquetes con interrupciones de rutas por conflictos sociales o laborales.

Dada la traza de las rutas en la provincia, en caso de producirse algunos de estos cortes los tráficos generales y de cargas deben realizar rodeos que incrementan los kilómetros recorridos.

f. Desafíos en Parques Industriales y Zonas de Actividad Logística

La provincia de Neuquén cuenta con 18 parques y áreas industriales, seis de ellos son de administración provincial: Neuquén, Zapala, Polo Químico y Petroquímico de Plaza Huincul- Cutral Có, Rincón de los Sauces, Picún Leufú y Buta Ranquil. En este último caso, la jurisdicción provincial y municipal comparten la definición de un área industrial. En el resto, la administración de los parques es municipal: Añelo, Centenario, Senillosa, Plottier, Cutral Co y Plaza Huincul, Vista Alegre, San Patricio del Chañar, Villa El Chocón, Rincón de los Sauces, Junín de los Andes y Chos Malal. Por su parte, en Zapala se ha creado una Zona Franca privado-pública con el objeto de promover actividades de logística e intercambios transfronterizos con énfasis en la producción regional; y en la ciudad de Cutral Có; a 100 km de la capital se encuentra localizado un Parque Tecnológico Provincial, en el que se impulsan actividades de producción y ejecución de proyectos de investigación aplicada.

Los parques industriales en Neuquén y Añelo enfrentan limitaciones logísticas y de servicios. En Añelo no cuentan con energía eléctrica e instalaciones sanitarias. Los parques industriales son fundamentales para el desarrollo de la industria, que cuenten con un alto nivel de servicios y prestaciones para una logística eficiente, son condiciones necesarias para el desarrollo de los servicios logísticos integrales, cada vez necesarios en la provincia.

g. Limitaciones de la Logística Urbana

En el 2013 se sancionó la norma N° 12799, que prohíbe todo el tránsito de camiones de más de dos ejes en la ciudad, pero esta no se puede aplicar hasta que se termine de construir la Zona de Abastecimiento Logístico y de Transferencia.

Hoy en día hay una gran circulación de camiones en la ciudad que congestionan las principales trazas, y en muchos casos son cargados y descargados en la vereda en hora pico, complicando la situación. Según el relevamiento de información realizado, además de la normativa que prevé la prohibición de circulación de camiones dentro de la ciudad (aun no implementada), no existen normas que regulen horarios ni zonas de carga y descarga.

Si bien la Zona de Abastecimiento Logístico y de Transferencia puede mejorar la logística de algunos productos a través de operaciones de cross-docking, hay algunas operaciones que van a seguir necesitando la circulación de camiones de más de dos ejes en la ciudad. Es importante revisar la norma, y evaluar la posibilidad de tener una logística nocturna, donde los camiones pueden circular en horarios que no impactan en la congestión.

Si Neuquén pretende consolidarse como hub logístico de la Región Patagonia, resolver el problema de la circulación de camiones es prioritario.

En este sentido, es preciso apuntar que la congestión urbana no se relaciona exclusivamente con la circulación de camiones sino también con la tasa de motorización en la provincia. Si bien no se dispone de datos recientes que permitan cuantificar este efecto, es notable el incremento de automóviles que circulan en las principales arterias viales de Neuquén, Plottier, Centenario y Añelo. Por esta razón, resulta fundamental integrar las decisiones en materia de logística urbana con una estrategia que brinde soluciones de movilidad a las personas, jerarquizando la red pública de transporte (ferrocarril, sistema de colectivos, metrobuses y ciclovías).

h. Falta de articulación integral en materia de planificación en materia de movilidad y logística

Vinculado a los problemas de logística urbana, desde una perspectiva más amplia, la falta de articulación entre los planes de desarrollo territorial de los municipios de la provincia, y del resto de las localidades del Alto Valle que pertenecen a Río Negro, continúa siendo un obstáculo para lograr soluciones estructurales. Si bien la Agencia Metropolitana es un proyecto que va en este sentido, su implementación efectiva aún sigue pendiente.

También el conjunto de parques industriales y zonas de actividad logística es conveniente inscribirlos en una visión de red, con criterios e información compartidos. La agenda de desarrollo y equipamiento de parques industriales, si bien en general forma parte de los atributos municipales, se enriquecería con un enfoque articulador.

i. Desafíos relacionados con el transporte de pasajeros de la industria hidrocarburífera

El crecimiento importante de la explotación no convencional de Vaca Muerta, desarrollado en este trabajo, genera, al margen de los movimientos de carga necesarios para su operación, un importante movimiento de personal, tanto de las operadoras, como de los proveedores.

Los circuitos más utilizados son entre Añelo y el Aeropuerto de NQN, y entre Añelo y el centro de la ciudad de Neuquén, en ambos sentidos. Y si bien este fenómeno tiene un fuerte impacto en las horas pico, también genera congestión en otros horarios (cambios de turno de personal). Si bien no hay datos oficiales, a través de reuniones mantenidas y observaciones en el campo se pudo establecer que hay un crecimiento importante en la cantidad de camionetas y combis que circulan por la zona. También creció considerablemente la demanda de alquiler de vehículos privados en el aeropuerto de Neuquén, principalmente realizado por empresas para su personal.

Este crecimiento genera un impacto muy importante en la congestión de 5 kilómetros o más que se observa en forma diaria en la zona de Añelo. La falta de un autotransporte de pasajeros que una Añelo con la ciudad y el aeropuerto de Neuquén genera importantes costos para quienes viajan, y para la logística ya que aumenta considerablemente la congestión.

j. Escasa oferta para la formación de recursos humanos

Existe una escasa disponibilidad de opciones para el desarrollo de recursos humanos en logística. Si bien pudo observarse que la Fundación Potenciar ofrece una tecnicatura que aporta formación en este campo del conocimiento, la oferta actual no alcanza a cubrir los distintos niveles de capacitación profesional. Esta fundación pertenece a una empresa de servicios petroleros, por lo que se orienta hacia el sector hidrocarburos. Se determino que, en el caso de vitivinicultura, es necesario viajar a Mendoza para recibir capacitación en logística. Las ingenierías existentes en la Universidad Nacional del Comahue y la Universidad Tecnológica Nacional se destacan en los perfiles: industrial, civil, eléctrico y petróleo.

Complementariamente, la alta demanda de mano de obra con salarios relativamente superiores a la media provincial que genera el sector hidrocarburos –y que se prevé que continúe en

los próximos años– introduce un factor distorsivo en el mercado de trabajo, a medida que el resto de los sectores presente limitaciones para el desarrollo por la ausencia de recursos humanos calificados.

k. Limitaciones de la conectividad digital

La cobertura de las redes de comunicación tanto de telefonía como internet es muy heterogénea en la provincia. La extensión territorial de la provincia y la distancia entre localidades resulta un desafío que requiere esfuerzos y desarrollo de infraestructuras. Es impensable un desarrollo logístico eficiente que acelere flujos de transporte de cargas sin una adecuada conectividad por sistemas 4G y en el futuro 5G. Por ejemplo, las innovaciones en materia de procedimientos aduaneros como la figura de "planta habilitada" exige una inversión y esfuerzos significativos para las empresas –que deben instalar numerosas cámaras y rediseñar procesos– que resultan inútiles en caso de que la conexión a internet no funcione. La atención de proveedores, gestión de stocks y programación de servicios de transporte también dependen necesariamente del acceso a internet y redes de telefonía.

l. Problemas de gobernanza en materia logística

Actualmente no existe un ámbito en la provincia que articule los distintos componentes y ámbitos jurisdiccionales en los que se aborden problemáticas logísticas y que incluya a las reparticiones involucradas (vialidad, tránsito y producción fundamentalmente). El Consejo Consultivo del Centro Pyme Adeneu es el espacio donde actualmente se plantean problemáticas y desafíos de tipo productivo y comercial y sobre el que se podría pensar como experiencia de referencia.

m. Síntesis

En la siguiente tabla se sintetizan los principales problemas logísticos y las cadenas que afectan:

Fase logística o dimensión	Problemática	Impacto sobre Cadena
Vialidad	Mal estado y congestión	
FFCC	Falta de conectividad	
Aduana	Operatividad Aduanera	
Pasos de frontera	Carencia de servicios	
Gestión y RRHH	Falta de 3PL y capacitación	
Gobernanza	Ausencia de instancia de articulación	

Figura 87 - Síntesis de los problemas logísticos

Fuente: Elaboración Propia

11. FODA DE LA LOGÍSTICA PROVINCIAL

A continuación, se evalúan las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del sistema logístico de la Provincia del Neuquén.

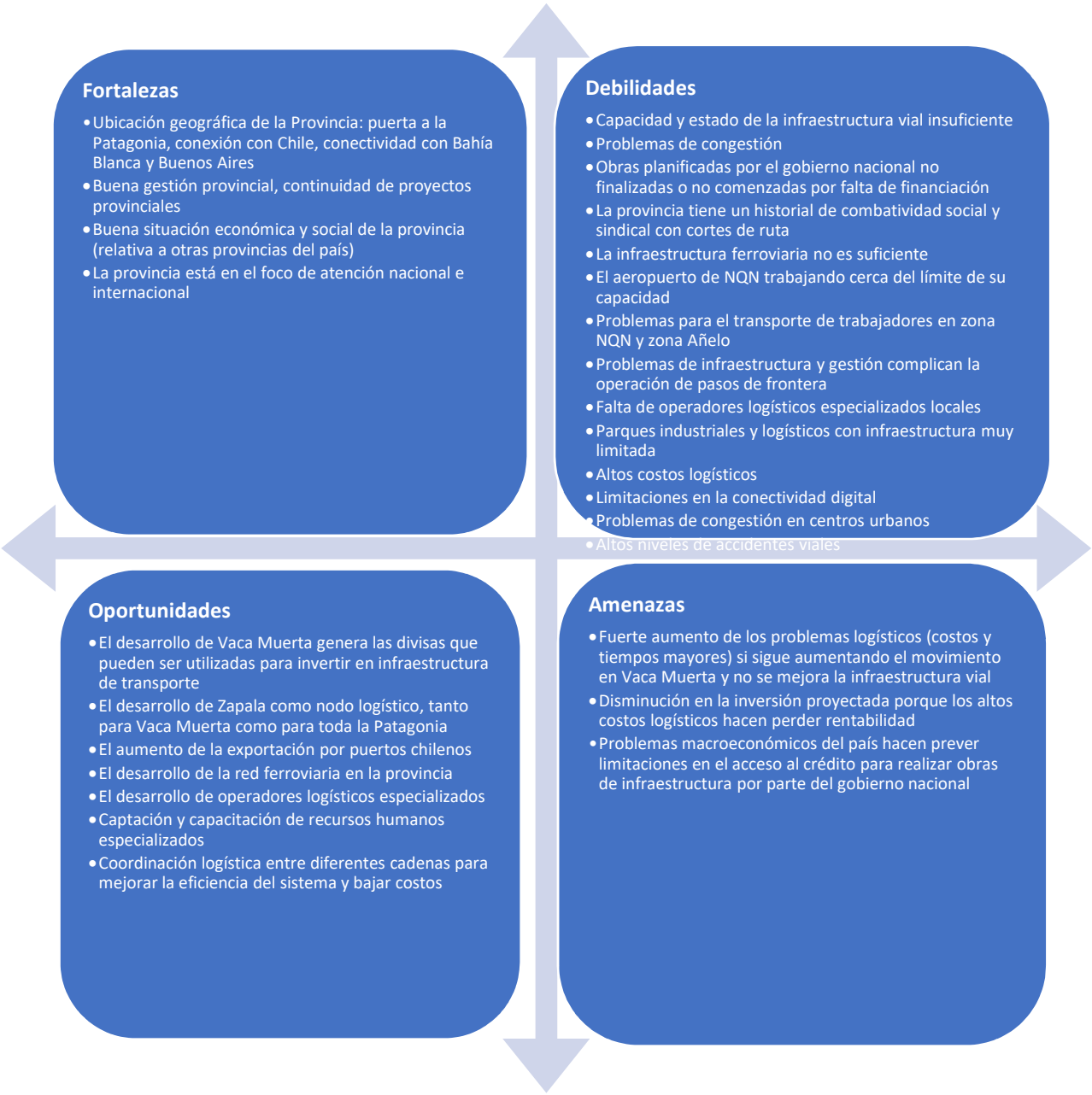


Figura 88 – FODA

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones del FODA

Como se puede observar, la provincia está en una situación delicada a nivel logístico. El desarrollo de Vaca Muerta es un elemento muy beneficioso para el desarrollo de la economía provincial, pero para que pueda crecer en todo su potencial es fundamental desarrollar una logística que no lo obstaculice. Actualmente se presentan problemas de congestión, accidentes, altos costos de transporte y notas en los diarios que continuamente hacen referencia sobre los problemas logísticos en la zona.

Las oportunidades son grandes, principalmente basadas en utilizar el boom de los hidrocarburos no convencionales para desarrollar infraestructura, gestión, recursos humanos y planificación logística que permita que la provincia crezca y otras cadenas se desarrollen, para lograr un crecimiento sostenible que no dependa únicamente de la extracción de gas y petróleo.

La gran amenaza consiste en la oportunidad perdida. Por falta de inversión del gobierno nacional o por no realizar las obras necesarias, el potencial de Vaca Muerta puede llegar a no materializarse, y limitar el crecimiento de la provincia, tanto en esta cadena, como en las otras cadenas que utilizan las mismas infraestructuras.

El objetivo del presente plan es definir la estrategia y acciones que el gobierno deberá iniciar para superar las debilidades y evitar las amenazas para lograr transformar las oportunidades en fortalezas.

12. ASPECTOS CLAVES DE LA LOGÍSTICA PROVINCIAL

En los siguientes puntos, se tratan aspectos que a lo largo de la elaboración del plan surgieron en forma recurrente, representando elementos clave para el desarrollo de la logística y las cadenas productivas de la provincia. Los aspectos clave y sus conclusiones principales son:

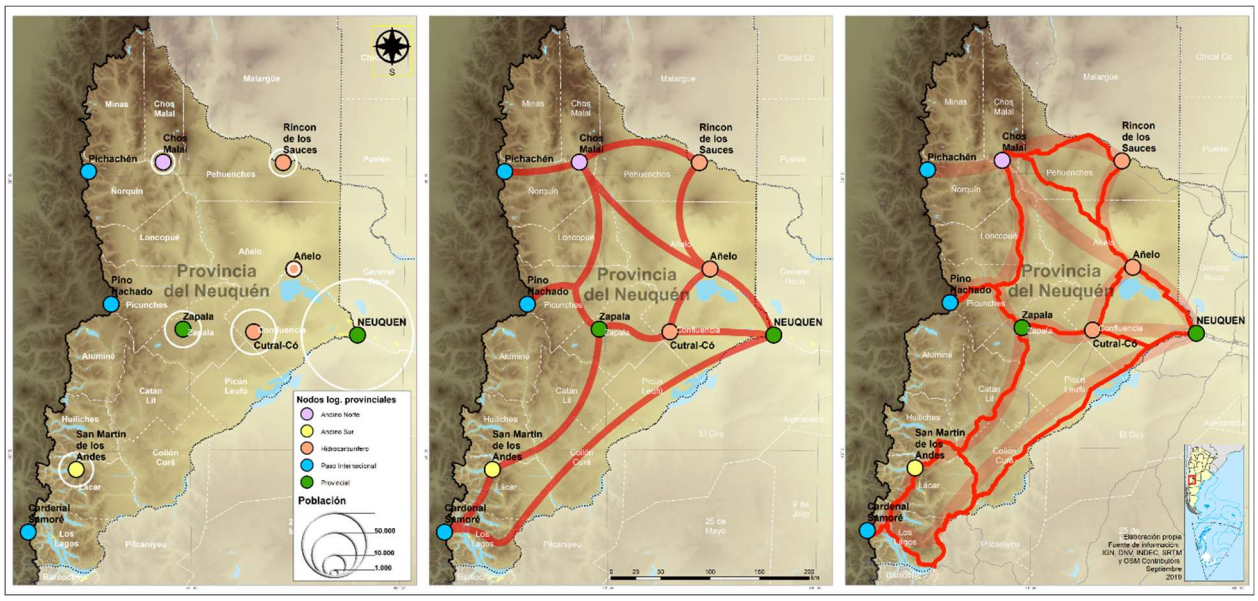
- Esquema de nodos logísticos interconectados: La provincia se diagrama como una red de nodos y tramos que los conectan. Los nodos fueron agrupados en principales (Neuquén y Zapala), Hidrocarburíferos (Añelo, Cutral Co, Rincón de los Sauces), Pasos de Frontera (Pino Hachado, Cardenal Samoré, Pichachén), Norte y Sur (Chos Malal y San Martín de los Andes). Los tramos deben interconectar estos nodos y la infraestructura vial y ferroviaria requerida debe estar relacionada con las necesidades de flujos de carga de cada uno.

- Centro Logístico de la Patagonia: Por su ubicación geográfica, la provincia es el nexo entre la región patagónica y el resto del país. Esto debe ser explotado para lograr que se convierta en un centro de recepción y distribución de bienes y servicios logísticos.

- La logística de la cadena hidrocarburífera: La cadena no solamente es la principal de la provincia, sino que la explotación no convencional puede convertirse en un recurso fundamental para el desarrollo de todo el país, debe estar en el foco no solamente de la provincia sino también del gobierno nacional.

a. Esquema de nodos logísticos interconectados

Para proyectar la logística provincial es importante conocer los principales nodos, y entender el volumen y tipo de producto a circular entre los nodos y al exterior de la Provincia. En los siguientes mapas se propone un esquema de nodos:



Mapa 30 - Esquema de nodos y tramos

Fuente: elaboración propia

A continuación, en las siguientes figuras, se describen las características de los nodos a tomar como referencia:

Nodos Principales

Nodo NQN	Nodo Zapala
• Se trata de el nodo urbano más importante de la provincia • Recibe productos de consumo masivo para los habitantes, y los distribuye dentro del centro urbano y al resto de la provincia • Aeropuerto principal de la provincia • Tiene que tener conexión vial con los otros nodos, especialmente con los nodos Hidrocarburíferos • Zona de Abastecimiento logístico para la distribución dentro del nodo	• Activación ZFZ • Conexión por FFCC a desarrollar • Punto de acceso para Paso Pino Hachado • Acceso a Vaca Muerta • Clave para industria minera • Potencial desarrollo industrial • Necesidad de interconexión con otros nodos

Nodos hidrocarburíferos

Nodo Añelo

- Principal centro de operaciones de Vaca Muerta
- Crecimiento exponencial en requerimientos logísticos, principalmente infraestructura vial para conexión con NQN y pozos
- Hoy está colapsado y si no se toman acciones en el corto plazo va a limitar el desarrollo
- Necesidad de conversión de Parque Industrial a Zona Logística, con servicios y accesos

Nodo Cutral Có-Plaza Huincul

- Nodo principal de la explotación convencional y procesamiento de la cadena
- Importante nodo urbano (segundo de la provincia)
- Necesidad de conexión vial con el resto de nodos HC y NQN
- Tiene conexión ferroviaria y está entre NQN y Zapala, con ruta directa a Añelo

Nodo Rincón de los Sauces

- Potencial nodo para el desarrollo del norte de Vaca Muerta
- Importante desarrollar los accesos viales para conectar con Añelo, Cutral Có y NQN

Nodos fronterizos

Nodo Pino Hachado

- Requerimiento importante de infraestructura
- Evaluar posibilidad de Paso integrado con Chile, con operaciones del lado chileno
- Interconectado con Zapala

Nodo Cardenal Samoré

- Necesidad de mejorar la capacidad operativa y de control para hacer más eficiente la logística
- Terminar circunvalación VLA

Nodo Pichachén

- A desarrollar como paso de frontera logístico para minería y otros productos de la zona
- Actualmente habilitado para vehículos menores

Nodos Norte y Sur

Nodo Chos Malal	Nodo San Martín de los Andes
• Importante para el desarrollo de la Ganadería de la región y proyectos mineros • Si la carga lo justifica, nodo para conexión con Paso Pichachén	• Importante para el turismo • Conexión con VLA, paso Cardenal Samoré • Acceso aéreo • Conexión vial con NQN

A su vez, esta red se conecta con nodos externos a la provincia:

- Bahía Blanca: conexión al puerto para insumos, exportaciones HC
- Buenos Aires: Para insumos y consumo masivo
- San Antonio Este: Expo Frutales
- Mendoza: Vitivinícola
- Nodos Chile: Puertos Chilenos. Exportaciones Minería, turismo y otros
- Nodos en Patagonia: Distribución de productos, turismo

Esta red interna y externa debe estar sólidamente interconectada, en las recomendaciones de este plan se toma este aspecto como clave para pensar las necesidades logísticas de la provincia en los próximos 10 años.

b. <u>Centro logístico para la Patagonia</u>

Por su ubicación geográfica, la provincia es el nexo entre la región patagónica y el resto del país. Esto debe ser explotado para lograr que se convierta en un centro de recepción y distribución de bienes y servicios logísticos.

Para funcionar como nodo logístico, sobre todo para los centros urbanos y productivos del oeste de la región patagónica, es fundamental el desarrollo de Zapala. Zapala se encuentra sobre el cruce de las rutas nacionales 22 y 40. A través de la RN 22 se puede conectar con la ciudad de Neuquén y desde allí a los principales nodos del país (Buenos Aires, Bahía Blanca, etc.), a través de la RN 40 accede a toda la zona Oeste del país, y a través del paso Pino Hachado, puede acceder a los puertos chilenos sobre el Pacífico.

Zapala puede funcionar como un gran centro de distribución para la Patagonia de productos de consumo masivo, tanto nacionales como importados, y como receptor de producciones de esa región, para consolidar y exportar. Sumado al acceso vial, tiene acceso del ferrocarril, y un aeropuerto que puede ser desarrollado si la demanda lo justifica para transportar carga aérea.

En este marco, el desarrollo de la Zona Franca Zapala permite los beneficios impositivos, y operativos que presentan el marco ideal para el desarrollo de este nodo.

c. La logística de la cadena hidrocarburífera

La cadena hidrocarburífera no solamente es la principal cadena productiva de la provincia, sino que la explotación no convencional de gas y petróleo puede convertirse en un recurso fundamental para el desarrollo de todo el país. La solución de sus problemas logísticos debe estar en el foco no solamente de la provincia sino también del gobierno nacional.

Los principales factores que fueron tenidos en cuenta en el desarrollo de las recomendaciones son:

- Infraestructura vial para transporte por camión en capacidad y estado adecuados
- Desarrollo del FFCC para bajar costos logísticos de insumos
- Transporte aéreo para repuestos, partes, equipos que requieren una logística inmediata
- Aumento en el uso de bitrenes y escalables
- Desarrollo de la Zona Franca Zapala y Parques Industriales con servicios adecuados
- Ampliación ductos para gas y petróleo
- Transporte de agua por ductos

- Desarrollo de RRHH especialistas en logística
- Creación de una mesa logística provincial para discutir proyectos y soluciones a los problemas del sector

Uno de los proyectos que se mencionó como en estudio es el desarrollo de un arenoducto para abastecer arena de fracking a los pozos. En las presentaciones realizadas se muestra como beneficio que la inversión es menor que la ampliación de la red y renovación ferroviaria. Si bien es cierto que la inversión es menor, debe mencionarse que por FFCC se pueden transportar variados productos e impactar otras cadenas productivas, pero un arenoducto no cuenta con la misma condición técnica. Los mineraloductos existen en general para el transporte fluido de minerales desde una mina, desde donde se van a extraer cantidades importantes durante un período prolongado de tiempo desde un origen definido hasta un destino definido. En esos casos las mejoras operativas y la disminución de costos justifican la inversión y los requerimientos técnicos para el tratamiento del producto. En el caso de la arena para fracking, el origen no está definido en el largo plazo, si bien hoy el abastecimiento es desde Entre Ríos, Chubut e importación, existen proyectos exploratorios en zonas cercanas a Vaca Muerta, que, de encontrar arena con atributos adecuados para el fracking, harían que el arenoducto sea obsoleto. Por otro lado, a medida que el ritmo de desarrollo de pozos nuevos decrezca, a partir del 2024 según estimados, el arenoducto va a ser cada vez menos utilizado, finalmente quedando totalmente abandonado. La opción ferroviaria deja a la provincia un sistema de transporte que puede seguir brindando servicios logísticos a otras cadenas existentes y nuevas en el futuro.

13. LINEAMIENTOS

A continuación, se detallan las recomendaciones que conforman el plan logístico. Cada una se describe, se analiza cómo impacta, y se incluye información de los actores participantes y acciones principales, y se evalúa la prioridad de cada una: Las recomendaciones son:

- Recomendaciones sobre la infraestructura vial
- Recomendaciones para el sistema ferroviario de la provincia
- Recomendaciones para Parques Industriales y Zonas de Actividad Logística:
- Recomendaciones para el sistema de transporte aéreo
- Recomendaciones sobre logística urbana
- Recomendaciones para la Zona Franca Zapala
- Recomendaciones para los pasos de frontera
- Recomendaciones para el uso de bitrenes
- Recomendaciones para la instalación de acueductos
- Recomendaciones para la interconectividad digital
- Recomendaciones para la gobernanza logística
- Recomendaciones para el desarrollo de RRHH en logística
- Recomendaciones para el transporte de personas relacionadas con la cadena hidrocarburífera
- Extensión del tren de pasajeros a Plottier

a. Recomendaciones sobre la infraestructura vial

En diferentes oportunidades por parte de la Dirección Provincial de Vialidad, se ha formulado la propuesta requerida para el desarrollo masivo del Área de Vaca Muerta, la misma consiste en completar el denominado anillo petrolero.

El mismo se desarrolla hacia el sur por la RNNº 22, al este por la RNNº 151, al oeste por la RNNº 40 y al norte por la RPNº 6. Todas las áreas de desarrollo hidrocarburífero de Vaca Muerta se al interior de este anillo o en zonas aledañas.

Dejando de lado el mal estado en el que se encuentra hoy en día la RNNº 151, de todas las rutas anteriormente mencionadas, la única que no se encuentra completamente pavimentada es la RPNº 6. Ejecutando esta obra, se contaría con una conexión vial completamente pavimentada entre las localidades de 25 de Mayo y Chos Malal.

Considerando las cuatro rutas indicadas en buen estado, se podría desarrollar un esquema logístico integral, demandado actualmente por la industria hidrocarburífera, que luego se completaría con la construcción de las trazas viales al interior del área referida.

Las siguientes menciones a la infraestructura vial constituyen intervenciones estratégicas desde la perspectiva de la conectividad, cohesión e integración del territorio provincial.

Obras con Financiamiento Aprobado

Las siguientes obras y proyectos ya cuentan con financiamiento a través del BID, CAF y Nación. Las mismas serían ejecutadas en el transcurso de los próximos tres años.

Tabla 69 - Obras viales con financiamiento

ID	Ruta Provincial	Tramo
1	66	Acceso Cerro Bayo
2	65	Empalme Ruta Nacional Nº 40 - Puente sobre el Río Minero
3	60	Portada Parque Nacional Lanin - Paso Internacional Mamuil Malal
4	23	Pilo Lil – Rahue
5	23	Fin Pavimento (Puesto Jara) - Empalme Ruta Provincial Nº 13 (Litran)
6	23	Empalme Ruta Provincial Nº 13 (Litran) - Empalme Ruta Nacional Nº 242 (Pino Hachado)
7	67	Empalme Autovía Norte (Nueva Ruta Nacional Nº 22) - Empalme Ruta Provincial Nº 51
8	17	Bypass Añelo
9	26	Fin Pavimento (Caviahue) - Empalme Ruta Provincial Nº 27
10	43	Bypass Las Ovejas
		Proyecto Ejecutivo de Rutas Provinciales Nº 7 y 9, entre el Empalme con la Ruta Provincial Nº 5 y la Ruta Nacional Nº 40

Fuente: Dirección Provincial de Vialidad

Obras en Ejecución

Las siguientes obras realizadas por administración o por terceros se encuentran en ejecución, y finalizarían entre el presente año y durante el transcurso del año próximo.

Tabla 70 - Obras viales en ejecución

ID	Ruta Provincial	Tramo
12	62	Pavimentación; Km. 3 - Lago Lolog
13	61	Pavimentación; Empalme Ruta Nacional Nº 40 - Puente sobre el Río Chimehuin
14	23	Puente sobre el Río Malleo
15	23	Pavimentación; Puente sobre el Río Malleo - Paraje Pilo Lil
16	46	Repavimentación de tramos parciales; Empalme Ruta Nacional Nº 40 - Empalme Ruta Provincial Nº 24
17	14	Repavimentación; Zapala - Mariano Moreno
18	7	Repavimentación; Empalme Ruta Provincial Nº 8 - Añelo
19	7	Añelo - Empalme Ruta Provincial Nº 5
20	5	Repavimentación de tramos parciales; Empalme Ruta Provincial Nº 7 - Empalme Ruta Provincial Nº 6
21	29	Pavimentación; Empalme Ruta Nacional Nº 40 - Taquimilan
22	43	Pavimentación; Tramo: Andacollo - Las Ovejas
23	39	Pavimentación; Andacollo - Huinganco
33	13	Repavimentación; Zapala - Primeros Pinos
34	43	Puente sobre el Río Curi Leuvú en Chos Malal
35	43	Repavimentación de tramos parciales; El Alamito - La Primavera
36	23	Repavimentación; Ruta Provincial Nº 46 - Aluminé

Fuente: Dirección Provincial de Vialidad

Obras a cargo de la Dirección Nacional de Vialidad

Las siguientes obras ejecutadas por parte de la Dirección Nacional de Vialidad ya han finalizado o finalizarán el año próximo.

Tabla 71 - Obras a cargo de DNV

ID	Ruta Nacional	Tramo
24	40	Pavimentación Ruta
25	40	Repavimentación de tramos parciales; Zapala - El Salitral
26	22	Repavimentación; Arroyito - Cutral Co
27	22	Duplicación de Calzada; Tramo: Senillosa - Arroyito
28	51	Duplicación de Calzada; Empalme Ruta Provincial Nº 7 - Empalme Ruta Provincial Nº 8
37	40	Bypass Villa La Angostura
38	22	Repavimentación de tramos parciales; Neuquén - Plottier
39	Tercer puente	Conexión RNNº 151 - RNNº 22

Fuente: Dirección Provincial de Vialidad

Proyectos en Ejecución

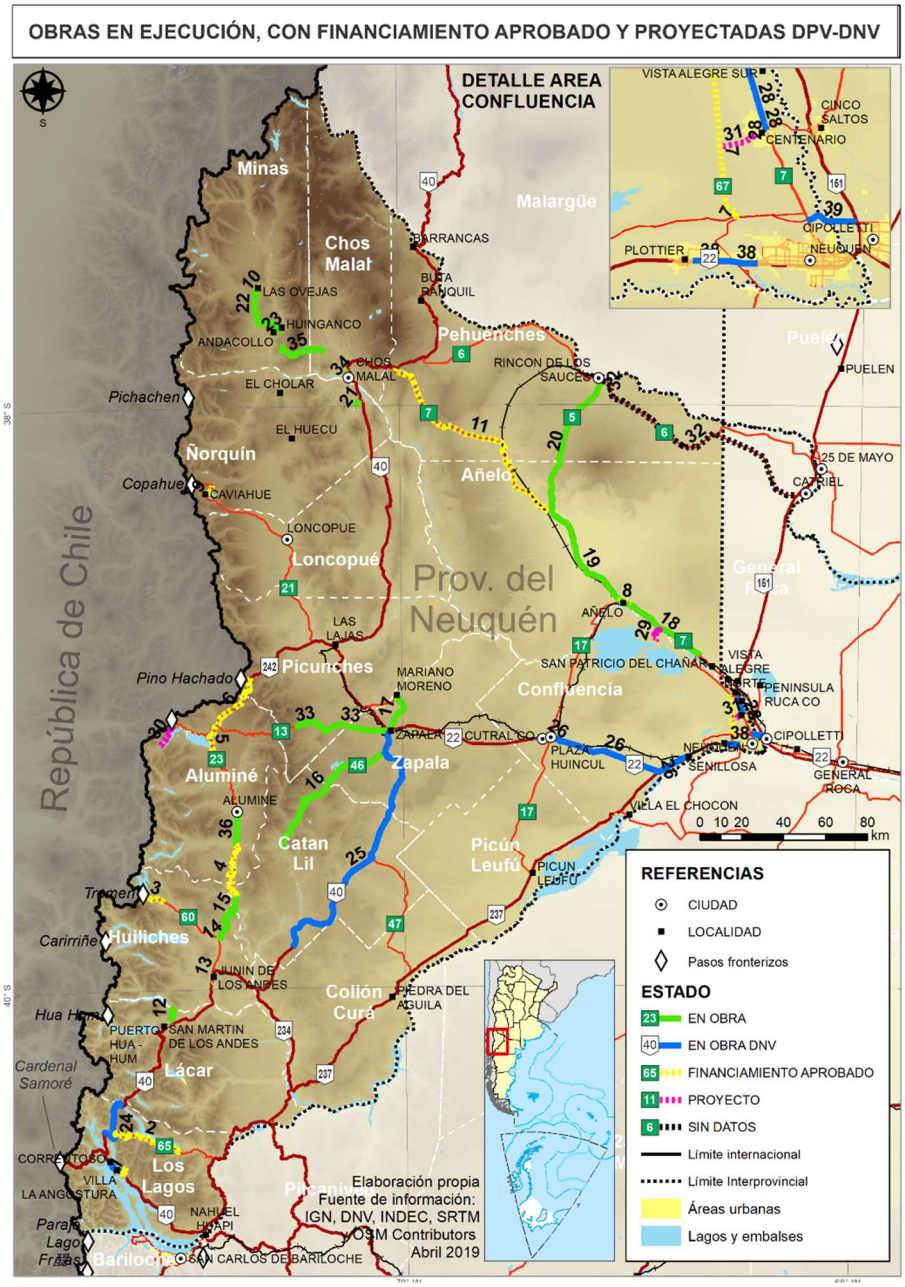
Los siguientes proyectos se encuentran en ejecución, finalizando los mismos el presente año y el año próximo.

Tabla 72 - Proyectos en ejecución

	Fondos DNV	Tramo
29		Conexión sobre el Río Neuquén; Ruta Provincial Nº 51 y Ruta Provincial Nº 7
30	RP:11	Empalme Ruta Provincial Nº 13 - Moquehue
31		Conexión entre la Ruta Provincial Nº 67 y Centenario

Fuente: Dirección Provincial de Vialidad

El siguiente mapa síntesis indica las intervenciones sobre la red vial provincial y nacional:



Mapa 31 – Intervenciones sobre la red vial

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la Dirección Provincial de Vialidad

Puentes

Además de las obras de pavimentación y mejoramiento contempladas en el plan vial 2019-2023, se contempla la construcción de dos puentes, uno en el sur de la provincia y otro en el corredor Neuquén-Añelo.

Puente La Rinconada

Esta obra involucra el cruce entre las rutas nacionales RN234 y RN40, en su cruce a unos 20 km al este de Junín de los Andes. Consiste en la construcción de un puente sobre el río Collón Curá, a la altura de la estancia Rinconada, y los accesos correspondientes. El puente tendrá calzada 1+1 y veredas a ambos lados, con un ajuste de la traza vial contemplando un gasoducto existente, y el respectivo ajuste de los terraplenes a ambos lados. En total constituye una extensión de casi 1,2 km, con 7 tramos de 42 mts. de longitud entre ejes. El puente tendrá 6 pilas y 2 estribos.

La principal ventaja será para Junín de los Andes, que así verá facilitada la salida hacia el este y el entronque con la RN40, un llamador turístico en toda su traza. La RN234 es la principal vía de acceso terrestre a la localidad, ya que, a diferencia de la RP23 al norte, está pavimentada en todos sus tramos.

En noviembre 2019 la Dirección Nacional de Vialidad autorizó el proyecto ejecutivo correspondiente, previéndose su finalización para agosto 2021.

Puente en San Patricio del Chañar

Al norte de San Patricio del Chañar y en dirección a Añelo, se proyecta una conexión entre las rutas provinciales RP7, RP8 y RP51 atravesando el río Neuquén. Se trata de un tramo sobrecargado por el tránsito relacionado con Vaca Muerta, por lo que toda nueva infraestructura es bienvenida.

El cruce existente no puede ser ampliado ya que tanto en la RP8 como en la RP51 hay construidos diques sobre el río con pasos a una sola calzada. Por lo que se diseñó un desvío para conectar la RP51 antes del empalme con la RP8, de manera de cruzar el río aguas abajo del dique compensador del Chañar, a unos 500 metros de distancia de la traza actual.

La obra contempla la construcción de un puente de 300 metros de longitud aproximada, y una nueva autopista de 4 carriles con banquinas pavimentadas en el tramo conectivo, con dos pasos a distinto nivel en el empalme con la RP51 y con las RP7 y RP8.

Si bien la RP8 no está pavimentada, su condición de enlace alternativo a Rincón de los Sauces -vía su empalme con la RP6 que sí lo está- y Añelo -vía la RP17- la vuelve interesante para una segunda etapa del desarrollo logístico regional, ya que constituirá una redundancia quizá necesaria en el tramo noreste del anillo vial de los hidrocarburos, y es la única que atraviesa una serie de yacimientos al norte de Loma Campana, como Entre Lomas, Caracoles y Veta Escondida.

La obra del nuevo puente se encuentra actualmente en ejecución con fondos de la Dirección Nacional de Vialidad, y su finalización se estima para mediados del año 2020.

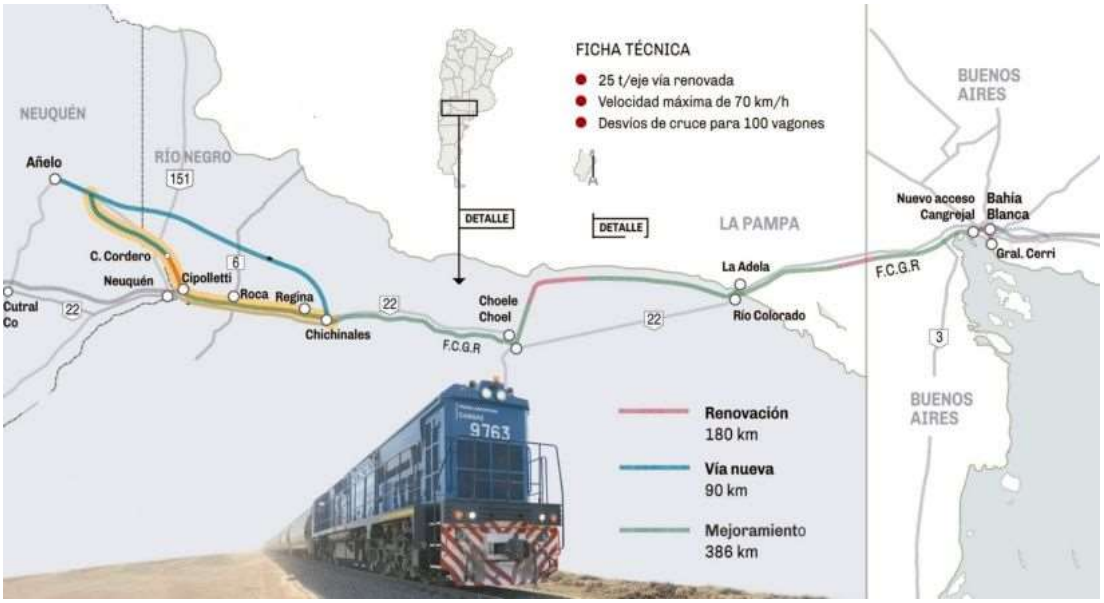
Síntesis de la propuesta:

- Título: Inversión en infraestructura vial
- Descripción: Ejecutar las obras con financiamiento aprobado del BID, CAF y Nación
- Acciones prioritarias: Completar las obras realizadas por administración o por terceros. Acuerdos entre Vialidad Provincial y Vialidad Nacional
- Cadenas que impacta: Todas
- Nivel de inversión: Alto
- Actores involucrados: Nación, Provincia
- Complejidad institucional: Alta
- Nivel de impacto: Alto a corto y mediano plazo
- Prioridad: Alta

b. Recomendaciones para el sistema ferroviario de la provincia

Como se mencionó, el uso del FFCC en la logística provincial es muy limitado, sin embargo, de acuerdo con recomendaciones de expertos, sobre todo para la cadena hidrocarburífera, es muy importante poder contar con acceso ferroviario a la zona de explotación. Actualmente la línea Roca, operada por Ferrosur, llega hasta Zapala. El proyecto oficial, para poder conectar la región de Vaca Muerta es la renovación de parte de las vías existentes y la creación de un nuevo tramo entre Chichinales y Añelo.

En el siguiente mapa se puede observar el proyecto:



Mapa 32 - Proyecto tren Norpatagónico

Fuente: https://noticiasnqn.com.ar/2019/07/vaca-muerta-transfieren-predio-clave-para-la-reactivacion-del-tren-norpatagonico/

Sin embargo, como se mencionó, este proyecto no generó el interés esperado de parte de las operadoras petroleras, ya que para el transporte de arena no hay certeza de que en los próximos años no pueda originarse en puntos más cercanos a la región.

También, este proyecto no está alineado con el objetivo de transformar Zapala en un centro logístico para la provincia y la región. Si se piensa en la Zona Franca Zapala como un nodo de almacenamiento de insumos, maquinaria y repuestos para la industria hidrocarburífera, se estaría obligando a utilizar solamente los camiones o hacer un recorrido ferroviario excesivamente extenso. A su vez, tampoco se conectan en forma directa Cutral Co y Añelo, que son dos nodos que hoy en día tienen un gran flujo de transporte de carga, y se estima que va a crecer en la medida que aumente el desarrollo de Vaca Muerta.

La propuesta es, entonces, renovar la infraestructura existente, y desarrollar un nuevo tramo entre Cutral Co y Añelo. Este tramo, con estaciones de transferencia en Zapala, Cutral Co y Añelo, permite una conexión entre estos nodos entre sí y con Neuquén. A su vez, se conecta con los centros de Bahía Blanca y Buenos Aires, para el transporte de productos contenerizados desde los puertos. La

extensión entre Cutral Co y Añelo sería de 78,7 km. A su vez, en la medida en que se desarrolle la zona petrolera del norte de Vaca Muerta, y cobre impulso Rincón de los Sauces como polo logístico para esa zona, se puede extender la línea desde Añelo a Rincón de los Sauces, lo que requeriría un estimado de 167 km de vía nueva.

En el siguiente mapa se muestran los recorridos propuestos:

Mapa 33 - Traza ferroviaria propuesta

Fuente: Elaboración propia

Esta propuesta tiene un impacto muy positivo para la cadena hidrocarburífera, pero no es la única cadena impactada, también puede generar eficiencia logística en la minería, la cadena vitivinícola y el transporte de productos de consumo masivo. En cuanto al transporte de frutas, teniendo en cuenta que hay que transportar los contenedores refrigerados y no se pueden usar para otros productos (con lo que no se puede utilizar el espacio para viaje de vuelta), se debería estudiar la factibilidad técnica y económica en mayor detalle, ya que los tiempos por ferrocarril son mayores y el costo de mantener los contenedores refrigerados en temperaturas cercanas a los 0 grados por períodos prolongados es muy alto.

Pros y Contras de la traza propuesta

Pros:

- Conecta la región de Vaca Muerta por Ferrocarril con el resto del país, bajando considerablemente los costos logísticos de la cadena hidrocarburífera
- Disminución en la congestión por disminución de viajes en camión. Menor impacto en infraestructura vial
- Disminución en el impacto ambiental de la logística de la región
- Conexión ferroviaria directa con el polo productivo Plaza Huincul – Cutral-Có
- Conexión ferroviaria directa con la Zona Franca Zapala
- Ventajas en eficiencia logística para otras cadenas

Contras

- Importante inversión requerida en infraestructura y material rodante. Escenario nacional adverso con capacidad de inversión limitada.
- Necesidad de financiamiento por parte de organismos internacionales
- Escenario de incertidumbre con respecto a la arena (no se sabe si en la próxima década el punto de origen seguirá siendo el mismo)
- Requerimiento de puentes y obras de infraestructura, principalmente sobre el Río Neuquén

La propuesta consiste, en primer lugar, en el desarrollo de un anteproyecto técnico que evalúe en detalle la traza, los requerimientos y pueda estimar la inversión necesaria

El impacto principal de esta recomendación es la importante baja en los costos logísticos. El FFCC puede generar importantes disminuciones en los costos de transporte, pero para lograrlas, esta propuesta debe estar complementada con estaciones de transferencia eficientes, que no generen que el costo del flete corto (viaje en camión desde y hasta la estación de transferencia hasta y desde el destino y origen, cuando es necesario) sea muy alto por demoras.

Trasandino del Sur

En cuanto al proyecto Trasandino del Sur, que consiste en la conexión ferroviaria con Chile (desde Zapala hasta Victoria en Chile), es un proyecto de larga data, que tiene el objetivo de unir en modo ferroviario el Pacífico con el Atlántico (puertos de Talcahuano en Chile con Ingeniero White en Argentina). Alineado con este proyecto se hicieron las obras entre Zapala y Las Lajas, que actualmente no están siendo utilizadas. Si bien es un proyecto importante para la integración, las cargas actuales de exportación desde Argentina por el Pacífico en esta región no justifican en este momento la inversión requerida. A medida que aumente el movimiento logístico, y trabajando en forma coordinada con Chile, se puede evaluar la factibilidad económica de este proyecto. Se recomienda en este punto un sistema de monitoreo de los movimientos que cruzan los pasos por camión, para ir evaluando en forma dinámica las cargas, orígenes y destinos del comercio exterior entre la provincia y Chile, y, a medida que el mismo crezca revisar la factibilidad económica del Ferrocarril Trasandino.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Ampliación de la red ferroviaria a Vaca Muerta
- Descripción: Nuevo tramo Cutral Co – Añelo y Añelo – Rincón de los Sauces. Renovación infraestructura existente.
- Acciones prioritarias: Acuerdo con Ministerio de Transporte, anteproyecto técnico, financiación, licitación
- Cadenas que impacta: Hidrocarburos, Minería, Vitivinícola
- Nivel de inversión: Alto
- Actores involucrados: Nación, Provincia, Privados
- Complejidad institucional: Alto
- Nivel de impacto: Alto (gran reducción de costos logísticos, reducción de emisión de CO2)
- Prioridad: Alta

c. Recomendaciones para Parques Industriales y Zonas de Actividad Logística

La tendencia hacia el aumento de la producción y la posibilidad de disponer de flujos de cargas masivos generaron despachos más frecuentes y pequeños, disminuyendo economías de escala en el transporte. Cuando los parques industriales o clusters, siempre conectados con grandes corredores ferroviarios o viales, consolidan cargas de empresas diversas, constituyen en sí mismos un prestador de servicios, pueden estar asociados a centros logísticos, una denominación abarcativa que puede incluir tanto la zona de actividades logísticas, como un recinto aduanero o zona franca, o parques industriales, así como numerosos centros intermedios más integrados a las zonas urbanas. La idea es que estos parques industriales -centros logísticos, en tanto nodos de una red, concentren la ruptura de cargas y faciliten la intermodalidad de los tráficos de cargas, disminuyendo el tiempo y costo del proceso.

El parque industrial resulta de una economía de aglomeración, como resultado de las diferentes empresas allí instaladas. Es en sí mismo un cluster, esto es una concentración territorial de empresas interdependientes, encadenando diversas relaciones de integración y competencia. La figura tradicional del cluster es la industrial, con un conjunto de empresas independientes (algunas de ellas PyMEs) que trabajan en un mismo predio conformando una economía de escala; pero también las hay de servicios, comerciales y del conocimiento, donde distintas empresas comparten una red de servicios y un tráfico de potenciales beneficios que confluyen en un espacio común. De similar manera, los clusters industriales y logísticos se sitúan en un paso intermedio, absorbiendo procesos del final de la cadena industrial o bien reemplazándola por completo, como en el caso de empresas ensambladoras de partes fabricadas por terceros, o de importadoras o exportadoras que realizan tareas de packaging. En este sentido, cabe notar que un cluster industrial y logístico puede funcionar tanto a nivel regional, intermediando en un proceso productivo destinado al mercado interno, como internacional, preparando productos para su exportación a otros mercados o bien adaptando otros foráneos para su ingreso al mercado local.

Los parques industriales pueden contribuir a fortalecer las actividades existentes y a atraer nuevas inversiones. La existencia de agrupamientos industriales, clusters, asociados a las actividades productivas y de servicios, operará positivamente en la trayectoria de las ciudades o la región en la medida que las empresas puedan usufructuar las economías de localización que explican las ventajas derivadas de la concentración espacial: los beneficios derivados de la posibilidad de compartir los costos de ciertos recursos colectivos; la reducción de costos de transacción por la localización en un mismo espacio; el fortalecimiento de la comunicación, la desintegración vertical intra-firma de ciertas

operaciones a favor de una integración al interior del cluster; y la creación de un mercado de trabajo especializado. El cluster podría constituirse como un polo de atracción para la instalación de nuevas empresas y la ampliación de otras. Un "anillo de proveedores" más cercano al núcleo operativo y empresas de servicios especiales puede ser favorable a las condiciones contractuales de la relación de las proveedoras pequeñas y medianas con sus clientes, y al intercambio de información tecnológica.

El objetivo de la logística es, transformar los atributos territoriales de mercancías, personas o información, a partir de un origen y hacia un destino que confiere un valor añadido en el proceso. En este punto es donde los parques industriales o clusters industriales y logísticos juegan un papel importante, dado que facilitan la combinación de los diferentes modos de transporte dentro de la red, siendo la intermodalidad la característica fundamental del transporte moderno. La cadena logística, en este caso, va a permitir concentrar simultáneamente los servicios (tales como aduanas, controles, conexiones) en las referidas plataformas y facilitara la reducción de costos en diferentes escalas.

Se torna imprescindible el desarrollo de los parques industriales de San Patricio del Chañar y Senillosa. En términos de transporte de cargas, se propone la diferenciación de un circuito especializado que vincule eficazmente el sistema de parques industriales y áreas logísticas de la región. Complementariamente, se prevé el desarrollo de un circuito de transito particular que mejorará significativamente las condiciones de circulación en la región. Este mejoramiento implica el desarrollo de estudios prospectivos que consideren escenarios de crecimiento poblacional, del parque automotor y del número de viajes, tomando en consideración los usos del suelo y la localización de importantes generadores y atractores de viajes, como el Aeropuerto de Neuquén, y las áreas de concentración de actividades administrativas, comerciales y de servicios.

Las relaciones con las instituciones de conocimiento del sector se restringen al canal tradicional, específicamente a la contratación de personal egresado de escuelas técnicas o universidades, y a la demanda de servicios en oportunidades puntuales. En este sentido la potencialidad del desarrollo de un canal bidireccional de relaciones a largo plazo con instituciones de conocimiento tales como la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue localizada en Neuquén capital, la Universidad Tecnológica Nacional asentada en Plaza Huincul, el Instituto de Investigaciones Aplicadas (INVAP S.E) con sus instalaciones en San Carlos de Bariloche, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) con sede en Neuquén, y con YPF Tecnología (YTEC), darían lugar a un proceso virtuoso.

La logística puede analizarse desde diversos puntos de vista, según sea el alcance territorial de los flujos, o el tipo de carga considerada. La consideración de la distancia de los flujos puede hacerse en tres dimensiones. En primer lugar, se distingue la logística del comercio exterior, que ha tomado un fuerte impulso a partir de las transformaciones recién descriptas. En este nivel, además del sistema de transporte e infraestructura, cobra fuerte relevancia la facilitación comercial, desde el punto de vista documental y aduanero, para viabilizar u obstaculizar los flujos de comercio. En el marco de las cadenas de valor las empresas han comenzado a especializarse, así como a tercerizar muchos procesos. En este punto, en lo atinente a la logística, se observa que la figura de los operadores logísticos ha crecido fuertemente y éstos detentan un rol muy importante, cuya influencia en muchos casos se ha extendido a los tramos locales. En segundo lugar, se encuentra la logística doméstica que corresponde a la distribución de bienes al interior de la provincia y el país, de gran incidencia en los precios y calidad de los servicios que reciben los clientes en las diversas unidades espaciales subregionales. Finalmente, la logística urbana, que constituye un caso especial, por su incidencia en los costos de los productos que consumen los habitantes de la ciudad.

El abastecimiento y localización de las actividades productivas en los grandes centros urbanos genera importantes desafíos en términos logísticos. Las condiciones de la infraestructura, de la demanda, de las regulaciones de tránsito y de las estrategias logísticas de los operadores, entre otros, requieren esquemas flexibles que garanticen bajos costos y elevados niveles de eficiencia.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Desarrollo de Parques Industriales y Logísticos
- Descripción: Fortalecimiento de los parques priorizando las zonas de mayor demanda. Neuquén, Añelo, Rincón de los Sauces, Centenario, Senillosa, Plottier
- Acciones prioritarias: Desarrollo de planes de inversión y proyectos con participación pública y privada
- Cadenas que impacta: Todas
- Nivel de inversión: Alto
- Actores involucrados: Provincia, Municipios, Privados
- Complejidad institucional: Media
- Nivel de impacto: Medio - Alto (a corto – mediano plazo)
- Prioridad: Alta

d. Recomendaciones para la Zona Franca de Zapala

A los efectos de potenciar su utilidad, se propone identificar claramente el tipo de servicios y soluciones que la zona franca de Zapala puede ofrecer al aparato productivo de la provincia y la región. Esta identificación sólo es posible a partir de una fuerte interacción con las empresas de los distintos sectores económicos relevantes de la provincia.

A más de una década de la sanción de la ley que las impulsó, las zonas francas no han logrado satisfacer las expectativas que generaron en todas las provincias, con las excepciones de La Plata en Buenos Aires y General Pico en La Pampa (Cruciani, 2011)[43]. Por esta razón, la recomendación apunta a definir claramente el perfil de especialización de la Zona Franca de Zapala para que logre atender efectivamente necesidades existentes e incluya proyectos con potencial éxito.

Las zonas francas son espacios sobre los que se establecen condiciones particulares de tratamiento a bienes con origen o destino en el mercado externo, de acuerdo a la Ley Nacional de Zonas Francas 24.331 sancionada en 1994. Según la misma, cada provincia tiene derecho al establecer una zona franca (ZF). Básicamente, se trata de la exención de aranceles a la importación e impuestos nacionales para las actividades que tengan como destino la exportación.

---

[43] Cruciani, Mario (2011): Evaluación de las zonas francas: A quince años de la Ley 24.331. Instituto de Estudios Tributarios, Aduaneros y de los Recursos de la Seguridad Social, ST Nro. 8, AFIP. Disponible en: http://www.afip.gob.ar/educaciontributaria/BibliotecaDigital/documentos/ST08.pdf

La Zona Franca de La Plata es la que ha cumplido en mayor medida sus propósitos, dadas sus fortalezas: proximidad y conexión con el AMBA –mercado de mayor escala del país–, la existencia de un puerto propio, la proximidad con el Aeropuerto de Ezeiza y la calidad del acceso ferroviario y carretero. Cuenta con presencia de empresas de origen nacional e internacional, más de 130 depósitos en casi 150 mil metros cuadrados. En el otro extremo, Mendoza y Salta son ejemplos de expectativas incumplidas en relación con una procedimientos y regulaciones aduaneras poco ágiles. El caso de General Pico, La Pampa, resulta de interés, dado que la provincia agregó incentivos impositivos propios y cuenta con excepciones que permiten producir con destino al territorio aduanero argentino.

Cabe agregar que en otros países también ha tenido lugar la emergencia de expectativas desmedidas (e incumplidas) en relación con las zonas francas, por ejemplo, en California (EEUU) o Indonesia.

Se trata de ámbitos pensados para facilitar la manufactura orientada al mercado externo, en tanto se evitan los trámites requeridos para nacionalizar insumos importados, la gestión del reembolso de IVA y el pago de otros impuestos nacionales.

Dado que la mercadería que permanece en las ZF no está sujeta al pago de impuestos ni aranceles, estos ámbitos también cumplen funciones de depósito fiscal y contribuyen al almacenamiento de mercadería no nacionalizada con destino al territorio nacional[44]. Numerosas empresas optan por localizar depósitos en las zonas francas para tener mercadería almacenada a un menor costo, a la espera de la nacionalización en el momento en que son efectivamente requeridos.

Los suministros de agua, luz y gas provistos dentro de las zonas francas están exentos de impuestos, lo que también contribuye a bajar los costos de operar en su interior.

Sobre la base del análisis de las distintas cadenas productivas en la provincia, es esencial alinear incentivos y relevar requerimientos concretos en las empresas que, o bien están localizadas en la provincia, o bien estarían en condiciones de hacerlo.

Los proveedores de empresas hidrocarburíferas podrían utilizar los beneficios de la zona franca como depósito fiscal, en virtud de la gran cantidad de piezas importadas que la industria utiliza regularmente.

También se sugiere explorar actividades de orientación exportadora que estén en condiciones de beneficiarse con los incentivos. Podría ser el caso de la industria del jugo concentrado, tradicionalmente orientada a la exportación. Conviene explorar, en el mismo sentido, distintas actividades que: o bien cuenten con potencial exportador, o bien tengan alta demanda de insumos importados, o ambas situaciones se den en simultáneo. Sobre la base de estos casos testigo, la experiencia en otras provincias señala que el éxito depende de una fina articulación entre el sector privado y el sector público en sus distintos niveles institucionales (local, provincial y nacional) procurando alinear tanto incentivos económicos y tributarios como procedimientos aduaneros ágiles.

---

[44] A nivel nacional, existen dos casos que funcionan como tiendas de venta al público: la Zona Franca de Iguazú (Misiones) y, recientemente, La Quiaca (Jujuy) consiguió la misma autorización.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Integrar acciones público-privadas en la Zona Franca de Zapala
- Descripción: Identificar potenciales empresas capaces de aprovechar ventajas de la ZF y alinear incentivos públicos
- Acciones prioritarias: Relevamiento de proyectos con potencial. Involucramiento de aduana. Diseño de incentivos provinciales adicionales a la medida de los requerimientos
- Cadenas que impacta: Hidrocarburífera y manufacturas de exportación
- Nivel de inversión: Medio-Bajo
- Actores involucrados: Nación, Provincia, Municipios, Privados
- Complejidad institucional: Media
- Nivel de impacto: Medio
- Prioridad: Alta

e. Recomendaciones para el sistema de transporte aéreo

Como se mencionó en los problemas de transporte de la provincia, el aeropuerto de Neuquén, si bien tuvo obras de renovación en 2013, tiene una capacidad limitada. Cuando concuerdan en forma simultánea arribos y partidas de varios aviones hay esperas muy largas, con quejas frecuentes de los usuarios. Su ubicación, dentro de la ciudad, a raíz del requerimiento del cono de acercamiento (que no puede estar obstruido), limita el crecimiento de desarrollos inmobiliarios en la zona y que se coloquen antenas. Esto tiene un impacto mayor dada la necesidad creciente de viviendas que tiene la ciudad por el crecimiento a tasas muy altas de su población, lo que genera que los precios de las viviendas y los alquileres sean mucho más altos que en otras regiones del país.

En cuanto al transporte aéreo de cargas, se realizaron pilotos con la exportación de cerezas y la importación de repuestos y materiales de la cadena hidrocarburífera. El potencial de transporte aéreo de cargas incluye:

- Cadena hidrocarburífera: partes, repuestos, insumos clave no voluminosos
- Cerezas: exportación

- Piscicultura: exportación de truchas frescas, exportación de salmón congelado chileno (actualmente se transporta en camión a Ezeiza y es transportado por aire desde allí)
- Cadena Vitivinícola (para distribuir en puntos específicos, cantidades limitadas de alta calidad)

Esta demanda de servicios logísticos aéreos, bien coordinada con todos los actores, permitiría tener un vuelo directo de carga semanal entre NQN y algún punto de Estados Unidos (Houston o Miami) desde donde se cargan los productos relacionados con Vaca Muerta, y donde se reciben y distribuyen las exportaciones de la provincia. Los valores de los productos de la cadena hidrocarburífera permiten pagar un gran porcentaje de los costos del vuelo, con lo que la vuelta, que en lugar de estar vacía puede transportar las exportaciones, pueden tener una tarifa menor. Esta ingeniería logística aérea tiene que estar coordinada con todos los participantes, para que sea beneficiosa para todos, es recomendable que un operador logístico especializado sea quien se encargue de todas las operaciones y coordine con los distintos involucrados.

Si bien no hay datos de los volúmenes a importar por la cadena hidrocarburífera en forma directa desde Houston a Neuquén por vía aérea, se recomienda realizar una encuesta a las operadoras para poder proyectar las necesidades y confirmar la demanda para el vuelo semanal propuesto. Teniendo en cuenta que los elementos transportados por vía aérea son los suministros y repuestos críticos que por algún motivo no tienen stock en Vaca Muerta (ya que la logística aérea es mucho más cara que la marítima, pero con tiempos mucho menores), se puede consultar por los volúmenes estimados mensuales de transporte aéreo a las operadoras. Si no todas las operadoras contestan, con que informen un porcentaje mayor al 30%, el del resto se puede estimar.

Existe un proyecto para readecuar hangares existentes como depósitos y adaptarlos para la operación de cargas aéreas. Si bien tiene sentido en la medida que se utilizan infraestructuras existentes, este proyecto requiere readecuación de accesos y vialidades y generaría un impacto negativo en la ya problemática congestión de la zona.

Teniendo en cuenta los aspectos inmobiliarios, la congestión y las limitaciones del aeropuerto, la propuesta es la relocalización del aeropuerto. El mismo se podría ubicar a una distancia estimada de 10 km al Nor-Noroeste de su actual ubicación, sobre la nueva ruta a Centenario. Es una zona plana, donde no hay pozos petroleros, y por los vientos, tendría que tener una orientación similar a la actual. Las 190 hectáreas que ocupa actualmente el aeropuerto pueden ser destinadas a desarrollos inmobiliarios, y con estos fondos financiar parte del proyecto de relocalización. El nuevo

aeropuerto puede ser diseñado con área específica para cargas y capacidad suficiente, teniendo en cuenta el crecimiento esperado en cantidad de vuelos y pasajeros. Sería importante que como parte del proyecto se diseñe un acceso rápido desde la ciudad, tanto para vehículos privados, como para transporte público, que pueden ser servicios de buses punto a punto, o, si el volumen de pasajeros lo justifica en el futuro, un servicio de tren liviano.

Esta propuesta permite, también, que los pasajeros cuyo destino no es la ciudad de Neuquén (por ejemplo, los que van directo a la zona de Vaca Muerta) no tengan que pasar por la ciudad.

Se recomienda, como siguiente paso, la realización de un anteproyecto técnico para determinar la ubicación óptima del nuevo aeropuerto y realizar una estimación de las inversiones necesarias y potenciales ingresos por la venta de los terrenos del aeropuerto actual.

Recientemente, relacionado con el transporte de cargas aéreas, se mencionó la renovación del aeropuerto en Zapala. El aeropuerto de la ciudad de Zapala se encuentra a 10 km al sur de la ciudad, sobre la ruta nacional 40, cuenta con una pista de aterrizaje de 2.200 mts. de largo por 40 mts de ancho y la propuesta es que se lo provea del instrumental, equipamiento e infraestructura necesarios, así como también su incorporación al sistema nacional de aeropuertos para poder operar carga y pasajeros (Hechos de Zapala, 2019). Si bien se trata de un proyecto importante, creemos que el crecimiento de Zapala y su transformación en polo logístico deberán ocurrir en forma paulatina, es decir, a medida que crezca la operación logística y la Zona Franca, serán requeridos más servicios y uno de estos servicios podrá demandar la necesidad de un aeropuerto local, sin embargo, con los movimientos actuales todavía no se justifica.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Relocalización del aeropuerto de Neuquén
- Descripción: Relocalización del aeropuerto a 10 km al Nor-Noroeste de su ubicación actual, fuera de la ciudad
- Acciones prioritarias: Acuerdo con Ministerio de Transporte y agencias intervinientes, anteproyecto técnico, financiación, licitación
- Cadenas que impacta: Hidrocarburos, Turismo, Cerezas, Piscicultura, Inmobiliaria
- Nivel de inversión: Alto
- Actores involucrados: Nación, Provincia, Privados

- Complejidad institucional: Alto
- Nivel de impacto: Medio - Alto (solución logística para un determinado grupo de productos, mejora en el transporte de pasajeros, mejora en la congestión, mejora aspectos de vivienda)
- Prioridad: Media

f. Recomendaciones para el uso de bitrenes y escalables

Dado el nuevo marco normativo nacional, que habilita la circulación de camiones con más peso y de un largo mayor, es prioritario asegurar que los corredores brinden soluciones efectivas al transporte de cargas garantizando que los transportistas puedan cubrir puntos de origen y destino por trayectos habilitados.

Esta normativa representa una oportunidad concreta para bajar los costos de transporte carretero. Se trata de un conjunto de normas que establece las condiciones en las que pueden circular nuevas unidades conocidas con el nombre de "escalables" y "bitrenes". Los escalables (o escalados) son configuraciones vehiculares a las cuales se les agrega un eje y pueden incrementar el peso bruto total hasta en un 16%; esto significa que pueden pasar de 45 toneladas totales a 49,5 toneladas para los camiones con semirremolque y 52,5 toneladas para los camiones con acoplado; su largo total no puede exceder los 20 metros[45]. Los bitrenes son unidades biarticuladas con capacidad de transporte de hasta 75 toneladas y con una longitud entre 20,50 y 30,25 metros de largo[46]. Los ahorros en costos de transporte pueden llegar hasta un 35% en el caso de las unidades de mayor porte.

Sobre la base de esta habilitación en corredores nacionales, cabe destacar la importancia de coordinar las autorizaciones con la red provincial y municipal, para que las unidades logren llegar a puntos de carga y descarga que no necesariamente se encuentran sobre la red nacional. De esta manera, el principal desafío para potenciar el uso de bitrenes y escalados para la provincia del Neuquén consiste en complementar los corredores nacionales con arterias locales y trabajar junto a autoridades nacionales para lograr mejoras en los puentes con restricciones de manera tal que se amplíen los corredores con potencial de circulación de carga.

[45] Vehículos con número del 1 al 25 en las infografías de abajo.
[46] Números 26 a 29 en las infografías de abajo.

El trabajo institucional también involucra relevar los corredores que el sector privado requiere para circular y articular dependencias nacionales, provinciales y municipales de vialidad para habilitar el tránsito. La Dirección Nacional de Vialidad ha definido un conjunto de segmentos viales que, para que resulten útiles de manera efectiva para el transporte de cargas, deben complementarse con permisos de las direcciones de vialidad provincial y municipales. En esta tarea de articulación se recomienda focalizar los esfuerzos.

A continuación, se amplían detalles sobre el marco normativo nacional y el modo en que alcanza a la provincia. El conjunto de regulaciones puede separarse en dos grandes tipos: a) Sobre las unidades de transporte en particular y b) Sobre los corredores habilitados para su circulación.

a) En cuanto a las unidades de transporte, las normas nacionales que habilitan su circulación son las siguientes[47]:
    - Decreto 27/2018 (DNU) –Ley 27445 "Desburocratización y Simplificación" Modifica la Ley de Tránsito 24.449 permitiendo mayores pesos y dimensiones para los vehículos de carga. Eleva a 4,25 la relación Potencia / Peso de los vehículos.
    - Decreto 32/2018. Modifica el Dto. Reglamentario 779/95 de la Ley de Tránsito –ene 2018. Especifica modificaciones en el Anexo R "Pesos y Dimensiones". Establece configuraciones de vehículos (dimensiones y pesos máximos) y de ejes (pesos máximos transmitidos a la calzada). Determina circulación de los vehículos (libre/corredores). Define antigüedad y medidas de seguridad de los vehículos.
    - Resolución 884/2018 –Ministerio de Transporte –oct 2018. Manual de Usuario Bitrén+ Condiciones para la progresividad de la exigencia de Potencia-Peso 4,25, ABS y EBS.
    - Disposición 54/2018 –Subsecretaría de Transporte Automotor –oct 2018. Tipificación de vehículos y configuraciones. Progresividad Potencia-Peso 6 para unidades escaladas.

[47] Recopilación realizada por la Dirección Nacional de Planificación del Transporte de Cargas y Logística del Ministerio de Transporte.

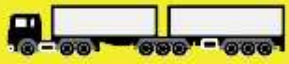
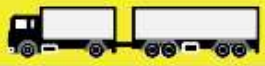
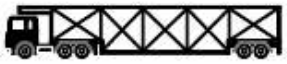
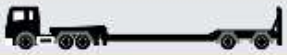
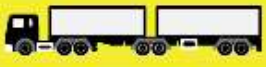
Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales

N°	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN N° DE EJES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PESO MÁXIMO (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
1		S1 - D1	13,20	2,60	4,30	16,50	4,25
2		S1 - D2	13,20	2,60	4,30	24,00	4,25
3		S1 - D3	13,20	2,60	4,30	31,50	4,25
4		S2 - D2	13,20	2,60	4,30	28,00	4,25
5		S2 - D3	13,20	2,60	4,30	35,50	4,25
6		S1 - S1 - D2	13,20	2,60	4,30	30,00	4,25
7		S1 - S1 - D3	13,20	2,60	4,30	37,50	4,25
8		S1 - D1 - D1	18,60	2,60	4,30	27,00	4,25
9		S1 - D1 - D2	18,60	2,60	4,30	34,50	4,25
10		S1 - D1 - D3	18,60	2,60	4,30	42,00	4,25
11		S1 - D2 - D2	18,60	2,60	4,30	42,00	4,25
12		S1 - D2 - D1 - D1	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25
			Distancia entre ejes del acoplado mayor a 2.40 m				
13		S1 - D2 - D3	18,60	2,60	4,30	49,50	6,00
14		S1 - D1 - D1 - D2	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25

Figura 89 - Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales

Fuente:https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_usuario_-_bitrenes_y_nuevas_configuraciones.pdf

(continuación)

N°	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN N° DE EJES	DIMENSIONES MÁXIMAS			PESO MÁXIMO (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)		
28		S1 - D2 - D3 - D3	22,40≤L≤25,50	2,60	4,30	75,00	6,75
16		S1 - D1 - D1 - D1	20,00	2,60	4,30	37,50	4,25
17		S1 - D1 - D1 - D2	20,00	2,60	4,30	45,00	4,25
18		S1 - D2 - D1 - D1	20,00	2,60	4,30	45,00	4,25
19		S1 - D2 - D1 - D2	20,00	2,60	4,30	52,50	6,00
20		S1 - D1 - D2 - D2	20,00	2,60	4,30	52,50	6,00
21		S1 - D1 - D1 - D1 - D1	20,50	2,60	4,30	45,00	4,25
22		S1 - D2 - D2	22,40	2,60	4,30	42,00	4,25
23		S1 - D2 - D1 - D1	22,40	2,60	4,30	45,00	4,25
24		S1 - D2 - D1 - D2	18,60	2,60	4,30	52,50	6,00
25		S1 - D2 - D1 - D1- D1	18,60	2,60	4,30	55,50	6,00
26		S1 - D2 - D2 - D2	20,50	2,60	4,30	60,00	6,75

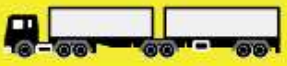
N°	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN N° DE EJES	DIMENSIONES MÁXIMAS			PESO MÁXIMO (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)		
27		S1 - D2 - D2 - D2	22,40	2,60	4,30	60,00	6,75

Figura 90 - Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales – continuación

Fuente:https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_usuario_-_bitrenes_y_nuevas_configuraciones.pdf

Vehículos de transporte de cargas que no requieren permiso de tránsito, pero solo pueden circular por corredores en rutas nacionales definidos por la DNV

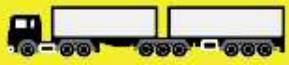
N°	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN N° DE EJES	DIMENSIONES MÁXIMAS			PESO MÁXIMO (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)		
28		S1 - D2 - D3 - D3	22,40≤L≤25,50	2,60	4,30	75,00	6,75

Figura 91 - Vehículos de transporte de cargas que son de libre circulación en rutas nacionales – continuación

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_usuario_-_bitrenes_y_nuevas_configuraciones.pdf

Vehículos de transporte de cargas que requieren permiso de tránsito de la DNV para la circulación en rutas nacionales

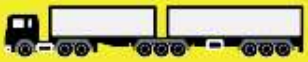
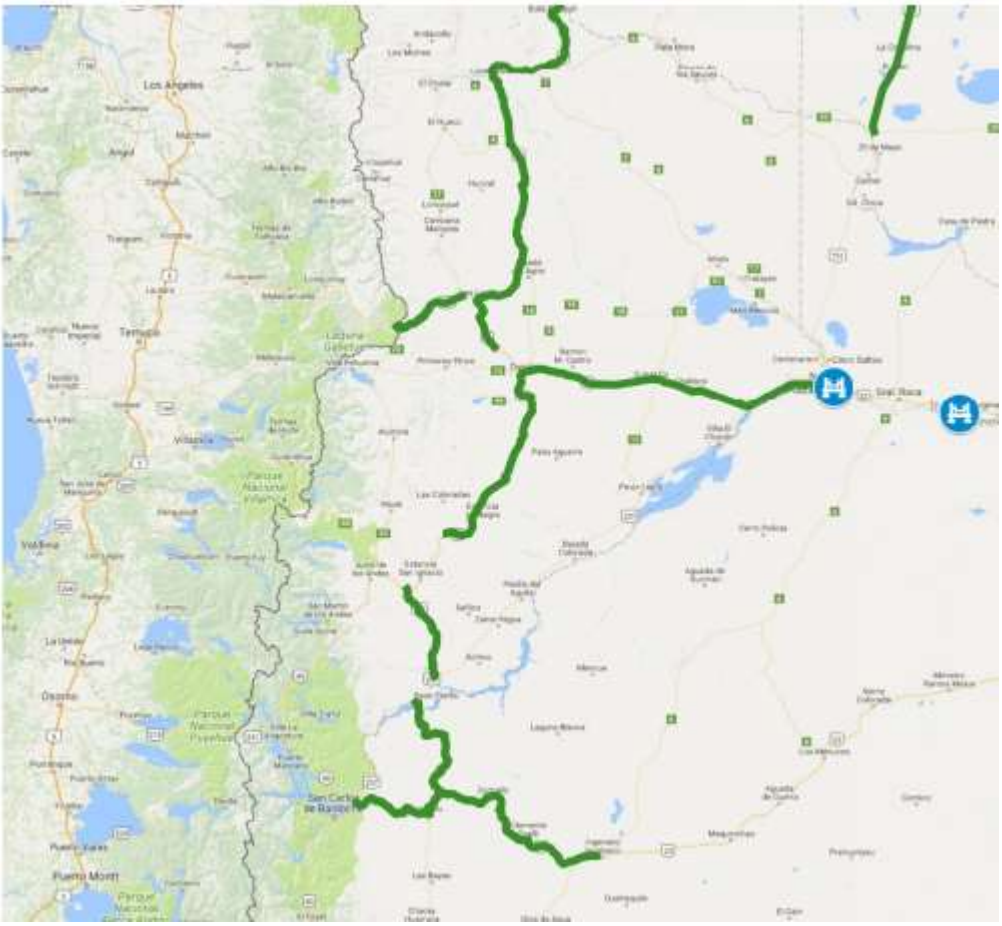
N°	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN N° DE EJES	DIMENSIONES MÁXIMAS			PESO MÁXIMO (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
			LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)		
29		S1 - D2 - D3 - D3	25,50< L≤ 30,25	2,60	4,30	75,00	6,75

Figura 92 - Vehículos de transporte de cargas que requieren permiso de tránsito de la DNV para la circulación en rutas nacionales

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_usuario_-_bitrenes_y_nuevas_configuraciones.pdf

Adicionalmente, la normativa exige requisitos en materia de potencia-peso, de modo que no todos los camiones del parque pueden “escalar” agregando un eje para llevar más carga. A nivel nacional, casi la mitad de la flota de camiones registrados en la Revisión Técnica Obligatoria estaría en condiciones de escalar. Cabe subrayar que la normativa nacional solo alcanza a los corredores nacionales y es potestad de cada provincia la regulación de estas unidades por rutas provinciales y municipales.

b - En relación con los corredores habilitados para la circulación, en las gráficas anteriores se observa que las dos últimas configuraciones requieren permisos de la DNV. A continuación, se pueden ver los corredores habilitados para la circulación de bitrenes de hasta 25,5 metros. En cuanto a las unidades entre 25,50 metros y 30,25 metros, deben solicitar permisos específicos de circulación.



Mapa 34 - Corredores habilitados y puentes con limitaciones a la circulación de bitrenes

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anexo_mapas_recorrido_bitrenes.pdf

Sobre un total de 109 puentes con limitaciones para la circulación de bitrenes y escalados en todo el país para corredores nacionales, existen 4 que involucran directamente a la provincia del Neuquén.

- Ruta 22; Km 1.216,66; distrito DNV 20, Río Negro; Nombre del puente: S/R° Neuquén; limitación: Máx. 45 ton.
- Ruta 231; km 62,04, DNV 12; Neuquén; Nombre: alcantarilla s/Aº Las Piedritas; limitación: Máx. 45 ton.
- Ruta 237; km1.313,14, DNV 12; Neuquén; Nombre: s/Aº Cañada Campanas -Limitación por eje: Máx. 10 ton. /eje

- Ruta 242; km 8.73; DNV 12, Neuquén; Nombre: A° Liu Cullín; limitación por eje: Máx. 10 ton. /eje.

Además de estos puentes que competen a la Dirección Nacional de Vialidad, la agenda de trabajo apunta a que las autoridades de vialidad provincial y de los municipios incorporen las limitaciones que actualmente operan para la circulación de estas unidades en la red de caminos que está bajo su competencia. Sobre la base de esta información diagnóstica y las necesidades de carga de los distintos sectores, se recomienda seleccionar obras prioritarias para un mejor aprovechamiento de los escalados y bitrenes.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Implementación de bitrenes y escalables.
- Descripción: Ampliar corredores habilitados para potenciar su adopción.
- Acciones prioritarias: Articular acciones entre direcciones de vialidad provincial, nacional y municipal. Construcción de obras civiles que amplíen los corredores con carga potencial.
- Cadenas que impacta: Hidrocarburos, Frutícola, Minera, Vitivinícola, Ganadera y Piscícola.
- Nivel de inversión: Medio.
- Actores involucrados: Nación, Provincia, Municipios y Privados
- Complejidad institucional: Media
- Nivel de impacto: Medio alto.
- Prioridad: Alta

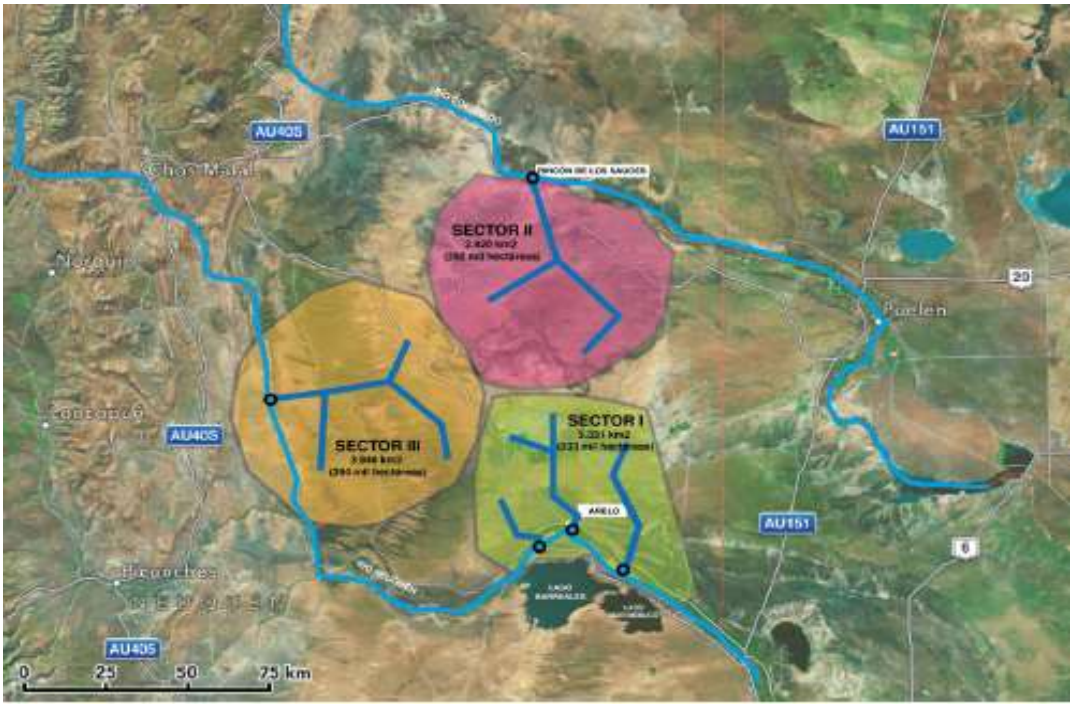
g. Recomendaciones para la instalación de acueductos

Tal como se mostró anteriormente el trabajo para la cadena de producción hidrocarburífera, el agua es un insumo esencial. En la explotación de los recursos no convencionales como el caso de Vaca Muerta. El agua que se usa para fractura es por si sola el insumo que representa aproximadamente 70% del volumen a mover. Para dimensionar este desafío podemos usar como

ejemplo las proyecciones que se hicieron para el año 2024, las mismas dan: 31,13 Millones de m3 de consumo, o el equivalente a 1.03 Millones de viajes de camión de 30 Ton.

Como punto a favor podemos mencionar que el agua se obtiene en la región y por ende los trayectos son relativamente cortos. Sin embargo, por las cantidades involucradas, de no mediar alguna solución específica, el movimiento de camiones que produciría y el costo que ello representa sería muy grande, tanto para las operadoras, como por el impacto en la infraestructura vial y la congestión.

Por todo ello, es que recomendamos que el abastecimiento del agua de fractura se lleve a cabo mediante un sistema de acueductos ad hoc. El mismo tendrá su fase más importante en la captación desde los ríos Neuquén y/o Colorado, su elevación a tanques de almacenamiento transitorio, y distribución por acueductos troncales con ramales a las principales aéreas de interés. Los tramos finales serán con mangueras de alta presión dado que no sería conveniente construir instalaciones fijas en locación de uso transitorio.



Mapa 35 - Mapa de acueductos propuestos

Fuente: SIMA Ingeniería

En el mapa vemos algunos de los acueductos propuestos, conformando la denominada “Red Azul” sin dudas los prioritarios son los del Sector I, o la zona de influencia de Añelo, que detallamos.

Dentro del Sector I, encontramos el acueducto La Calera – Parva Negra, que toma el agua de rio Neuquén y la distribuiría a lo largo de 68 Km, entre los operadores de la zona, por ej. Pluspetrol, Total Austral, Pae, O&G, YPF, GyP y Pampa Energía

Mapa 36 - Mapa de acueductos a pozos

Fuente: SIMA Ingeniería

Además de una importante reducción de costos del orden del 50% (Vaca Muerta News, 2018) los acueductos generan otras ventajas como ser:

- Menor uso y deterioro de rutas y camiones
- Menor contaminación por reducción de gasoil y neumáticos.
- Menor emisión de CO2
- Menor cantidad de Horas hombre, y accidentes.
- Mayor seguridad de suministro
- Mayor control sobre el recurso agua
- Posible uso alternativo del agua, ej. Agricultura/ganadería

Es importante destacar que ya existen en funcionamiento acueductos en la zona, y la propuesta radica en su utilización a mayor escala, fomentado por el gobierno provincial.

También es importante destacar que este es un proyecto dinámico, es decir, en función del avance de la explotación, este tendido se tiene que revisar en forma periódica, adaptando la red a las necesidades de agua de los nuevos pozos.

Asimismo, es importante tener en cuenta las disminuciones de caudal de los ríos. Por ejemplo, este año, es muy notoria la baja del Río Colorado, donde el caudal es casi la mitad de su promedio histórico. Esta baja tiene más impacto en las necesidades de riego, pero sin duda debe tenerse en cuenta en el momento del diseño del tendido de la red de acueductos.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Desarrollo de Acueductos
- Descripción: Red de Acueductos para transporte de agua de fractura.
- Acciones prioritarias: Aprobaciones provinciales, financiación, licitación
- Cadenas que impacta: Hidrocarburos
- Nivel de inversión: Medio
- Actores involucrados: Provincia, Municipios, Privados
- Complejidad institucional: Baja
- Nivel de impacto: Alto (gran reducción de costos logísticos, reducción de emisión de CO_2)
- Prioridad: Alta

h. Recomendaciones para la logística urbana

Como se mencionó en la sección de problemas logísticos de este informe, la logística urbana de la ciudad de Neuquén es compleja y genera grandes congestiones que afectan la calidad de vida de los ciudadanos. La norma N° 12799 de 2013 prohíbe todo el tránsito de camiones de más de dos ejes en la ciudad, no se aplicará hasta que se termine de construir la Zona de Abastecimiento Logístico y de Transferencia.

Esta Zona de Abastecimiento Logístico y de Transferencia puede ser muy útil en algunas logísticas (paquetería, PyMes y otros) pero puede ser contraproducente en otros sectores. Por ejemplo, si se fuerza a las cadenas de hipermercados a desconsolidar semirremolques que llegan desde la zona del AMBA y llevar los productos de consumo masivo desde la Zona de Abastecimiento al hipermercado en vehículos menores, esto va a generar un aumento muy alto en los costos, que serían sin duda trasladados a los precios, impactando negativamente en la calidad de vida de los ciudadanos.

La recomendación es modificar la norma 12799 para permitir la logística nocturna. Con un esquema de logística nocturna, las cargas y descargas dentro de la ciudad se pueden hacer entre las 22 hs y las 5 del día siguientes, de manera de evitar que los camiones (tanto en su circulación, como en su carga y descarga) impacten negativamente en la congestión. Durante el horario diurno, se mantiene la prohibición de circulación como especifica en la actualidad la norma.

Esta propuesta, si bien puede encarecer los costos laborales de las cadenas por la necesidad de tener personal en horario nocturno, el valor es mucho menor al impacto en tener que desconsolidar la carga, y a su vez, tener un transporte fluido en horario nocturno, puede mejorar sus costos logísticos.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Logística urbana nocturna
- Descripción: Prohibir la circulación de camiones de más de dos ejes en la ciudad únicamente en horario diurno, permitir la logística nocturna
- Acciones prioritarias: Modificación de la norma 12799
- Cadenas que impacta: Consumo masivo
- Nivel de inversión: Bajo
- Actores involucrados: Provincia, Legislatura Ciudad de Neuquén
- Complejidad institucional: Medio
- Nivel de impacto: Medio (mejora en las operaciones logísticas urbanas de la ciudad de Neuquén)
- Prioridad: Media

i. Recomendaciones para los pasos de frontera

Los pasos de frontera utilizados para el transporte de carga son Pino Hachado y Cardenal Samoré. Como se comentó dentro de la sección de problemas logísticos de este informe, el paso de Pino Hachado presenta importantes deficiencias de infraestructura. La propuesta era trabajar con un paso integrado del lado chileno. Esta práctica empezó a realizarse por necesidad dadas las falencias del lado argentino. Si bien esta implementación es muy reciente como para evaluar sus resultados, es un paso en la dirección correcta. Es importante trabajar con Chile para lograr la mayor eficiencia posible del paso integrado, y que no sea una solución temporaria sino lograr un esquema de trabajo definitivo. Un aspecto clave es poder mejorar los tiempos de espera de los camiones, ya que esto impacta directamente en los costos logísticos, pero sin descuidar los procesos de control. Para lograr este objetivo es importante que los distintos organismos actuantes cuenten con una adecuada dotación, ya que disponer de una vialidad que permita tiempos rápidos de transporte puede ser insuficiente, dado que un paso de frontera ineficiente genera un cuello de botella que no permite reducir los costos logísticos.

Para lograr las mejoras necesarias en la gestión de los pasos, es necesario elaborar tableros de control con indicadores clave. Aspectos como tiempos de espera de los camiones (desde el momento de arribo al momento de partida en el país limítrofe, no están siendo registrados, con lo que para nuestro trabajo tuvimos que tomar valores estimados a partir de entrevistas. Si se toman sistemáticamente los tiempos y se analizan en forma periódica, teniendo en cuenta tiempos medios, máximos y mínimos para cada dirección y tipo de carga, se puede ver la evolución de estos indicadores y el impacto de las mejoras en los procesos que se realizan en los pasos. De la misma manera, se pueden analizar fácilmente cuáles son los aspectos que se tienen que mejorar para que se optimicen esos indicadores.

En cuanto a la infraestructura de Pino Hachado, es importante, a pesar de tener un paso integrado del lado chileno, mejorarla, que tenga los servicios requeridos, energía, conectividad, infraestructura edilicia, etc. Ya que tiene que estar siempre la posibilidad de volver a operar del lado argentino en caso de ser requerido por causas técnicas, políticas o de otra índole.

La infraestructura del paso Cardenal Samoré se encuentra en condiciones, pero es importante mejorar la gestión. Como se comentó en los párrafos anteriores, hay que adecuar la dotación a las necesidades para lograr un tránsito fluido a través del paso.

El aspecto fundamental para el paso Cardenal Samoré es la terminación de la obra vial de circunvalación de Villa La Angostura, para que los camiones no tengan que circular dentro del entorno urbano, con las demoras y peligros que esto genera para la población local. Esta recomendación se detalla en las propuestas viales.

En cuanto al paso de Pichachén, existe el proyecto de que sea adaptado para paso de cargas (actualmente solo pueden pasar vehículos privados). Por las condiciones geográficas y climatológicas, este paso no podría estar abierto para cargas durante algunos meses de invierno (o sería demasiado costoso), pero podría operar para cargas el resto del año. Esta propuesta depende del desarrollo de las actividades ganaderas y mineras de la zona y su necesidad de exportación a Chile. En la medida que el volumen movido lo justifique, es una acción importante a tomar para el desarrollo de la región.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Mejora en procesos en Pasos / Paso integrado en Pino Hachado
- Descripción: Refuerzo de dotación y procesos. Indicadores de gestión. Paso integrado del lado chileno en Pino Hachado.
- Acciones prioritarias: Acuerdo con agencias intervinientes y con Chile, cálculo de dotación necesaria, reingeniería de procesos, registro de información y elaboración de indicadores.
- Cadenas que impacta: Todas
- Nivel de inversión: Bajo
- Actores involucrados: Nación, Provincia, Chile
- Complejidad institucional: Media
- Nivel de impacto: Medio (mejora en los tiempos de paso de frontera y costos logísticos)
- Prioridad: Media

j. <u>Recomendaciones para la interconectividad digital</u>

Para la eficiencia logística no solamente es importante la infraestructura, sino también el manejo de la información, y en la actualidad disponer de conectividad digital en la provincia es un

aspecto clave para lograr una logística eficiente. Es un aspecto clave para la implementación de tecnologías de seguimiento en la optimización logística, coordinación de acceso logístico a centros urbanos, zonas de actividad logística, coordinación del transporte multimodal, procesos logísticos en propios de la gestión de flotas como de las cadenas de suministros y gestión de inventarios. De acuerdo con lo relevado, existen problemas para realizar procesos de aduana por falta de banda ancha, grandes extensiones del territorio no poseen conectividad en las rutas y en algunos centros urbanos.

Con respecto a la operatoria aduanera, es fundamental el acceso a la red para la utilización del Sistema Informático Malvina (SIM), ya que sin este acceso se obstaculiza la operatoria logística del comercio exterior. En este trabajo no se estudia en detalle las necesidades de ancho de banda, pero como parte de la recomendación se propone la realización de un estudio técnico de conectividad, relevando las necesidades, la oferta disponible, y acciones para que las mismas estén alineadas.

El Plan Nacional de Telecomunicaciones y Conectividad incluye obras de infraestructura en todo el país para mejorar la conectividad digital, sin embargo, desde la provincia, se tienen que realizar los proyectos necesarios para que las zonas productivas de la provincia tengan una conexión eficiente.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Mejora en la conectividad digital
- Descripción: Tendido de fibra óptica, puntos de conexión en las rutas
- Acciones prioritarias: Desarrollo de proyecto, financiación, implementación
- Cadenas que impacta: Todas
- Nivel de inversión: Medio
- Actores involucrados: Nación, Provincia
- Complejidad institucional: Baja
- Nivel de impacto: Medio - Bajo (mejora en las operaciones logísticas)
- Prioridad: Media

k. Recomendaciones para la gobernanza logística: Desarrollar una Mesa Logística Provincial para mejorar su gobernanza

Se propone la creación de un ámbito de articulación entre el sector público y el sector privado para un adecuado tratamiento de problemas y soluciones logísticas.

La intensa interacción entre actores institucionales y múltiples dimensiones involucradas en la logística de cargas es la razón principal para la constitución de un ámbito que se concentre en su articulación. Se trata de un espacio que ayude a brindar coherencia integral a las decisiones de los diferentes actores de modo que se potencien los resultados sobre el conjunto de los involucrados.

La logística de cargas comprende numerosas acciones requeridas para producir y comercializar productos tendientes a la optimización de recursos: aprovisionamiento de insumos, almacenamiento, gestión de inventarios, transporte y distribución de bienes. Todas estas acciones forman parte de procesos continuos, no son estrictamente secuenciales e involucran una multiplicidad de instancias materiales e institucionales tanto de escala provincial, como nacional y municipal.

En el esquema que sigue se representan, en círculos concéntricos, las dimensiones más importantes involucradas, detrás de las cuales operan numerosos actores.

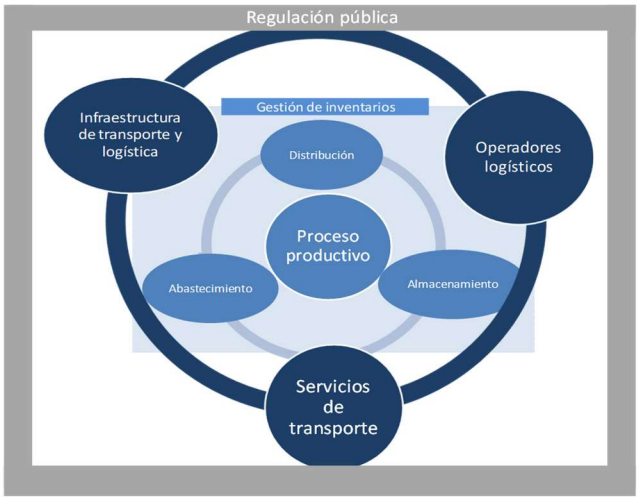


Figura 93 - Dimensiones logísticas

Fuente: elaboración propia

La regulación del Estado conforma el marco en el cual se desenvuelven las tales acciones. La manera en que cada empresa resuelve su operatoria logística depende de su estrategia integral, incluyendo qué procesos internalizan y cuáles son contratados a terceros.

En relación con el sector público, un número muy significativo de dependencias tienen a su cargo: la planificación, provisión y supervisión de las obras de infraestructura, la regulación y el control de los servicios de transporte, la fijación y supervisión de condiciones sanitarias y técnicas para la producción y circulación de bienes, el poder de policía para brindar seguridad a las cargas y prevenir ilícitos, la gestión de aduanas y fronteras, la regulación del tránsito y el ordenamiento territorial urbano y, de forma más general, el estado provincial, municipal y nacional tienen a su cargo el diseño de la normativa que regula el desenvolvimiento de las unidades productivas y la circulación de bienes en el territorio.

En relación con el sector privado, pueden diferenciarse tres grandes grupos de empresas, de acuerdo con su función: los dadores de carga, los proveedores de servicios de transporte, concesionarios que operan infraestructura de transporte y los operadores logísticos.

Por otra parte, cabe destacar que en los tres grupos de empresas señalados –así como en los ámbitos públicos–, es importante la incidencia de los trabajadores, en tanto sus aptitudes y calificación dan cuerpo a las distintas soluciones logísticas y, además, por la necesidad de contar con la legitimación y el consenso ante eventuales iniciativas que alteren las condiciones de trabajo.

En el esquema que sigue se sintetizan los distintos actores institucionales señalados a tener en cuenta en un ámbito de coordinación logística.

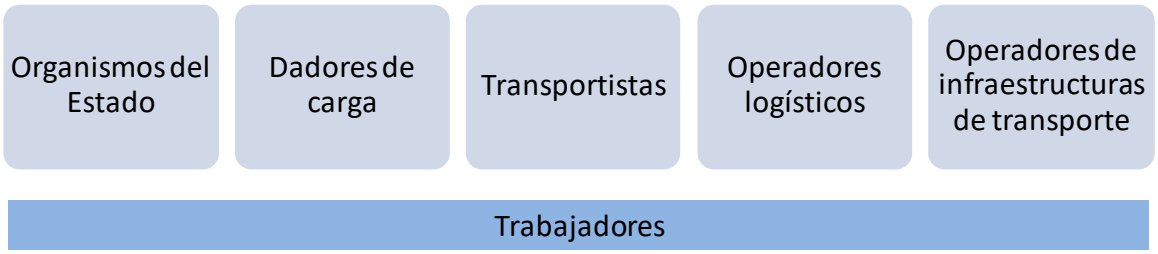


Figura 94 - Actores institucionales directamente vinculados a la logística de cargas

Fuente: elaboración propia

El diseño de una mesa de coordinación logística provincial apunta a que los distintos actores, quienes se concentran en sus respectivas misiones y funciones, puedan compartir criterios y dar forma a iniciativas que mejores la performance logística.

Normalmente, quienes son perjudicados por la falta de coordinación no cuentan con capacidad para dialogar simultáneamente y condicionar al conjunto de actores institucionales para trabajar resolver estos problemas. Este perjuicio es tanto mayor cuanto menor el tamaño de las empresas que sufren las consecuencias de la falta de coordinación.

Existen numerosas experiencias internacionales en este sentido y también dentro del país. En cuanto a ámbitos en países vecinos, puede mencionarse el caso de Uruguay –donde se creó el Instituto Nacional de Logística (INALOG[48]) mediante una Ley Nacional–, o el caso de Chile –donde en el marco de una agenda de productividad impulsada por el Ministerio de Economía y numerosas comisiones público-privadas dio forma a la Estrategia 2030[49]–. Panamá, Malasia, Tailandia, Australia, Colombia y Brasil, entre numerosos países en desarrollo, replican iniciativas de esta naturaleza[50].

A nivel nacional, entre 2017 y 2019 fueron impulsados distintas mesas logísticas con el objetivo de articular acciones entre el sector público y privado. En general, se trata de instancias que el sector privado reclama y, en la medida en que se operacionalicen soluciones, resultan valoradas. Los resultados mostraron la conveniencia de desarrollar estos ámbitos cercanos a los máximos niveles jerárquicos dentro del gobierno, para que, desde esta escala, sea posible alinear a los distintos ministerios y dependencias para brindar soluciones logísticas coherentes.

---

[48] http://www.inalog.org.uy/es/home/

[49] A modo de ejemplo, ver http://www.innovacion.cl/wp-content/uploads/2016/01/ESTRATEGIA-2030-DE-PUERTOS-Y-SU-LOG%C3%8DSTICA.pdf o el Consejo Chileno de Prospectiva y Estrategia (http://www.prospectivayestrategia.cl/pdf/estrategia_chile_2030.pdf)

[50] Ver Banco Mundial (2010): Logística. Análisis y opciones para resolver sus desafíos estratégicos. Argentina. Informe No. 54342– AR, Octubre de 2010. En el anexo 1 se resumen distintas iniciativas internacionales en esta materia. http://siteresources.worldbank.org/INTARGENTINAINSPANISH/Resources/LogisticaArgentinaII.pdf

Otro trabajo que va en el mismo sentido es el de Cipoletta y otros (2010): "Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias y propuestas iniciales". CEPAL, Santiago de Chile https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6350/1/S1000312_es.pdf.

Las principales funciones y objetivos que se proponen para la Mesa Logística Provincial son los siguientes:

- Desarrollar visión logística provincial de largo plazo
    - Consensuar ejes de intervención de largo alcance
    - Enriquecer la estrategia para que evolucione en el tiempo
- Ofrecer Soluciones
    - Diseñar propuestas de política para superar obstáculos en materia logística.
    - Consensuar bases para el diseño y modificación de normativas.
    - Integrar las iniciativas de los ámbitos provincial, municipal y nacional.
- Captar demandas
    - Detectar problemáticas de los distintos agentes vinculados a la logística provincial
    - Ofrecer un canal de recepción de limitantes y reclamos

En el relevamiento realizado para este trabajo en la provincia de Neuquén, se identificó que el Centro PyMe-Adeneu representa un espacio donde se recepcionan problemáticas del sector privado y se procura brindar soluciones. Si bien esta experiencia representa un activo valioso, un limitante potencial para que esta misma instancia incorpore la Mesa Logística Provincial consiste en las dificultades para instruir acciones en el resto de los ministerios.

Se propone desarrollar la Mesa Logística Provincial en un ámbito que cuente con la capacidad de articular a los distintos ministerios involucrados, lo que requiere una proximidad con la gobernación provincial. Al mismo tiempo, es importante capitalizar la experiencia del Centro Pyme-Adeneu y prestar atención a no duplicar funciones institucionalmente dentro de las áreas de gobierno.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Mesa Logística Provincial
- Descripción: Desarrollar un ámbito para la coordinación de acciones en material logística
- Acciones prioritarias: Conformar la mesa logística provincial con los distintos actores involucrados del sector público y privado
- Cadenas que impacta: Todas
- Nivel de inversión: Muy bajo

- Actores involucrados: Provincia, Municipios y Privados con referentes nacionales seleccionados
- Complejidad institucional: Media
- Nivel de impacto: Medio alto
- Prioridad: Media

I. Recomendaciones para el desarrollo de RRHH en logística

En la actualidad no existen demasiadas opciones para estudiar transporte y logística en la provincia. Si bien se ofertan algunas tecnicaturas no universitarias, como por ejemplo la tecnicatura en transporte y logística del Centro de Estudios Terciarios del Comahue, CETEC, la oferta académica no satisface la demanda de capacitación. Los recursos humanos son clave para el desarrollo de una logística eficiente, ya que son personas las que planifican, operan y controlan los procesos logísticos, y muchas veces, la capacidad y el conocimiento de estas personas tienen un impacto muy grande en el resultado de las operaciones.

Desde la UNSAM, en el año 2016, realizamos a partir de un convenio con el municipio de Zapala, una diplomatura en logística, de la que participaron alumnos del sector público y privado. Esta capacitación, en la que se propusieron módulos quincenales impartidos los viernes y sábados, abarcando distintos aspectos de la logística, tuvo un impacto significativo en los participantes con resultados que fueron implementados en sus lugares de trabajo. Capacitaciones con formatos similares pueden ser dictadas en diferentes localidades de la provincia, fomentadas por el COPADE.

Un programa de diplomado podría incluir los siguientes contenidos en dos cuatrimestres:

PRIMER CUATRIMESTRE

- Introducción a la logística
- Distribución y transporte
- Gestión de inventarios, almacenes y centros de distribución
- Comercio exterior y logística internacional
- Herramientas de Gestión

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Tecnología aplicada a Logística
- Packaging y despacho
- Aspectos legales asociados a la logística
- El papel del Estado en la logística
- Laboratorio de casos

También es importante desarrollar carreras universitarias de grado y posgrado. Como carreras de grado es recomendable implementar una licenciatura en logística y/o ingeniería en transporte, que son impartidas en otras universidades del país. La sede Paraná de la UNER implementó en 2017 la carrera de ingeniería en transporte, y complementó la carrera con áreas de investigación y organización de congresos y jornadas académicas, atrayendo investigadores y docentes del área. La creciente demanda de profesionales del transporte y la logística que experimentara la provincia permite replicar modelos de capacitación ya diseñados y probados en otras regiones. Para esto es importante un acuerdo de las universidades con la provincia y un trabajo en conjunto para adaptar contenidos y planes de estudio a las necesidades reales de capacitación demandadas por el mercado laboral.

En cuanto a la formación de posgrado, sería de interés desarrollar una especialización o maestría en logística. Cuando la provincia de Salta desarrolló su plan estratégico de logística una de las propuestas también fue la propuesta de un programa de posgrado en logística. La UCASAL tomó la iniciativa y logró implementar una especialización, que ya va por su segunda cohorte y reúne alumnos con carreras de grado completas con la intención de especializarse en logística, los estudiantes provienen de la actividad minera, comercio exterior, sector público y otras cadenas productivas de la región. En el caso de Neuquén la provincia debería coordinar con una universidad de la zona y apoyar el desarrollo del posgrado.

En cuanto al desarrollo de recursos humanos, también es importante el fomento de la incorporación a las cadenas de especialistas inmigrantes. La gran cantidad de inmigrantes que recibió el país desde Venezuela en los últimos años, puede ser una oportunidad para la incorporación de ingenieros en petróleo e ingenieros logísticos con experiencia. El COPADE se encuentra trabajando en un convenio para captar parte de esta migración, es importante fomentar estas acciones y atraer a los especialistas en logística que se radiquen en la provincia.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Desarrollo de RRHH en logística
- Descripción: Desarrollo de programas (diplomaturas, carreras de grado y posgrado)
- Acciones prioritarias: Acuerdos con universidades, implementación
- Cadenas que impacta: Todas
- Nivel de inversión: Bajo
- Actores involucrados: Universidades, Provincia
- Complejidad institucional: Baja
- Nivel de impacto: Medio (a mediano – largo plazo)
- Prioridad: Media - Baja

m. Recomendaciones para el transporte de personas relacionadas con la cadena hidrocarburífera

A partir de la problemática planteada relacionada con los pasajeros que se mueven por la infraestructura vial conectando Neuquén con Añelo, descripta en este informe, es importante que la Provincia participe en encontrar una mejora para una situación que, si no se resuelve en el corto plazo, puede generar importantes obstáculos para el desarrollo de la cadena.

Como no existen datos oficiales sobre la cantidad de pasajeros (se podrían estimar como porcentaje del TMDA, pero es importante poder tener información precisa sobre la situación actual y las proyecciones), es importante, como primer paso, obtenerlos. Para obtener los datos se pueden realizar consultas a todas las operadoras y empresas del sector, preguntando en las encuestas por la cantidad de personal que se mueve a diario en cada recorrido, modo (vehículo particular, camioneta de la empresa, combi, micro, vehículo alquilado), y horarios estimados.

Con esta información (idealmente se debería obtener de todas las empresas que tienen personal en la zona, pero si no se obtiene de todas, se pueden estimar de las empresas que no proporcionan los datos a partir de los datos de las que sí participan), se puede diseñar un sistema de transporte interurbano de pasajeros, indicando recorridos, capacidades, puntos de ascenso y

descenso de pasajeros, frecuencias y otras características del servicio. La Provincia puede luego licitar el servicio entre empresas proveedoras de servicios interurbanos.

Este sistema puede generar una disminución importante en los costos de movimiento de personal para las empresas que operan en la zona, y más importante, puede generar un ahorro importante en las congestiones de la zona, bajando los costos logísticos.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Sistema de transporte interurbano de pasajeros para personal de la cadena hidrocarburífera
- Descripción: Diseñar e implementar un sistema de autotransporte interurbano de pasajeros en micros para personal de la cadena hidrocarburífera
- Acciones prioritarias: Obtener información de necesidades y proyecciones, diseñar sistema, licitar
- Cadenas que impacta: Hidrocarburífera
- Nivel de inversión: Muy bajo
- Actores involucrados: Provincia, Municipios y Privados
- Complejidad institucional: Baja
- Nivel de impacto: Medio
- Prioridad: Media

n. Extensión del tren de pasajeros a Plottier

La conexión vial entre Neuquén y Plottier es un problema mencionado en muchas ocasiones por los distintos sectores. La extensión de la mancha urbana y la concentración de los puntos de trabajo en la ciudad de Neuquén hacen que muchos habitantes a diario realicen los viajes de ida y vuelta en horarios pico. Esto genera congestión los viajes, que en situaciones normales puede llevar 30 minutos, llevan una hora y media. Esta demora, aparte de complicar la vida de los ciudadanos, tiene un impacto en el transporte de carga, aumentando los tiempos y costos logísticos de las cadenas que circulan por este tramo.

Una de las propuestas que se encuentran en estudio por parte de Nación y la provincia, es la extensión del tren urbano hasta Plottier. Actualmente conecta Cipolletti con Neuquén. SOFSE hizo

una revisión del estado de la infraestructura y de acuerdo con lo expuesto por su presidente, el material rodante está disponible y en condiciones. El servicio actualmente transporta cerca de 300.000 pasajeros al año. De acuerdo a datos de la CNRT, en 2016 se transportaron 300.782, en 2017 se transportaron 298.322 y en 2018 292.762 (http://ondat.fra.utn.edu.ar/?p=2496). Se espera que con la extensión aumente considerablemente. Cada pasajero por tren transportado reduce la congestión y mejora la eficiencia logística del tramo.

El proyecto requiere analizar los pasos a nivel, para evitar que genere problemas de congestión, sin embargo, dado que el servicio no tendría frecuencias muy altas (serían 3 formaciones para todo el trayecto), no es muy esperable que se generen congestiones en los pasos a nivel. Para que sea utilizado, también es importante complementar el servicio lineal del tren con alternativas capilares para conectar las estaciones con los puntos de origen y destino (para que le sirva a la mayor cantidad de pasajeros). Para esto pueden servir servicios de taxis, remises y otros, bicicletas públicas y revisar los recorridos de las líneas de transporte automotor masivo de pasajeros.

Para la implementación de este proyecto hay que lograr acuerdos de Nación (SOFSE), la provincia, los municipios y la operadora FERROSUR. También es importante actualizar la estación de Plottier para que esté en condiciones y operativa.

En diciembre de 2019, mientras se realizaba este estudio, se firmó un convenio entre Ferrocarriles Argentinos y la ciudad de Neuquén para la implementación y puesta en funcionamiento de tres nuevas estaciones ferroviarias en esta capital, sumado a la extensión del tren de pasajeros hasta Plottier. Este convenio y su implementación tendrán un importante beneficio para la movilidad y disminuirán la congestión en el corredor, lo que impactará en forma beneficiosa en los costos logísticos.

Síntesis de la propuesta:

- Título: Extensión del tren a Plottier
- Descripción: Extensión del tren de pasajeros actualmente en operaciones hasta Plottier
- Acciones prioritarias: Acuerdos con involucrados, implementación
- Cadenas que impacta: Cargas que circulan por este tramo
- Nivel de inversión: Bajo

- Actores involucrados: Nación, Provincia, Municipios, FERROSUR
- Complejidad institucional: Baja
- Nivel de impacto: Bajo
- Prioridad: Media - Baja

o. Síntesis de las recomendaciones

En la siguiente tabla se puede ver una síntesis de las recomendaciones de este plan logístico

Tabla 73 - Recomendaciones

Título	Descripción	Acciones Prioritarias	Cadenas impactadas	Nivel de Inversión	Actores involucrados	Complejidad Institucional	Nivel de Impacto	Prioridad
Inversión en infraestructura vial	Ejecutar las obras con financiamiento aprobado del BID, CAF y Nación	Completar las obras realizadas por administración o por terceros. Acuerdos entre Vialidad Provincial y Vialidad Nacional	Todas	Alto	Nación, Provincia	Alta	Alto a corto y mediano plazo	Alta
Ampliación de la red ferroviaria a Vaca Muerta	Nuevo tramo Cutral Co – Añelo y Añelo – Rincón de los Sauces. Renovación infraestructura existente	Acuerdo con Ministerio de Transporte, anteproyecto técnico, financiación, licitación	Hidrocarburos, Minería, Vitivinícola	Alto	Nación, Provincia, Privados	Alto	Alto (gran reducción de costos logísticos, reducción de emisión de CO2)	Alta
Desarrollo de Parques Industriales y Logísticos	Fortalecimiento de los parques priorizando las zonas de mayor demanda. Neuquén, Añelo, Rincón de los Sauces, Centenario, Senillosa, Plottier	Desarrollo de planes de inversión y proyectos con participación pública y privada	Todas	Alto	Provincia, Municipios, Sector privado	Media	Medio - Alto (a corto - mediano plazo)	Alta

Título	Descripción	Acciones Prioritarias	Cadenas impactadas	Nivel de Inversión	Actores involucrados	Complejidad Institucional	Nivel de Impacto	Prioridad
Integrar acciones público-privadas en la Zona Franca de Zapala	Identificar potenciales empresas capaces de aprovechar ventajas de la ZF y alinear incentivos públicos	Relevamiento de proyectos con potencial. Involucramiento de aduana. Diseño de incentivos provinciales adicionales a la medida de los requerimientos	Hidrocarburífera y manufacturas de exportación	Medio-Bajo	Nación, Provincia, Municipios, Privados	Media	Medio	Alta
Relocalización del aeropuerto de Neuquén	Relocalización del aeropuerto a 10 km al Nor-Noroeste de su ubicación actual, fuera de la ciudad	Acuerdo con Ministerio de Transporte y agencias intervinientes, anteproyecto técnico, financiación, licitación	Hidrocarburos, Turismo, Cerezas, Piscicultura, Inmobiliaria	Alto	Nación, Provincia, Privados	Alto	Medio - Alto	Media
Implementación de bitrenes y escalables	Ampliar corredores habilitados para potenciar su adopción	Articular acciones entre direcciones de vialidad provincial, nacional y municipal. Construcción de obras civiles que amplíen los corredores con carga potencial	Hidrocarburos, Frutícola, Minera, Vitivinícola, Ganadera y Piscícola	Medio	Nación, Provincia, Municipios y Privados	Media	Medio Alto	Alta
Desarrollo de Acueductos	Red de Acueductos para transporte de agua de fractura	Aprobaciones provinciales, financiación, licitación	Hidrocarburos	Medio	Provincia, Municipios y Privados	Baja	Alto (gran reducción de costos logísticos, reducción de emisión de CO2 y congestión)	Alta
Logística urbana nocturna	Prohibir la circulación de camiones de más de dos ejes en la ciudad únicamente en horario diurno, permitir la logística nocturna	Modificación de la norma 12799	Consumo Masivo	Bajo	Provincia, Legislatura Ciudad de Neuquén	Media	Medio	Media

Título	Descripción	Acciones Prioritarias	Cadenas impactadas	Nivel de Inversión	Actores involucrados	Complejidad Institucional	Nivel de Impacto	Prioridad
Mejora en procesos en Pasos / Paso integrado en Pino Hachado	Refuerzo de dotación y procesos. Indicadores de gestión. Paso integrado del lado chileno en Pino Hachado	Acuerdo con agencias intervinientes y con Chile, cálculo de dotación necesaria, reingeniería de procesos, registro de información y elaboración de indicadores	Todas	Bajo	Nación, Provincia, Chile	Media	Medio (mejora en los tiempos de paso de frontera y costos logísticos)	Media
Mejora en la conectividad digital	Tendido de fibra óptica, puntos de conexión en las rutas	Desarrollo de proyecto, financiación, implementación	Todas	Medio	Nación, Provincia	Baja	Medio - Bajo (mejora en las operaciones logísticas)	Media
Mesa Logística Provincial	Desarrollar un ámbito para la coordinación de acciones en material logística	Conformar la mesa logística provincial con los distintos actores involucrados del sector público y privado	Todas	Muy bajo	Provincia, Municipios y Privados con referentes nacionales seleccionados	Media	Medio – Alto	Media
Desarrollo de RRHH en logística	Desarrollo de programas (diplomaturas, carreras de grado y posgrado)	Acuerdos con universidades, implementación	Todas	Bajo	Universidades, Provincia	Baja	Medio (a mediano – largo plazo)	Media - Baja
Sistema de transporte interurbano de pasajeros para personal de la cadena hidrocarburífera	Diseñar e implementar un sistema de autotransporte interurbano de pasajeros en micros para personal de la cadena hidrocarburífera	Obtener información de necesidades y proyecciones, diseñar sistema, licitar	Hidrocarburífera	Muy bajo	Provincia, Municipios y Privados	Baja	Medio	Media
Extensión del tren a Plottier	Extensión del tren de pasajeros actualmente en operaciones hasta Plottier	Acuerdos con involucrados, implementación	Cargas que circulan por este tramo	Bajo	Nación, Provincia, Municipios, FERROSUR	Baja	Bajo (impacto puntual)	Baja

Fuente: elaboración propia

14. CONCLUSIONES

Como conclusión principal es posible afirmar que la Provincia del Neuquén posee un potencial de crecimiento alto y grandes oportunidades para convertirse en una de las principales provincias productoras y exportadoras del país. La logística es el gran motor del desarrollo, y una logística eficiente puede fomentar el crecimiento mientras que una logística ineficiente puede obstaculizarlo. Un elemento clave para el desarrollo provincial es el crecimiento y las oportunidades derivadas de la cadena hidrocarburífera no convencional. Es fundamental que se puedan ofrecer desde el gobierno de la provincia, las facilidades logísticas que permitan garantizar las condiciones básicas para su desarrollo. También es primordial considerar el resto de las cadenas productivas provinciales que, si bien no generan divisas en la misma escala que el petróleo y el gas, se constituyen en actividades mano de obra intensivas con significativos impactos a escala local y provincial, sentando las bases de un entramado productivo sustentable en la provincia a mediano y largo plazo.

Los lineamientos que conforman el plan están definidos bajo la premisa de sustentabilidad a largo plazo, con el objetivo de lograr las condiciones de desempeño logístico que constituyan un verdadero facilitador del desarrollo, fomentando actividades en todo el territorio provincial. En este sentido se realizan recomendaciones tendientes al desarrollo de regiones con menores capacidades y niveles de producción, como el norte provincial, a través de mejoras en la infraestructura vial. Los aspectos ambientales también cobran una relevancia de impacto significativo en las recomendaciones, por ejemplo, con el desarrollo del ferrocarril en la región de Vaca Muerta, actuación imprescindible para disminuir los volúmenes de carga transportada por camión. El desarrollo de acueductos, la utilización de bitrenes y escalables, son recomendaciones que persiguen objetivos similares.

Contar con una logística eficiente y de bajos costos es un factor fundamental para quienes invierten en actividades relacionadas con el desarrollo productivo. La provincia posee importantes recursos, pero no dispone de salida al mar por su posición geográfica, con lo cual los procesos logísticos inadecuados para exportar pueden perjudicar a la provincia y tornarla menos competitiva. Debido a esta situación es importante definir acciones a corto, mediano y largo plazo que definan una matriz productiva diversificada con un sistema logístico de soporte más eficiente, rápido y menos costoso. La facilitación comercial, documental y aduanera, como la mejora de la infraestructura vial, el desarrollo de parques industriales y logísticos con buenas infraestructuras y servicios, la mejorara de la operatividad de los pasos de frontera y los servicios de logística aérea, entre otros factores son elementos centrales en el desarrollo productivo provincial.

Desde el punto de vista del marco institucional es importante desarrollar un espacio de trabajo interdisciplinario focalizado en la problemática logística donde el sector público y el sector privado puedan proponer lineamientos y cursos de acción, con la visibilidad necesaria y la capacidad de llegada hasta los niveles de decisión clave del gobierno provincial, como garantía de ejecución de las acciones necesarias. Otros aspectos importantes son el desarrollo de recursos humanos y la conectividad digital. Para el desarrollo de recursos humanos se proponen acuerdos con las universidades tendientes a implementar programas de capacitación, diplomaturas, carreras de grado y posgrado. En cuanto a la conectividad digital, clave en el presente y futuro del sector logístico, se propone el desarrollo de la infraestructura y operadores de telecomunicaciones que adicionalmente cuenten con capacidad para ofrecer servicios a los operadores logísticos y sus usuarios, siendo el sector un creciente demandante de TICs y procesamiento de datos.

En este plan se propone una serie de intervenciones en múltiples dimensiones para optimizar la logística provincial. Un factor esencial para lograr que las acciones efectivamente apuntalen el desarrollo productivo consiste en sostener en la práctica de la política pública el enfoque integrador propuesto en este trabajo. En otras palabras, el conjunto de recomendaciones debe ser abordado atendiendo la coherencia interna tanto a nivel interinstitucional como a nivel presupuestario. El conjunto de proyectos e iniciativas que se derivan del plan requieren, en este sentido, una fuerte interacción con la comunidad y, en la mayor parte de los casos, estudios para evaluar con mayor precisión su factibilidad. La secuencia lógica derivada del presente plan es la discusión de las problemáticas y lineamientos en el ámbito de la provincia, tanto al interior del gobierno provincial en sus distintos niveles como así también con los actores del sector privado. En función de las problemáticas y propuestas, deberá elaborarse un programa de acciones para su implementación, con la correspondiente ponderación. Como se mencionó, hay ciertas acciones que dependen de la provincia, pero en otros casos se requieren consensos y acuerdos con el gobierno nacional. Algunas recomendaciones requieren financiamiento, por esto también será importante establecer líneas de trabajo y contactos con organismos multilaterales como el BID, la CAF o el Banco Mundial.

15. ANEXO I. CUESTIONES METODOLÓGICAS CONSIDERADAS EN LAS PROYECCIONES

Las proyecciones de demanda de las cadenas fueron realizadas considerando los siguientes criterios:

- En todos los casos, se tomó cuenta de la evolución pasada de las principales variables disponibles. En función de los cambios tecnológicos y de mercado operados en cada uno de los principales productos, se estableció el período a considerar. En ciertos casos, la disponibilidad de información fue la principal limitante para determinar el lapso a considerar en la dinámica pasada de la demanda.

- Se optó por mostrar un rango de crecimiento a futuro con los siguientes rangos.

Tabla 74 - Rangos de crecimiento proyectado

		Tasa de crecimiento proyectada entre 2019 y 2030	
		Entre puntas	Ac. Anual
Crecimiento proyectado a 2030	Muy alto	Hasta 100% (o más)	Hasta 6,5% (o más)
	Alto	Entre 50% y 75%	Entre 3,8% y 5%
	Medio	Entre 25% y 50%	Entre 2% y 4%
	Moderado	Entre 0% y 25%	Entre 0% y 2%
	Nulo o negativo	Hasta 0%	Hasta 0%

Fuente: Elaboración propia

- La tasa que se muestra en todos los casos corresponde a la tasa de crecimiento absoluta ("entre puntas") entre 2019 y 2030. La columna de la derecha muestra la tasa media acumulativa anual para ilustrar qué nivel de tasa de crecimiento anual promedio es la que permitiría lograr llegar a 2030 con un crecimiento entre puntas tal como se especifica.

- En general, se elaboró un escenario bajo la consigna según la cual la logística debe facilitar el desarrollo y potenciar a las actividades. Formulado inversamente, en el otro extremo, se busca que las diferentes cuestiones logísticas no resulten un obstáculo para el crecimiento. Es por ello que no se consideraron trayectorias de disminución en la producción de ningún producto y que, en general, se prevé que la dinámica será ascendente. Lógicamente, se trató de balancear este criterio con un cierto realismo de las hipótesis de crecimiento, tratando de sostener criterios verosímiles.

- El escenario de crecimiento procuró integrar aspectos de producción (por ejemplo, límites al aumento derivado de restricciones de oferta) con factores asociados a la demanda exportadora y del mercado interno según el caso. Los escenarios pueden ser recalculados en función de información adicional que se desee incorporar en próximas etapas.

16. ANEXO II. TMDA RUTAS NACIONALES

Tabla 75 - TMDA Rutas Nacionales 2018

RUTA	PUESTO	TRAMO	LONG.	AÑO 17	AÑO 18
05	50	Emp.R.P.Nº7 - Emp.R.P.N°6	73	1231	1356
06	01	Emp.R.P.N°8 - Rincón de los Sauces	58	427	479
	02	Rincón de los Sauces - Pto. Hernández	19	1430	1814
	03	Pto. Hernández - Acceso Pata Mora	10	934	648
	04	Acceso Pata Mora - Ramblón Colorado	43	170	SUSP.
	52	Ramblón Colorado - Emp. R.N.Nº 40	36	144	SUSP.
07	06	Neuquén – Centenario	15	SUSPEN D.	SUSP.
	07	Emp. R.P.Nº 51 - Lte. Río Negro	3	4620	3720
	08	Lte. Río Negro - Emp. R.P.N°8	14	2763	3714
	09	Añelo - Emp. R.P.N° 05(Pta Carranza)	67	2515	2845
	10	Emp. R.P.Nº 08 – Añelo	47	3812	3509
	53	Emp. R.P.Nº 51 - Centenario(Escuela)	10	5789	5305
08	51	Emp.R.P.Nº 7 - Emp. R.P.Nº 51	7	1749	2810
11	11	Emp.R.P.N°13 – Moquehue	15	426	291
13	12	Zapala - Primeros Pinos	50	417	421
	13	Primeros Pinos – Litrán	56	386	232
	21	Emp.R.P.Nº11 - Límite con Chile	6	191	123
14	15	Zapala – Covunco	20	1492	1472
17	16	Picún Leufú - Plaza Huincul	78	376	370
	17	Plaza Huincul – Añelo	79	1293	1301
19	18	Emp.R.P.N°234 - Cerro Chapelco	5	565	540
21	19	Las Lajas – Loncopué	58	606	737

23	05	Acceso Aucapán - Emp. R.P.Nº 60	15	416	482
	22	Emp. R.P.N°13 - Emp. R.P.N° 11	29	364	337
	23	Emp. R.P.N° 11 – Aluminé	19	508	339
	24	Aluminé - Emp. R.P.N° 46	17	522	530
	25	Emp. R.P.N° 46 - Emp. R.P.N° 60(Aucapán)	67	161	165
	26	Emp. R.N.N° 234 - Emp. R.P.N° 60	18	688	945
26	27	Emp.R.P. Nº 21 – Caviahue	48	366	417
	28	Caviahue – Copahue	19	s/datos	s/datos
39	29	Andacollo – Huinganco	5	633	766
43	30	Chos Malal – Andacollo	57	643	756
	31	Andacollo – Las Ovejas			533
46	32	Emp. R.P.N° 40 - Emp. R.P.N° 23 (Rahue)	115	318	313
48	33	S.M.de los Andes - Hua Hum	44	421	342
51	34	Emp.RP.Nº 7 - Emp. R.P.N°8	28	s/datos	2772
	35	Emp.R.P.N°8 - Acceso Cogasco	22	1114	466
60	36	Emp. R.P.N° 23 - Límite con Chile	55	437	433
61	37	Emp.RP. Nº 234 - Huachulafquen	22	407	510
62	38	EP.RN.Nº 234 - Lago Lolog	12	863	472
63	39	EMP.RN, Nº 234 - EMP.RN. Nº 40	68	475	433
65	40	Emp. R.P.N° 40 - Villa Trafúl	28	SUSPEN D.	SUSPEN D.
66	41	EMP.RN.231 - Cerro Bayo	7	SUSPEN D	SUSPEN D

Fuente: Vialidad Nacional

17. ANEXO III. TABLAS DE DATOS DE PROYECCIONES DE TURISTAS Y PASAJEROS

Tabla 76 - Proyección de la demanda turística de San Martín de Los Andes a 2029: Errores y valores del pronóstico

Año	Trimestre	Viajeros (Real)	Índice Estacional	Tendencia	Pronóstico	Error	Error Acumulado	Error Absoluto	Error Abs. Acumulado	Error Abs. Medio (DAM)	Señal de Seguimiento (SS)
2010	1°	65.327	1,67	33.024	55.118	-10.209	-10.209	10.209	10.209	10.209	-1
	2°	18.371	0,49	33.278	16.146	-2.225	-12.434	2.225	12.434	6.217	-2
	3°	44.024	1,07	33.532	35.953	-8.071	-20.505	8.071	20.505	6.835	-3
	4°	22.826	0,77	33.785	26.136	3.310	-17.195	3.310	23.815	5.954	-3
2011	1°	68.813	1,67	34.039	56.812	-12.001	-29.196	12.001	35.815	7.163	-4
	2°	12.501	0,49	34.293	16.638	4.137	-25.059	4.137	39.953	6.659	-4
	3°	23.375	1,07	34.547	37.041	13.666	-11.392	13.666	53.619	7.660	-1
	4°	12.549	0,77	34.801	26.921	14.372	2.980	14.372	67.991	8.499	0
2012	1°	44.503	1,67	35.054	58.507	14.004	16.983	14.004	81.995	9.111	2
	2°	17.497	0,49	35.308	17.131	-366	16.617	366	82.361	8.236	2
	3°	41.728	1,07	35.562	38.130	-3.598	13.019	3.598	85.959	7.814	2
	4°	27.837	0,77	35.816	27.706	-131	12.888	131	86.090	7.174	2
2013	1°	64.594	1,67	36.069	60.201	-4.393	8.495	4.393	90.483	6.960	1
	2°	20.073	0,49	36.323	17.623	-2.450	6.045	2.450	92.933	6.638	1
	3°	44.039	1,07	36.577	39.218	-4.821	1.225	4.821	97.753	6.517	0
	4°	29.497	0,77	36.831	28.491	-1.006	219	1.006	98.759	6.172	0
2014	1°	72.151	1,67	37.085	61.895	-10.256	-10.037	10.256	109.015	6.413	-2
	2°	20.687	0,49	37.338	18.116	-2.571	-12.608	2.571	111.586	6.199	-2
	3°	42.855	1,07	37.592	40.307	-2.548	-15.156	2.548	114.134	6.007	-3
	4°	34.962	0,77	37.846	29.277	-5.685	-20.842	5.685	119.820	5.991	-3
2015	1°	73.323	1,67	38.100	63.589	-9.734	-30.575	9.734	129.553	6.169	-5
	2°	18.810	0,49	38.353	18.608	-202	-30.777	202	129.755	5.898	-5
	3°	44.156	1,07	38.607	41.395	-2.761	-33.538	2.761	132.516	5.762	-6
	4°	33.004	0,77	38.861	30.062	-2.942	-36.480	2.942	135.458	5.644	-6
2016	1°	56.671	1,67	39.115	65.284	8.613	-27.867	8.613	144.070	5.763	-5
	2°	15.137	0,49	39.368	19.101	3.964	-23.904	3.964	148.034	5.694	-4
	3°	36.509	1,07	39.622	42.484	5.975	-17.929	5.975	154.009	5.704	-3
	4°	29.310	0,77	39.876	30.847	1.537	-16.392	1.537	155.546	5.555	-3
2017	1°	54.697	1,67	40.130	66.978	12.281	-4.111	12.281	167.827	5.787	-1
	2°	19.831	0,49	40.384	19.593	-238	-4.349	238	168.065	5.602	-1
	3°	39.901	1,07	40.637	43.572	3.671	-678	3.671	171.735	5.540	-0
	4°	32.366	0,77	40.891	31.632	-734	-1.411	734	172.469	5.390	-0
2018	1°	62.695	1,67	41.145	68.672	5.977	4.566	5.977	178.446	5.407	1
	2°	20.689	0,49	41.399	20.086	-603	3.962	603	179.049	5.266	1
	3°	44.949	1,07	41.652	44.660	-289	3.674	289	179.338	5.124	1
	4°	38.489	0,77	41.906	32.418	-6.071	-2.397	6.071	185.409	5.150	-0
2019	1°	*Estimación*	1,67	42.160	**70.366**		-2.397	-	185.409	5.011	-0
	2°		0,49	42.414	**20.578**		-2.397	-	185.409	4.879	-0
	3°		1,07	42.668	**45.749**		-2.397	-	185.409	4.754	-1
	4°		0,77	42.921	**33.203**		-2.397	-	185.409	4.635	-1
2020	1°		1,67	43.175	**72.061**		-2.397	-	185.409	4.522	-1
	2°		0,49	43.429	**21.071**		-2.397	-	185.409	4.415	-1
	3°		1,07	43.683	**46.837**		-2.397	-	185.409	4.312	-1
	4°		0,77	43.936	**33.988**		-2.397	-	185.409	4.214	-1
2021	1°		1,67	44.190	**73.755**		-2.397	-	185.409	4.120	-1
	2°		0,49	44.444	**21.563**		-2.397	-	185.409	4.031	-1
	3°		1,07	44.698	**47.926**		-2.397	-	185.409	3.945	-1
	4°		0,77	44.952	**34.774**		-2.397	-	185.409	3.863	-1
2022	1°		1,67	45.205	**75.449**		-2.397	-	185.409	3.784	-1
	2°		0,49	45.459	**22.056**		-2.397	-	185.409	3.708	-1
	3°		1,07	45.713	**49.014**		-2.397	-	185.409	3.635	-1
	4°		0,77	45.967	**35.559**		-2.397	-	185.409	3.566	-1
2023	1°		1,67	46.220	**77.143**		-2.397	-	185.409	3.498	-1
	2°		0,49	46.474	**22.548**		-2.397	-	185.409	3.434	-1
	3°		1,07	46.728	**50.102**		-2.397	-	185.409	3.371	-1
	4°		0,77	46.982	**36.344**		-2.397	-	185.409	3.311	-1
2024	1°		1,67	47.236	**78.837**		-2.397	-	185.409	3.253	-1
	2°		0,49	47.489	**23.041**		-2.397	-	185.409	3.197	-1
	3°		1,07	47.743	**51.191**		-2.397	-	185.409	3.143	-1
	4°		0,77	47.997	**37.129**		-2.397	-	185.409	3.090	-1
2025	1°		1,67	48.251	**80.532**		-2.397	-	185.409	3.039	-1
	2°		0,49	48.504	**23.533**		-2.397	-	185.409	2.990	-1
	3°		1,07	48.758	**52.279**		-2.397	-	185.409	2.943	-1
	4°		0,77	49.012	**37.915**		-2.397	-	185.409	2.897	-1
2026	1°		1,67	49.266	**82.226**		-2.397	-	185.409	2.852	-1
	2°		0,49	49.520	**24.026**		-2.397	-	185.409	2.809	-1
	3°		1,07	49.773	**53.368**		-2.397	-	185.409	2.767	-1
	4°		0,77	50.027	**38.700**		-2.397	-	185.409	2.727	-1
2027	1°		1,67	50.281	**83.920**		-2.397	-	185.409	2.687	-1
	2°		0,49	50.535	**24.518**		-2.397	-	185.409	2.649	-1
	3°		1,07	50.788	**54.456**		-2.397	-	185.409	2.611	-1
	4°		0,77	51.042	**39.485**		-2.397	-	185.409	2.575	-1
2028	1°		1,67	51.296	**85.614**		-2.397	-	185.409	2.540	-1
	2°		0,49	51.550	**25.011**		-2.397	-	185.409	2.506	-1
	3°		1,07	51.804	**55.544**		-2.397	-	185.409	2.472	-1
	4°		0,77	52.057	**40.270**		-2.397	-	185.409	2.440	-1
2029	1°		1,67	52.311	**87.309**		-2.397	-	185.409	2.408	-1
	2°		0,49	52.565	**25.503**		-2.397	-	185.409	2.377	-1
	3°		1,07	52.819	**56.633**		-2.397	-	185.409	2.347	-1
	4°		0,77	53.072	**41.056**		-2.397	-	185.409	2.318	-1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77 - Errores y valores del pronóstico de Villa La Angostura a 2029

Año	Trimestre	Viajeros (Real)	Índice Estacional	Tendencia	Pronóstico	Error	Error Acumulado	Error Absoluto	Error Abs. Acumulado	Error abs. Medio (DAM)	Señal de Seguimiento (SS)
2010	1°	36.568	1,66	13.149	21.798	-14.770	-14.770	14.770	14.770	14.770	-1
	2°	9.943	0,58	13.685	7.932	-2.011	-16.781	2.011	16.781	8.391	-2
	3°	17.188	0,74	14.220	10.533	-6.655	-23.437	6.655	23.437	7.812	-3
	4°	15.742	1,02	14.756	15.080	-662	-24.099	662	24.099	6.025	-4
2011	1°	33.903	1,66	15.291	25.349	-8.554	-32.653	8.554	32.653	6.531	-5
	2°	7.576	0,58	15.827	9.174	1.598	-31.055	1.598	34.251	5.708	-5
	3°	2.006	0,74	16.363	12.120	10.114	-20.941	10.114	44.364	6.338	-3
	4°	5.467	1,02	16.898	17.269	11.802	-9.139	11.802	56.166	7.021	-1
2012	1°	18.852	1,66	17.434	28.901	10.049	910	10.049	66.215	7.357	0
	2°	9.969	0,58	17.969	10.416	447	1.356	447	66.662	6.666	0
	3°	18.065	0,74	18.505	13.706	-4.359	-3.002	4.359	71.020	6.456	0
	4°	15.770	1,02	19.041	19.459	3.689	686	3.689	74.709	6.226	0
2013	1°	34.011	1,66	19.576	32.452	-1.559	-872	1.559	76.268	5.867	0
	2°	8.718	0,58	20.112	11.657	2.939	2.067	2.939	79.207	5.658	0
	3°	16.034	0,74	20.648	15.293	-741	1.326	741	79.948	5.330	0
	4°	16.953	1,02	21.183	21.648	4.695	6.021	4.695	84.643	5.290	1
2014	1°	38.963	1,66	21.719	36.004	-2.959	3.062	2.959	87.602	5.153	1
	2°	14.511	0,58	22.254	12.899	-1.612	1.451	1.612	89.214	4.956	0
	3°	19.147	0,74	22.790	16.880	-2.267	-816	2.267	91.481	4.815	0
	4°	33.232	1,02	23.326	23.838	-9.394	-10.211	9.394	100.875	5.044	-2
2015	1°	37.853	1,66	23.861	39.556	1.703	-8.508	1.703	102.578	4.885	-2
	2°	11.248	0,58	24.397	14.141	2.893	-5.615	2.893	105.471	4.794	-1
	3°	14.806	0,74	24.932	18.467	3.661	-1.954	3.661	109.132	4.745	0
	4°	26.181	1,02	25.468	26.027	-154	-2.108	154	109.285	4.554	0
2016	1°	36.650	1,66	26.004	43.107	6.457	4.349	6.457	115.743	4.630	1
	2°	16.139	0,58	26.539	15.383	-756	3.593	756	116.499	4.481	1
	3°	17.620	0,74	27.075	20.054	2.434	6.027	2.434	118.933	4.405	1
	4°	33.082	1,02	27.610	28.217	-4.865	1.161	4.865	123.798	4.421	0
2017	1°	45.209	1,66	28.146	46.659	1.450	2.611	1.450	125.248	4.319	1
	2°	19.366	0,58	28.682	16.625	-2.741	-130	2.741	127.989	4.266	0
	3°	21.783	0,74	29.217	21.641	-142	-273	142	128.131	4.133	0
	4°	37.333	1,02	29.753	30.406	-6.927	-7.200	6.927	135.058	4.221	-2
2018	1°	54.013	1,66	30.288	50.210	-3.803	-11.002	3.803	138.861	4.208	-3
	2°	20.020	0,58	30.824	17.866	-2.154	-13.156	2.154	141.015	4.147	-3
	3°	23.487	0,74	31.360	23.228	-259	-13.415	259	141.274	4.036	-3
	4°	23.389	1,02	31.895	32.595	9.206	-4.209	9.206	150.481	4.180	-1
2019	1°	*Estimación*	1,66	32.431	***53.762***		-4.209	0	150.481	4.067	-1
	2°		0,58	32.966	***19.108***		-4.209	0	150.481	3.960	-1
	3°		0,74	33.502	***24.814***		-4.209	0	150.481	3.858	-1
	4°		1,02	34.038	***34.785***		-4.209	0	150.481	3.762	-1
2020	1°		1,66	34.573	***57.313***		-4.209	0	150.481	3.670	-1
	2°		0,58	35.109	***20.350***		-4.209	0	150.481	3.583	-1
	3°		0,74	35.645	***26.401***		-4.209	0	150.481	3.500	-1
	4°		1,02	36.180	***36.974***		-4.209	0	150.481	3.420	-1
2021	1°		1,66	36.716	***60.865***		-4.209	0	150.481	3.344	-1
	2°		0,58	37.251	***21.592***		-4.209	0	150.481	3.271	-1
	3°		0,74	37.787	***27.988***		-4.209	0	150.481	3.202	-1
	4°		1,02	38.323	***39.164***		-4.209	0	150.481	3.135	-1
2022	1°		1,66	38.858	***64.417***		-4.209	0	150.481	3.071	-1
	2°		0,58	39.394	***22.834***		-4.209	0	150.481	3.010	-1
	3°		0,74	39.929	***29.575***		-4.209	0	150.481	2.951	-1
	4°		1,02	40.465	***41.353***		-4.209	0	150.481	2.894	-1
2023	1°		1,66	41.001	***67.968***		-4.209	0	150.481	2.839	-1
	2°		0,58	41.536	***24.075***		-4.209	0	150.481	2.787	-2
	3°		0,74	42.072	***31.162***		-4.209	0	150.481	2.736	-2
	4°		1,02	42.607	***43.543***		-4.209	0	150.481	2.687	-2
2024	1°		1,66	43.143	***71.520***		-4.209	0	150.481	2.640	-2
	2°		0,58	43.679	***25.317***		-4.209	0	150.481	2.594	-2
	3°		0,74	44.214	***32.749***		-4.209	0	150.481	2.551	-2
	4°		1,02	44.750	***45.732***		-4.209	0	150.481	2.508	-2
2025	1°		1,66	45.285	***75.071***		-4.209	0	150.481	2.467	-2
	2°		0,58	45.821	***26.559***		-4.209	0	150.481	2.427	-2
	3°		0,74	46.357	***34.336***		-4.209	0	150.481	2.389	-2
	4°		1,02	46.892	***47.922***		-4.209	0	150.481	2.351	-2
2026	1°		1,66	47.428	***78.623***		-4.209	0	150.481	2.315	-2
	2°		0,58	47.963	***27.801***		-4.209	0	150.481	2.280	-2
	3°		0,74	48.499	***35.922***		-4.209	0	150.481	2.246	-2
	4°		1,02	49.035	***50.111***		-4.209	0	150.481	2.213	-2
2027	1°		1,66	49.570	***82.174***		-4.209	0	150.481	2.181	-2
	2°		0,58	50.106	***29.043***		-4.209	0	150.481	2.150	-2
	3°		0,74	50.641	***37.509***		-4.209	0	150.481	2.119	-2
	4°		1,02	51.177	***52.301***		-4.209	0	150.481	2.090	-2
2028	1°		1,66	51.713	***85.726***		-4.209	0	150.481	2.061	-2
	2°		0,58	52.248	***30.285***		-4.209	0	150.481	2.034	-2
	3°		0,74	52.784	***39.096***		-4.209	0	150.481	2.006	-2
	4°		1,02	53.320	***54.490***		-4.209	0	150.481	1.980	-2
2029	1°		1,66	53.855	***89.278***		-4.209	0	150.481	1.954	-2
	2°		0,58	54.391	***31.526***		-4.209	0	150.481	1.929	-2
	3°		0,74	54.926	***40.683***		-4.209	0	150.481	1.905	-2
	4°		1,02	55.462	***56.679***		-4.209	0	150.481	1.881	-2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78 - Errores y valores del pronóstico de Ciudad de Neuquén a 2029

Año	Trimestre	Viajeros trimestre	Índice de Estacionalidad	Tendencia	Pronóstico	Error	Error Acumulado	Error Absoluto	Error Abs. Acumulado	Error abs. Medio (DAM)	Señal de Seguimiento (SS)
2010	1°	55.384	1,04	37.603	39.112	-16.272	- 16.272	16.272	16.272	16.272	- 1
	2°	39.373	0,90	38.342	34.581	- 4.792	- 21.065	4.792	21.065	10.532	- 2
	3°	48.896	1,06	39.081	41.483	- 7.413	- 28.478	7.413	28.478	9.493	- 3
	4°	42.776	1,00	39.820	39.681	- 3.095	- 31.572	3.095	31.572	7.893	- 4
2011	1°	43.986	1,04	40.558	42.185	- 1.801	- 33.373	1.801	33.373	6.675	- 5
	2°	39.041	0,90	41.297	37.246	- 1.795	- 35.168	1.795	35.168	5.861	- 6
	3°	38.382	1,06	42.036	44.619	6.237	- 28.931	6.237	41.406	5.915	- 5
	4°	39.473	1,00	42.774	42.626	3.153	- 25.778	3.153	44.559	5.570	- 5
2012	1°	41.532	1,04	43.513	45.258	3.726	- 22.052	3.726	48.285	5.365	- 4
	2°	39.205	0,90	44.252	39.911	706	- 21.346	706	48.991	4.899	- 4
	3°	47.478	1,06	44.991	47.756	278	- 21.068	278	49.269	4.479	- 5
	4°	40.445	1,00	45.729	45.571	5.126	- 15.943	5.126	54.394	4.533	- 4
2013	1°	42.003	1,04	46.468	48.332	6.329	- 9.614	6.329	60.723	4.671	- 2
	2°	36.983	0,90	47.207	42.576	5.593	- 4.021	5.593	66.316	4.737	- 1
	3°	44.202	1,06	47.945	50.892	6.690	2.669	6.690	73.006	4.867	1
	4°	40.387	1,00	48.684	48.515	8.128	10.797	8.128	81.134	5.071	2
2014	1°	54.959	1,04	49.423	51.405	- 3.554	7.243	3.554	84.688	4.982	1
	2°	47.964	0,90	50.162	45.241	- 2.723	4.520	2.723	87.411	4.856	1
	3°	48.318	1,06	50.900	54.029	5.711	10.231	5.711	93.122	4.901	2
	4°	47.195	1,00	51.639	51.460	4.265	14.495	4.265	97.387	4.869	3
2015	1°	54.702	1,04	52.378	54.479	- 223	14.272	223	97.610	4.648	3
	2°	47.483	0,90	53.116	47.906	423	14.694	423	98.033	4.456	3
	3°	54.828	1,06	53.855	57.165	2.337	17.032	2.337	100.370	4.364	4
	4°	48.814	1,00	54.594	54.404	5.590	22.622	5.590	105.961	4.415	5
2016	1°	44.611	1,04	55.333	57.552	12.941	35.563	12.941	118.901	4.756	7
	2°	44.709	0,90	56.071	50.570	5.861	41.424	5.861	124.763	4.799	9
	3°	66.574	1,06	56.810	60.302	- 6.272	35.152	6.272	131.035	4.853	7
	4°	62.657	1,00	57.549	57.349	- 5.308	29.844	5.308	136.343	4.869	6
2017	1°	69.101	1,04	58.287	60.625	- 8.476	21.368	8.476	144.819	4.994	4
	2°	56.733	0,90	59.026	53.235	- 3.498	17.871	3.498	148.317	4.944	4
	3°	69.042	1,06	59.765	63.438	- 5.604	12.267	5.604	153.921	4.965	2
	4°	68.341	1,00	60.503	60.294	- 8.047	4.219	8.047	161.968	5.062	1
2018	1°	66.741	1,04	61.242	63.699	- 3.042	1.177	3.042	165.010	5.000	0
	2°	58.672	0,90	61.981	55.900	- 2.772	- 1.595	2.772	167.782	4.935	- 0
	3°	65.010	1,06	62.720	66.575	1.565	- 30	1.565	169.347	4.838	- 0
	4°	63.112	1,00	63.458	63.238	126	96	126	169.473	4.708	0
2019	1°	*Estimación*	1,04	64.197	***66.772***		96	-	169.473	4.580	0
	2°		0,90	64.936	***58.565***		96	-	169.473	4.460	0
	3°		1,06	65.674	***69.711***		96	-	169.473	4.345	0
	4°		1,00	66.413	***66.183***		96	-	169.473	4.237	0
2020	1°		1,04	67.152	***69.845***		96	-	169.473	4.133	0
	2°		0,90	67.891	***61.230***		96	-	169.473	4.035	0
	3°		1,06	68.629	***72.847***		96	-	169.473	3.941	0
	4°		1,00	69.368	***69.127***		96	-	169.473	3.852	0
2021	1°		1,04	70.107	***72.919***		96	-	169.473	3.766	0
	2°		0,90	70.845	***63.895***		96	-	169.473	3.684	0
	3°		1,06	71.584	***75.984***		96	-	169.473	3.606	0
	4°		1,00	72.323	***72.072***		96	-	169.473	3.531	0
2022	1°		1,04	73.062	***75.992***		96	-	169.473	3.459	0
	2°		0,90	73.800	***66.560***		96	-	169.473	3.389	0
	3°		1,06	74.539	***79.120***		96	-	169.473	3.323	0
	4°		1,00	75.278	***75.016***		96	-	169.473	3.259	0
2023	1°		1,04	76.016	***79.065***		96	-	169.473	3.198	0
	2°		0,90	76.755	***69.225***		96	-	169.473	3.138	0
	3°		1,06	77.494	***82.257***		96	-	169.473	3.081	0
	4°		1,00	78.233	***77.961***		96	-	169.473	3.026	0
2024	1°		1,04	78.971	***82.139***		96	-	169.473	2.973	0
	2°		0,90	79.710	***71.890***		96	-	169.473	2.922	0
	3°		1,06	80.449	***85.393***		96	-	169.473	2.872	0
	4°		1,00	81.187	***80.906***		96	-	169.473	2.825	0
2025	1°		1,04	81.926	***85.212***		96	-	169.473	2.778	0
	2°		0,90	82.665	***74.555***		96	-	169.473	2.733	0
	3°		1,06	83.403	***88.530***		96	-	169.473	2.690	0
	4°		1,00	84.142	***83.850***		96	-	169.473	2.648	0
2026	1°		1,04	84.881	***88.285***		96	-	169.473	2.607	0
	2°		0,90	85.620	***77.220***		96	-	169.473	2.568	0
	3°		1,06	86.358	***91.666***		96	-	169.473	2.529	0
	4°		1,00	87.097	***86.795***		96	-	169.473	2.492	0
2027	1°		1,04	87.836	***91.359***		96	-	169.473	2.456	0
	2°		0,90	88.574	***79.885***		96	-	169.473	2.421	0
	3°		1,06	89.313	***94.803***		96	-	169.473	2.387	0
	4°		1,00	90.052	***89.739***		96	-	169.473	2.354	0
2028	1°		1,04	90.791	***94.432***		96	-	169.473	2.322	0
	2°		0,90	91.529	***82.550***		96	-	169.473	2.290	0
	3°		1,06	92.268	***97.939***		96	-	169.473	2.260	0
	4°		1,00	93.007	***92.684***		96	-	169.473	2.230	0
2029	1°		1,04	93.745	***97.506***		96	-	169.473	2.201	0
	2°		0,90	94.484	***85.215***		96	-	169.473	2.173	0
	3°		1,06	95.223	***101.076***		96	-	169.473	2.145	0
	4°		1,00	95.962	***95.629***		96	-	169.473	2.118	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79 - Proyección de pasajeros transportados por modo aéreo hacia 2029. Valores de pronóstico y errores. Parte 1.

Año	Mes	Período	Real	Índice de Estacionalidad	Tendencia	Pronóstico	Error	Error Acumulado	Error Absoluto	Error Abs. Acumulado	Error abs. Medio (DAM)	Señal de Seguimiento (SS)
2014	Ene	1	52	0,94	50	47	-5	-5	5	5	5	-1
	Feb	2	49	0,87	51	44	-5	-10	5	10	5	-2
	Mar	3	56	0,99	52	51	-5	-15	5	15	5	-3
	Abr	4	53	0,92	52	48	-4	-19	4	19	5	-4
	May	5	58	1,01	53	54	-4	-24	4	24	5	-5
	Jun	6	53	0,84	54	45	-8	-31	8	31	5	-6
	Jul	7	64	1,13	55	62	-1	-33	1	33	5	-7
	Ago	8	65	1,10	56	62	-4	-36	4	36	5	-8
	Sep	9	63	1,04	57	59	-5	-41	5	41	5	-9
	Oct	10	67	1,06	57	61	-6	-47	6	47	5	-10
	Nov	11	67	1,05	58	61	-6	-53	6	53	5	-11
	Dic	12	67	1,05	59	62	-6	-59	6	59	5	-12
2015	Ene	13	60	0,94	60	56	-4	-62	4	62	5	-13
	Feb	14	57	0,87	61	53	-4	-66	4	66	5	-14
	Mar	15	64	0,99	61	61	-4	-70	4	70	5	-15
	Abr	16	49	0,92	62	58	9	-61	9	79	5	-12
	May	17	58	1,01	63	64	6	-56	6	84	5	-11
	Jun	18	56	0,84	64	54	-2	-58	2	87	5	-12
	Jul	19	76	1,13	65	73	-2	-60	2	89	5	-13
	Ago	20	73	1,10	66	72	0	-61	0	89	4	-14
	Sep	21	68	1,04	66	69	1	-60	1	90	4	-14
	Oct	22	69	1,06	67	71	2	-57	2	93	4	-14
	Nov	23	68	1,05	68	71	3	-54	3	95	4	-13
	Dic	24	71	1,05	69	72	1	-54	1	96	4	-13
2016	Ene	25	63	0,94	70	66	2	-51	2	99	4	-13
	Feb	26	61	0,87	70	61	1	-51	1	99	4	-13
	Mar	27	66	0,99	71	70	5	-46	5	104	4	-12
	Abr	28	61	0,92	72	67	5	-41	5	109	4	-10
	May	29	63	1,01	73	73	11	-30	11	120	4	-7
	Jun	30	60	0,84	74	62	2	-28	2	122	4	-7
	Jul	31	79	1,13	75	85	5	-22	5	128	4	-5
	Ago	32	79	1,10	75	83	4	-18	4	132	4	-4
	Sep	33	73	1,04	76	79	6	-12	6	138	4	-3
	Oct	34	74	1,06	77	82	8	-4	8	146	4	-1
	Nov	35	77	1,05	78	81	5	0	5	150	4	0
	Dic	36	76	1,05	79	82	7	7	7	157	4	2
2017	Ene	37	72	0,94	79	75	3	10	3	160	4	2
	Feb	38	63	0,87	80	70	7	17	7	167	4	4
	Mar	39	68	0,99	81	80	13	30	13	179	5	6
	Abr	40	70	0,92	82	76	6	36	6	185	5	8
	May	41	77	1,01	83	83	6	42	6	192	5	9
	Jun	42	73	0,84	84	70	-2	40	2	194	5	9
	Jul	43	96	1,13	84	96	-1	39	1	195	5	9
	Ago	44	92	1,10	85	94	2	41	2	197	4	9
	Sep	45	91	1,04	86	89	-2	39	2	199	4	9
	Oct	46	89	1,06	87	92	3	42	3	202	4	9
	Nov	47	90	1,05	88	92	2	43	2	204	4	10
	Dic	48	83	1,05	88	92	9	53	9	213	4	12
2018	Ene	49	85	0,94	89	84	-1	52	1	214	4	12
	Feb	50	77	0,87	90	78	1	53	1	215	4	12
	Mar	51	95	0,99	91	90	-5	48	5	220	4	11
	Abr	52	93	0,92	92	85	-8	40	8	228	4	9
	May	53	92	1,01	93	93	1	41	1	229	4	10
	Jun	54	80	0,84	93	79	-2	40	2	230	4	9
	Jul	55	119	1,13	94	107	-12	28	12	242	4	6
	Ago	56	114	1,10	95	105	-9	19	9	251	4	4
	Sep	57	101	1,04	96	99	-2	17	2	253	4	4
	Oct	58	107	1,06	97	102	-5	12	5	258	4	3
	Nov	59	98	1,05	97	102	4	17	4	262	4	4
	Dic	60	103	1,05	98	103	0	17	0	262	4	4

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

Tabla 80 - Proyección de pasajeros transportados por modo aéreo hacia 2029. Valores de pronóstico y errores. Parte 2

Año	Mes	Período	Real	Índice de Estacionalidad	Tendencia	Pronóstico	Error	Error Acumulado	Error Absoluto	Error Abs. Acumulado	Error abs. Medio (DAM)	Señal de Seguimiento (SS)
2019	Ene	61	101	0.94	99	93	-7	10	7	269	4	2
	Feb	62	93	0.87	100	87	-6	4	6	275	4	1
	Mar	63	105	0.99	101	100	-5	-1	5	280	4	0
	Abr	64	99	0.92	102	94	-5	-6	5	285	4	-1
	May	65	115	1.01	102	103	-11	-18	11	297	5	-4
	Jun	66		0.84	103	87		-18	0	297	4	-4
	Jul	67		1.13	104	118		-18	0	297	4	-4
	Ago	68		1.10	105	116		-18	0	297	4	-4
	Sep	69		1.04	106	110		-18	0	297	4	-4
	Oct	70		1.06	106	113		-18	0	297	4	-4
	Nov	71		1.05	107	112		-18	0	297	4	-4
	Dic	72		1.05	108	113		-18	0	297	4	-4
2020	Ene	73		0.94	109	***103***		-18	0	297	4	-4
	Feb	74		0.87	110	***95***		-18	0	297	4	-4
	Mar	75		0.99	111	***109***		-18	0	297	4	-5
	Abr	76		0.92	111	***103***		-18	0	297	4	-5
	May	77		1.01	112	***113***		-18	0	297	4	-5
	Jun	78		0.84	113	***95***		-18	0	297	4	-5
	Jul	79		1.13	114	***129***		-18	0	297	4	-5
	Ago	80		1.10	115	***127***		-18	0	297	4	-5
	Sep	81		1.04	115	***120***		-18	0	297	4	-5
	Oct	82		1.06	116	***123***		-18	0	297	4	-5
	Nov	83		1.05	117	***122***		-18	0	297	4	-5
	Dic	84		1.05	118	***123***		-18	0	297	4	-5
2021	Ene	85		0.94	119	***112***		-18	0	297	3	-5
	Feb	86		0.87	120	***104***		-18	0	297	3	-5
	Mar	87		0.99	120	***119***		-18	0	297	3	-5
	Abr	88		0.92	121	***112***		-18	0	297	3	-5
	May	89		1.01	122	***123***		-18	0	297	3	-5
	Jun	90		0.84	123	***103***		-18	0	297	3	-5
	Jul	91		1.13	124	***140***		-18	0	297	3	-5
	Ago	92		1.10	124	***137***		-18	0	297	3	-6
	Sep	93		1.04	125	***130***		-18	0	297	3	-6
	Oct	94		1.06	126	***134***		-18	0	297	3	-6
	Nov	95		1.05	127	***133***		-18	0	297	3	-6
	Dic	96		1.05	128	***134***		-18	0	297	3	-6
2022	Ene	97		0.94	129	***121***		-18	0	297	3	-6
	Feb	98		0.87	129	***112***		-18	0	297	3	-6
	Mar	99		0.99	130	***129***		-18	0	297	3	-6
	Abr	100		0.92	131	***121***		-18	0	297	3	-6
	May	101		1.01	132	***133***		-18	0	297	3	-6
	Jun	102		0.84	133	***112***		-18	0	297	3	-6
	Jul	103		1.13	133	***151***		-18	0	297	3	-6
	Ago	104		1.10	134	***148***		-18	0	297	3	-6
	Sep	105		1.04	135	***140***		-18	0	297	3	-6
	Oct	106		1.06	136	***144***		-18	0	297	3	-6
	Nov	107		1.05	137	***143***		-18	0	297	3	-6
	Dic	108		1.05	138	***144***		-18	0	297	3	-7
2023	Ene	109		0.94	138	***130***		-18	0	297	3	-7
	Feb	110		0.87	139	***121***		-18	0	297	3	-7
	Mar	111		0.99	140	***138***		-18	0	297	3	-7
	Abr	112		0.92	141	***130***		-18	0	297	3	-7
	May	113		1.01	142	***143***		-18	0	297	3	-7
	Jun	114		0.84	142	***120***		-18	0	297	3	-7
	Jul	115		1.13	143	***162***		-18	0	297	3	-7
	Ago	116		1.10	144	***159***		-18	0	297	3	-7
	Sep	117		1.04	145	***150***		-18	0	297	3	-7
	Oct	118		1.06	146	***154***		-18	0	297	3	-7
	Nov	119		1.05	147	***153***		-18	0	297	2	-7
	Dic	120		1.05	147	***154***		-18	0	297	2	-7
2024	Ene	121		0.94	148	***140***		-18	0	297	2	-7
	Feb	122		0.87	149	***129***		-18	0	297	2	-7
	Mar	123		0.99	150	***148***		-18	0	297	2	-7
	Abr	124		0.92	151	***139***		-18	0	297	2	-7
	May	125		1.01	151	***153***		-18	0	297	2	-8
	Jun	126		0.84	152	***128***		-18	0	297	2	-8
	Jul	127		1.13	153	***174***		-18	0	297	2	-8
	Ago	128		1.10	154	***170***		-18	0	297	2	-8
	Sep	129	***Estimación***	1.04	155	***160***		-18	0	297	2	-8
	Oct	130		1.06	156	***165***		-18	0	297	2	-8
	Nov	131		1.05	156	***163***		-18	0	297	2	-8
	Dic	132		1.05	157	***164***		-18	0	297	2	-8
2025	Ene	133		0.94	158	***149***		-18	0	297	2	-8
	Feb	134		0.87	159	***138***		-18	0	297	2	-8
	Mar	135		0.99	160	***158***		-18	0	297	2	-8
	Abr	136		0.92	160	***148***		-18	0	297	2	-8
	May	137		1.01	161	***163***		-18	0	297	2	-8
	Jun	138		0.84	162	***136***		-18	0	297	2	-8
	Jul	139		1.13	163	***185***		-18	0	297	2	-8
	Ago	140		1.10	164	***181***		-18	0	297	2	-8
	Sep	141		1.04	164	***171***		-18	0	297	2	-9
	Oct	142		1.06	165	***175***		-18	0	297	2	-9
	Nov	143		1.05	166	***174***		-18	0	297	2	-9
	Dic	144		1.05	167	***175***		-18	0	297	2	-9
2026	Ene	145		0.94	168	***158***		-18	0	297	2	-9
	Feb	146		0.87	169	***147***		-18	0	297	2	-9
	Mar	147		0.99	169	***167***		-18	0	297	2	-9
	Abr	148		0.92	170	***157***		-18	0	297	2	-9
	May	149		1.01	171	***172***		-18	0	297	2	-9
	Jun	150		0.84	172	***145***		-18	0	297	2	-9
	Jul	151		1.13	173	***196***		-18	0	297	2	-9
	Ago	152		1.10	173	***192***		-18	0	297	2	-9
	Sep	153		1.04	174	***181***		-18	0	297	2	-9
	Oct	154		1.06	175	***186***		-18	0	297	2	-9
	Nov	155		1.05	176	***184***		-18	0	297	2	-9
	Dic	156		1.05	177	***185***		-18	0	297	2	-9
2027	Ene	157		0.94	178	***167***		-18	0	297	2	-9
	Feb	158		0.87	178	***155***		-18	0	297	2	-10
	Mar	159		0.99	179	***177***		-18	0	297	2	-10
	Abr	160		0.92	180	***166***		-18	0	297	2	-10
	May	161		1.01	181	***182***		-18	0	297	2	-10
	Jun	162		0.84	182	***153***		-18	0	297	2	-10
	Jul	163		1.13	182	***207***		-18	0	297	2	-10
	Ago	164		1.10	183	***202***		-18	0	297	2	-10
	Sep	165		1.04	184	***191***		-18	0	297	2	-10
	Oct	166		1.06	185	***196***		-18	0	297	2	-10
	Nov	167		1.05	186	***194***		-18	0	297	2	-10
	Dic	168		1.05	187	***195***		-18	0	297	2	-10
2028	Ene	169		0.94	187	***177***		-18	0	297	2	-10
	Feb	170		0.87	188	***164***		-18	0	297	2	-10
	Mar	171		0.99	189	***187***		-18	0	297	2	-10
	Abr	172		0.92	190	***175***		-18	0	297	2	-10
	May	173		1.01	191	***192***		-18	0	297	2	-10
	Jun	174		0.84	191	***161***		-18	0	297	2	-10
	Jul	175		1.13	192	***218***		-18	0	297	2	-11
	Ago	176		1.10	193	***213***		-18	0	297	2	-11
	Sep	177		1.04	194	***201***		-18	0	297	2	-11
	Oct	178		1.06	195	***206***		-18	0	297	2	-11
	Nov	179		1.05	196	***204***		-18	0	297	2	-11
	Dic	180		1.05	196	***205***		-18	0	297	2	-11
2029	Ene	181		0.94	197	***186***		-18	0	297	2	-11
	Feb	182		0.87	198	***172***		-18	0	297	2	-11
	Mar	183		0.99	199	***197***		-18	0	297	2	-11
	Abr	184		0.92	200	***185***		-18	0	297	2	-11
	May	185		1.01	200	***202***		-18	0	297	2	-11
	Jun	186		0.84	201	***169***		-18	0	297	2	-11
	Jul	187		1.13	202	***229***		-18	0	297	2	-11
	Ago	188		1.10	203	***224***		-18	0	297	2	-11
	Sep	189		1.04	204	***211***		-18	0	297	2	-11
	Oct	190		1.06	205	***217***		-18	0	297	2	-11
	Nov	191		1.05	205	***215***		-18	0	297	2	-12
	Dic	192		1.05	206	***216***		-18	0	297	2	-12

Fuente: Elaboración propia en base a Agencia Nacional de Aviación Civil 2019.

18. ANEXO IV. NOTA METODOLÓGICA SOBRE EL USO DE GIS

La aplicación de un sistema SIG tiene como propósito determinar la dimensión territorial vinculada a las principales cadenas de valor y su logística de soporte, mediante la cual se canalizan las cargas transportadas, como así también se identifica la infraestructura de transporte y localización de actividades que vertebran los tráficos, entre las zonas de origen de la producción con los mercados de destino fuera de la provincia, como así también la circulación de cargas intra provincial. Para desarrollar el análisis indicado es necesario contar con un instrumento informático que permita georreferenciar y ponderar la espacialidad de los elementos a considerar en el perfil logístico provincial. De este modo a partir de la vinculación de las bases de datos necesarias, es posible obtener la dimensión espacial georreferenciada con su consecuente correlato en las fuentes utilizadas. Es decir, una herramienta que arroje como resultados indicadores cuantitativos y cartografía representativa.

El análisis demando obtener bases de datos fiables y contar con un instrumento informático capaz de generar una interfaz que contenga datos vinculados a la magnitud y espacialidad del proceso logístico, su infraestructura y la espacialidad de las actividades en el territorio provincial. Para alcanzar dichos requisitos es necesaria la utilización de un instrumento configurado para este tipo de análisis. Se utilizó una herramienta de análisis compatible con sistemas de información geográfica ArcGIS, la cual permite calcular la magnitud o dimensión de los procesos logísticos y su infraestructura en base a datos cuantitativos o cualitativos (por ejemplo configuración de la red vial por jurisdicciones, localización de la infraestructura, o dimensiones en rango tamaño según atributos cuantitativos o cualitativos; por lo tanto, la propuesta fue aplicar dicha metodología instrumental para el análisis de un sistema logístico como el que nos ocupa (logística de cadenas de valor, infraestructura de transporte y espacialidad de los procesos relacionados). Asimismo, optamos por la utilización del sistema ArcGIS para determinar la georreferenciación adecuada.

Se creó un modelo para el presente análisis, utilizando un sistema ArcMap de ArcGIS Desktop 10.x. El objetivo es la generación de archivos en formato .csv que contengan los atributos registrados en las bases de datos alfanuméricas. Los resultados constituyen la base cartográfica, la cual es el insumo necesario para la aplicación de la herramienta SIG en la determinación de la georreferenciación de los elementos en el territorio. El proceso determinó la generación de un Network Dataset.

Se partió de las siguientes capas de datos:

1) Cartografía de base de la República Argentina, que incluye localidades, límites provinciales y nacionales entre otros datos. Se partió del shape “Ejidos Urbanos y Provincias” del IGN.

2) Mallado de la red vial provincial con sus atributos, incluyendo la totalidad de las rutas nacionales, así como los principales enlaces viales pavimentados entre éstas, mantenidos y administrados por gobiernos locales. Se partió del shape “Red Vial” del IGN

El proceso se completó con los procedimientos resultantes de la aplicación de las herramientas del sistema SIG. En el procedimiento aplicado la secuencia fue determinada de la siguiente manera:

ArcMap de ArcGIS Desktop 10.x: Función IDW herramienta de interpolación que genera un archivo raster (de imagen) cuyos pixeles contienen un valor que representa la intensidad de la presencia de la variable en dicho píxel (área).

Raster to Polygon - Convierte el archivo raster en vectorial (polígono).

Intersect - Elimina las áreas no solapadas entre 2 capas de polígonos. Se utilizó para que las áreas delimitadas por el archivo raster original convertido a polígono se circunscriba a la superficie resultante del territorio provincial.

A partir de dicha información, y utilizando el módulo ArcMap de ArcGIS Desktop 10.x, se determinaron las áreas y puntos de la provincia relacionados con los procesos logísticos de la provincia. Al ingresar la ubicación de los diferentes atributos, es posible determinar la áreas y capas temáticas necesarias para el análisis.

19. BIBLIOGRAFÍA

Academia Nacional de Ingeniería – Instituto de Energía. (2014). *Documento Número 5 Requerimientos para el desarrollo del Reservorio de Vaca Muerta (Neuquén / Argentina).*

Agencia Nacional de Aviación Civil (ANAC). (2019). *Tablas de Movimientos y Pasajeros.*

Air Cargo News. (2019). Obtenido de https://www.aircargonews.net/region/europe/dhls-fish-freighter-for-norwegian-seafood-logistics/

Álvarez Pelegry, E., & Suárez, C. (2016). *Gas no convencional: shale gas - Aspectos estratégicos, técnicos, medioambientales y regulatorios.*

Álvarez, D. (2014). Logística, competitividad y desarrollo territorial. *Escuela de Gobierno del Chaco*.

Aspen / Pitkin County Airport. (2015). *Passenger report.*

Banco Mundial. (2010). *Logística: análisis y opciones para resolver sus desafíos estratégicos. Informe Nº 54342-AR.*

Barbero, J. A., & Rodríguez Tornquist, R. (2012). Transporte y Cambio Climático: Hacia un desarrollo sostenible y de bajo carbono. *Transporte y Territorio*.

Barbero, J. y. (2013). *Infraestructura logística: Hacia una matriz de cargas para la competitividad y el desarrollo sustentable. Documento de Políticas Públicas Nº 123.* CIPPEC.

Bava, J., Loguercio, G., Orellana, I., Ríos Campano, M., Davel, M., Gonda, H., . . . Zacconi, G. (2016).). Evaluación Ambiental Estratégica. Una visión sobre dónde y cómo forestar en Patagonia. *CIEFAP – FUNDFAEP*.

BID y Q-Total Consultores. (2016). *Competitividad logística en la Alianza del Pacífico. Nota técnica.*

Black Mountain. (2019). Obtenido de https://www.blackmountainsand.com/blog/permian-frac-sand-demand-by-the-numbers/

Bloomberg. (2017). *Electric Vehicule Outlook.*

Blyde, J. (2014). *Fábricas sincronizadas.* BID.

Bohler-Baedeker, S., & Huging, H. (2012). Transporte Urbano y Eficiencia Energética. Alemania: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.

British Petrol. (2019). Obtenido de https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html

CAF. (2013). *La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. Diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria.*

City of Aspen. (2016). *Aspen Sustainability Report. Disponible en: https://www.cityofaspen.com/DocumentCenter/View/2329/2016-Aspen-Sustainability-Report?bidId=.*

Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa. (2003). *The Single Window Concept.* ONU.

Constitución Nacional Argentina. (1994). Constitución Nacional Argentina, Artículo 41. Argentina.

Diariamente Neuquén. (2019). *Diariamente Neuquén*. Obtenido de https://www.diariamenteneuquen.com.ar/V3.0/2019/07/08/se-abre-el-mercado-europeo-para-neuquen-y-rio-negro/

Dirección Nacional de Vialidad. (2007). *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén. (2018). *Encuesta Provincial Frutícola. Temporada 2016/2017.*

Dirección Provincial de Minería. (2018). *Estadística Provincial Minera 2017. Ministerio de Energía y Recursos Naturales, Gobierno de la Provincia del Neuquén.*

Econo Journal. (2019). Obtenido de https://econojournal.com.ar/2019/06/ypf-exporta-el-primer-cargamento-de-lng-de-la-historia

El Cronista Comercial. (2019). Obtenido de https://www.cronista.com/economiapolitica/El-Gobierno-licitara-nuevo-gasoducto-que-sera-clave-para-la-produccion-de-Vaca-Muerta-20190705-0044.html

Enargas. (2019). *Partes Diarios*. Obtenido de www.enargas.gob.ar

FAO. (2015). *Características demográficas, económicas y sociales de la provincia del Neuquén. Documento de Trabajo N° 1. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utf017arg/neuquen/DT_01_Caracter%C3%ADsticas_demogr%C3%A1ficas__econ%C3%B3micas_y_socia.*

FAO. (2015). *Informe Provincia del Neuquén. Diagnóstico de los principales valles y áreas con potencial agrícola.*

Fiadone, R., & Filadoro, A. (2017). Revisión de las Contribuciones Nacionales Sector transporte. Análisis de políticas del sector para la revisión y actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) presentadas por la República Argentina. Buenos Aires.

Filadoro y Rozengardt, D. (2011). *Logística de cargas: Nuevos desafíos para la programación económica.* MECON.

Forteza, J. (2013). *La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina.* CAF.

Fresh Plaza. (2018). Obtenido de https://www.freshplaza.com/article/2174298/new-container-offers-increased-protection-for-apple-pear-transport/

Gartner, A. (2011). *Estudio sobre tasa de motorización. Relaciones y determinantes.* Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad, UTN.

Gobierno de Neuquén. (2014). *Demanda Turística Real*. Obtenido de http://neuquentur.gob.ar/lab/wp-content/uploads/2015/10/B-1-Demanda-turistica-provincial-2014.pdf

Gobierno de Neuquén. (2015). *Plan Turístico Provincial 2015-2019*. Obtenido de http://neuquentur.gob.ar/lab/wp-content/uploads/2017/12/Plan-Tur%C3%ADstico-Provincial-2015-2019.pdf

Gobierno de Neuquén. (2016). *Información Municipal Básica*. Obtenido de http://datos.neuquen.gob.ar/fr/dataset/informacion-municipal-basica

Gobierno de Neuquén. (2017). Informe Provincial Neuquén 2017. Neuquén, Argentina.

Gobrierno de Neuquén. (2014). Obtenido de Oferta de Alojamiento Turístico: http://neuquentur.gob.ar/lab/wp-content/uploads/2015/08/A-1_Oferta_provincial_de_alojamiento_tur--stico_2014.pdf

Gutiérrez Puebla, J. (1998). *"Redes, espacio y tiempo". Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid, Nº 68.*

Hechos de Zapala. (2019). Obtenido de http://www.hechosdezapala.com.ar/ver_noticia.php?id=20180529073601

Herrero, G. (2018). Balance energético de la provincia de Neuquén : análisis de las fuentes primarias y secundarias de energía, con énfasis en el consumo de los sectores socioeconómicos al año 2013.

Hillberry, R. y. (2015). *Policy and Performance in Customs: Evaluating the Trade Facilitation Agreement. Documento de trabajo N.º 7211.* Banco Mundial.

Huidobro, S. (2017). *Producción por Acuicultura en Argentina en el 2016. Dirección de Acuicultura – DNPyP, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Agroindustria.*

Huidobro, S. P. (s.f.). *Análisis de los costos de una producción de trucha arco iris en sistema intensivo en jaulas flotantes.* Ministerio de Agroindustria.

IAIA. (2009). *¿Qué es la evaluación de impactos?* Obtenido de IAIA Web Site: https://www.iaia.org/uploads/pdf/What%20is%20IA_spa.pdf

IAPG. (2019). Obtenido de http://www.shaleenargentina.com.ar/uso-del-agua

IAT-UNSAM. (2015). *Planeamiento estratégico del transporte: La experiencia internacional. Informe final, diciembre 2015.*

INDEC. (2015). *Estimaciones y Proyecciones de población 2010-2040 Total País. Nro. 35 serie: Análisis demográfico.*

INDEC. (2019). *Mercado de trabajo. Tasas e indicadores socioeconómicos (EPH). Tercer trimestre de 2018.*

Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG). (2019). *Informe Anual 2018.*

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.*

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2019). *Encuesta de Ocupación Hotelera.*

Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). *Censo de Población y Vivienda de Chile.*

Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico.*

INTA. (2016). *Producción mundial de manzanas y peras. Programa Nacional de Frutales. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle. Colección Divulgación. INTA Ediciones.*

INV. (2018). *Informe anual de cosecha y elaboración 2018. Instituto Nacional de Vitivinicultura, Mendoza.*

INV. (2018). *Informe anual de superficie 2018. Instituto Nacional de Vitivinicultura, Mendoza.*

INV. (2018). *Informe vitivinícola de la región sur de la argentina (Provincias: Río Negro, Neuquén, La Pampa y Chubut). Instituto Nacional de Vitivinicultura, Mendoza.*

Junta de Aeronáutica Civil. (2018). *Estadísticas Históricas, Consolidado año 2018.*

Krugman, P. (1992). *Geografía y comercio.* Antoni Bosch Editor.

La Mañana Neuquén. (2019). Obtenido de https://www.lmneuquen.com/como-se-implementara-la-extension-del-tren-del-valle-plottier-n648459

La Nación. (2019). Obtenido de https://www.lanacion.com.ar/sociedad/ruta-22-nid2205959

Laporte, B. (2011). *Risk Management Systems: Using Data Mining in Development Countries' Custom Administrations. World Customs Journal, N.º 5.*

LEY Nº 21.458. (1978). *LEY Nº 21.458.* Disponible en: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/205000-209999/207040/norma.html.

LMNeuquen. (2019). Obtenido de https://www.lmneuquen.com/kilometros-espera-los-cortes-vecinos-anelo-n636257

LMNeuquén. (2019). Obtenido de https://www.lmneuquen.com/gutierrez-recorrio-obras-ejecucion-la-angostura-n640305

LMNeuquén. (2019). Obtenido de https://www.lmneuquen.com/reves-la-estrategia-oficial-el-tren-vaca-muerta-n631685

LMNeuquén. (2019). Obtenido de https://www.lmneuquen.com/gutierrez-recorrio-obras-ejecucion-la-angostura-n640305

LMNeuquén. (2019). Obtenido de https://www.lmneuquen.com/rincon-se-prepara-su-era-shale-n641619

Lottici, M. V. (2012). La huella de carbono y su impacto potencial sobre las exportaciones argentinas. *Centro de Economía Internacional*.

Mesquita Moreira, M. e. (2013). *Muy lejos para exportar: Los costos internos de transporte y las disparidades en las exportaciones regionales en América Latina y el Caribe. Sector Integración y Comercio.* BID.

Ministerio de Agroindustria. (2018). *Informe mensual de carnes. Faena Caprina – Diciembre de 2017.*

Ministerio de Agroindustria. (2018). *Informe mensual de carnes. Faena Ovina – Diciembre de 2017. Dirección Nacional de Matriculación y Fiscalización.*

Ministerio de Agroindustria. (s.f.). *Análisis de los costos de una producción de trucha arco iris en sistema intensivo en jaulas flotantes.*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2017). Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Buenos Aires.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2017b). Segundo informe bienal de actualización de la República Argentina a la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Buenos Aires.

Ministerio de Energía y Minería de la Nación. (2017). Balances Energéticos Provinciales: Notas metodológicas y consolidación de la información. Serie 1. Argentina.

Ministerio de Hacienda. (2017). *Cadena de valor Manzana y Pera. Subsecretaría de Programación Microeconómica, Secretaría de Política Económica, Año 2, Nro. 23.*

Ministerio de Hacienda de La Nación. (2017). *Informes Productivos Provinciales – Neuquén. Disponible en: https://www.economia.gob.ar/peconomica/dnper/fichas_provinciales/SSPMicro%20-%20Informes%20Productivos%20Provinciales%20-Neuquen.pdf.*

Ministerio de Interior , Obras Públicas y Vivienda. (2018). Plan estratégico territorial Argentina urbana. Buenos Aires.

Ministerio de Transporte de la Nación. (2016). Situación de la Seguridad Vial en Argentina. Argentina.

Ministerio de Transporte de la Nación. (2018). *Estudio Matriz Origen-Destino de Transporte Interurbano de Pasajeros 2017.*

Ministerio de Turismo de La Nación. (2016). *Plan Federal de Turismo. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/turismo/plan-federal-de-turismo.*

Misirlian, E., & Pérez Barcia, V. (2018). *Análisis de la industria del cemento en Argentina.* UNSAM.

OCDE, UNCTAD, OMC. (2013). *Implications of Global Value Chains for Trade, Investment, Development and Jobs.*

OMA. (2016). *World Customs Organization Annual Report 2015-2016.*

Perrotti, D. y. (2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe. Serie Recursos e Infraestructura Nº 153.* CEPAL.

PET. (s.f.). *Estudios estratégicos para el desarrollo territorial de la Región de Vaca Muerta.*

Portal Frutícola. (2013). Obtenido de https://storage.googleapis.com/portalfruticola/2019/03/349696b7-eei_logistica_packaging_2013.pdf

Prensa Mendoza. (2019). Obtenido de http://www.prensa.mendoza.gov.ar/exportacion-de-vinos-a-granel-y-la-estrategia-para-competir-en-el-mercado-internacional/

Provincia del Neuquén. (2015). *Lineamientos para un Plan Logístico de la Provincia del Neuquén.*

Provincia del Neuquén. (2015b). *Plan Quinquenal. 2019-2023. Agenda de Futuro 2030.*

Provincia del Neuquén. (2017). *Anuario Estadístico de la Provincia del Neuquén. Año 2017. Dirección Provincial de Estadística y Censos. Volumen 20.*

Revista Petroquímica. (2019). Obtenido de https://www.revistapetroquimica.com/amplian-la-capacidad-del-gasoducto-del-pacifico-con-inversion-de-us-50-millones/

Riavitz, R., & Hitters, W. (2018). *Petrotecnia 6.*

Rodrigue, J. P. (2006). *The Geography of Transport Systems.* Routledge.

Rodriguez Tornquist, R., & Cruz Moreno, P. M. (2017). Guía de Gestión Eficiente para el Transporte Automotor de Cargas de la República Argentina.

Rosales, O. (2010). La huella de carbono y el proceso de negociación internacional: La mirada de CEPAL. Santiago de Chile, Chile: División de Comercio Internacional e Integración de CEPAL.

Salas, M. (2010). *La Ventanilla Única de Comercio Exterior. Fortalezas y lecciones aprendidas: El caso de Costa Rica. Presentación en el Primer Encuentro Regional Latinoamericano y del Caribe sobre VUCE. Bogotá.*

Sarmiento, A. (2013). *El TIM como herramienta para mejorar el control del tránsito internacional de mercancías en Mesoamérica.* Sector de Integración y Comercio, BID.

Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2014). *Criterios para la elaboración de estudios de impacto ambiental.* Ciudad Autonoma de Buenos Aires.

Secretaría de Energía. (2017). *Escenarios Energéticos 2030.*

Secretaría de Planeamiento Energético de la Nación. (2018). *Plan Energético Argentino - Lineamientos.*

SENASA. (2018). *Anuario Estadístico 2017. Centro Regional Patagonia Norte.*

SLoCaT. (2018). Transport and Climate Change Global Status Report.

Subsecretaría de Programación Microeconómica. (2017). Informes Productivos Provinciales, Neuquén. Secretaría de Política Económica. Argentina: Ministerio de Hacienda.

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT). (2015). *¿Qué es Exporta Fácil?* Lima.

Tiba Group. (2019). Obtenido de (https://www.tibagroup.com/es/)

Timilsina, B. y. (2009). *Energy Demand Models for Policy Formulation: a comparative study of energy demand models.*

Tradenews. (2019). Obtenido de https://tradenews.com.ar/cuales-son-los-objetivos-de-la-reactivacion-del-tren-norpatagonico/

Transporte, D. N.-M. (2018). *Anuario Estadístico de Siniestralidad VIal - Año 2017.*

Ulloa, A. y. (2015). *Las Ventanillas Únicas de Comercio Exterior como instrumento de facilitación comercial: La experiencia de América Latina y el Caribe. Nota técnica.* BID.

United States Census Bureau. (2010). *Censo de Población de Estados Unidos*. Obtenido de https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/aspencitycolorado,US/PST040218

US Energy Information Administration. (2019). Obtenido de https://www.eia.gov/outlooks/aeo/data/browser/#/?id=1-IEO2017&region=0-0&cases=Reference&start=2010&end=2030&f=A&sourcekey=0

Vaca Muerta News. (2018). Obtenido de http://www.vacamuertanews.com.ar/ver_noticia.php?id=20180225105201

Villalobos, J. (2010). Eficiencia energética en el transporte de carga por carretera. Argentina.

Volpe Martincus, C. (2017). *Cómo salir del laberinto fronterizo.* BID.

Wilmsmeier, G. (2015). *Geografía del transporte de carga: Evolución y desafíos en un contexto global cambiante. Serie Recursos e Infraestructura Nº175.* CEPAL.