

**CÂMARA TEMÁTICA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO AGRONEGÓCIO –  
CTLOG**

# **REDE DE ARMAZENAGEM A FRIO NO MERCOSUL**

**MINISTRO JOÃO CARLOS PARKINSON DE CASTRO**

**Tel. 61 2030 5434/9439**

**joao.parkinson@itamaraty.gov.br**

**Brasília, 09 de junho de 2021**

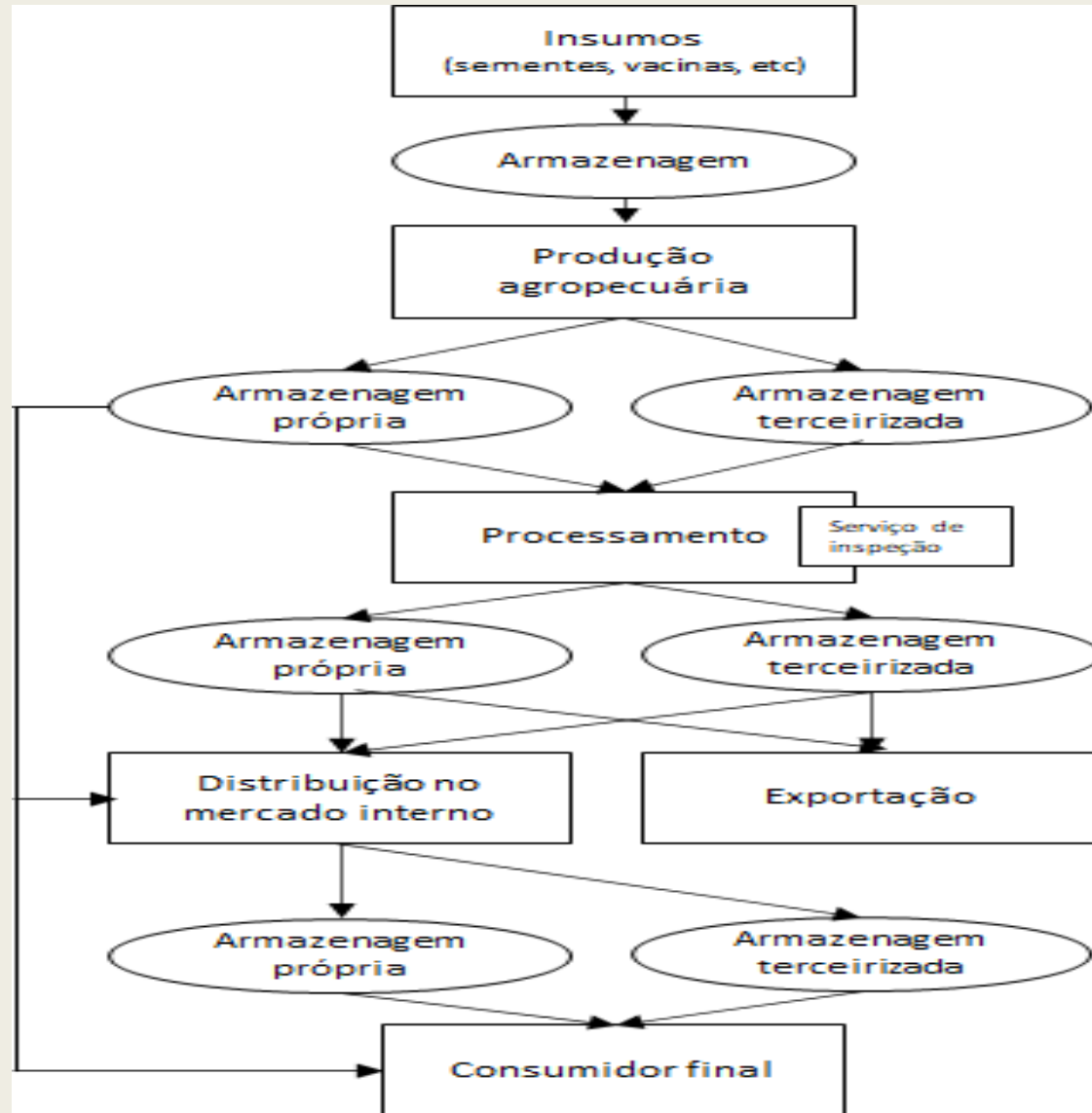
**Ministério das  
Relações Exteriores**

# BRASIL

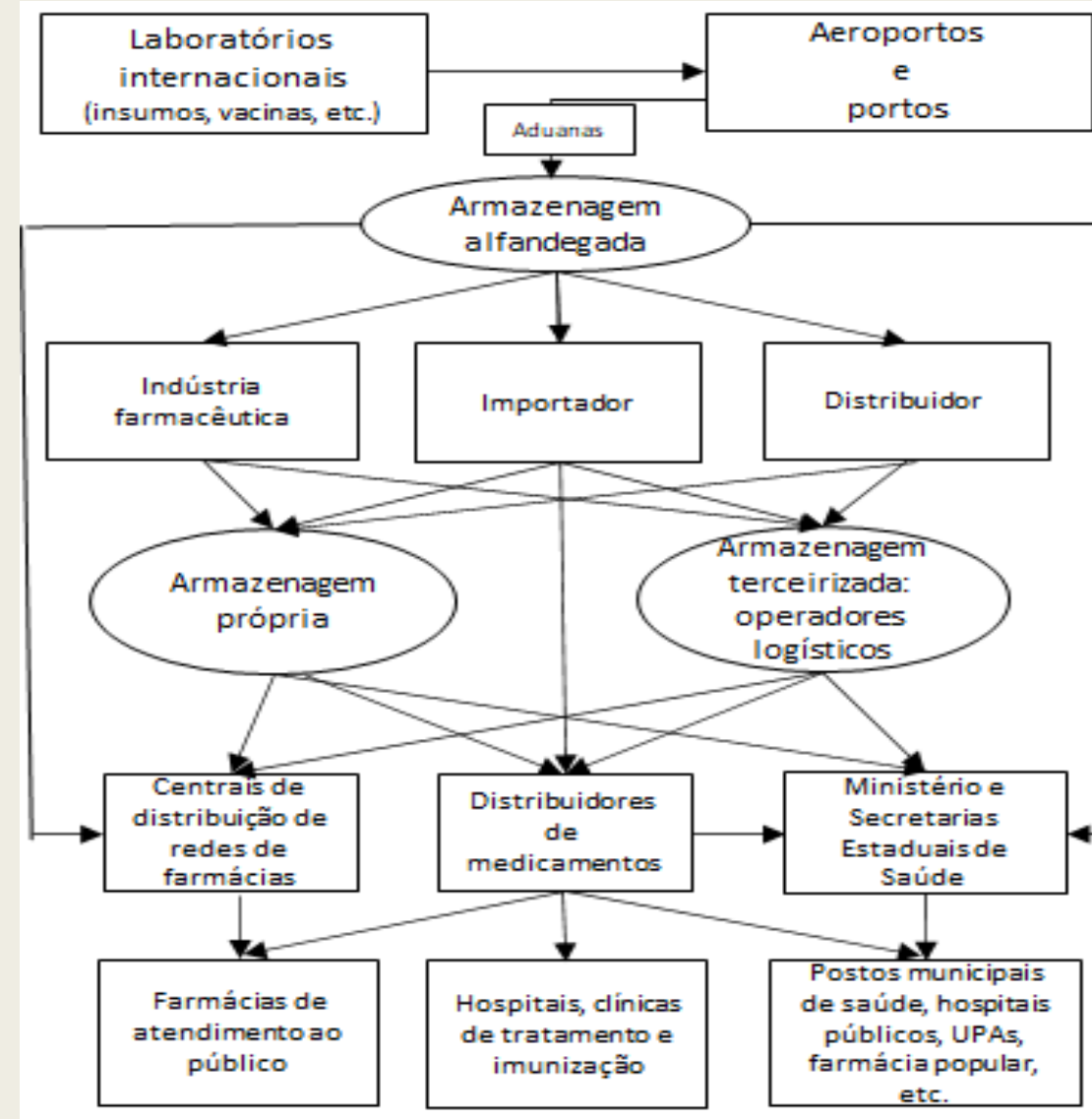


# Caracterización de cadenas de frío en Brasil

## Productos agroindustriales



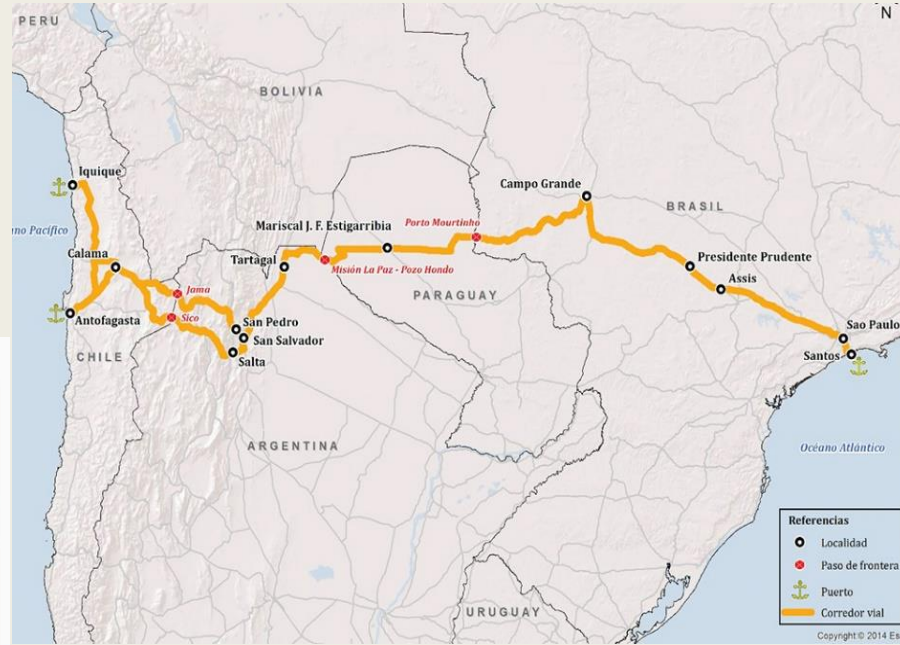
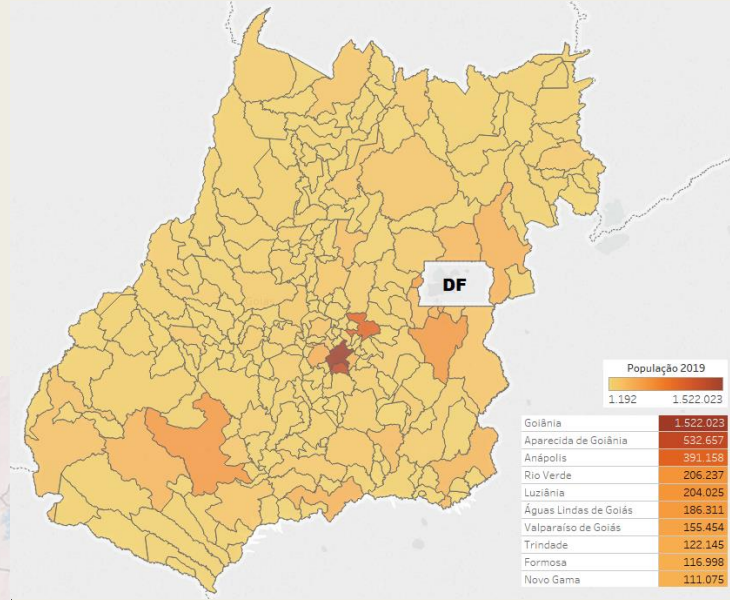
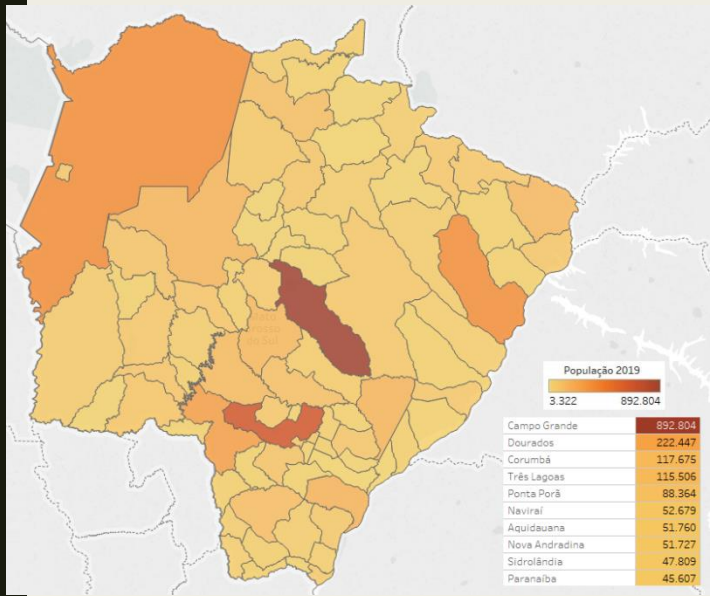
## Medicamentos y vacunas



# Clasificación de las estructuras de cámaras frigoríficas según los usuarios y la fuente de capital

USUARIO	CAPITAL	Público	Privado
Pública		Infraero, Ceasas, CONAB	Operadores logísticos
Privada		Centros fríos de departamentos de salud, hospitales, universidades.	Frigoríficos, retail, mayorista, semillero, industria farmacéutica, silos y almacenes frigoríficos rurales

# Características económicas y demográficas de la región



Informações				
Capital Campo Grande	Nº de municípios - 2018 79	Área (km <sup>2</sup> ) 357.145,50	População (estimativa 2019) 2.778.986	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) - Censo 2010 6,86
Ano 2016 PIB total (R\$ bilhões) R\$91,87	Ano 2016 PIB per capita (R\$) R\$34.247,79	Ano 2016 Agropecuária 19,3%	Ano 2016 Indústria 22,6%	Ano 2016 Serviços 58,1%
IDH - 2017 0,77	Frota 1.615.312	Extensão pavimentada (Km) 8.486	Extensão federal (Km) 3.833	Rodovias estaduais, estaduais e municipais (Km) 4.652

Informações				
Capital Goiânia	Nº de municípios - 2018 246	Área (km <sup>2</sup> ) 340.125,70	População (estimativa 2019) 7.018.354	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) - Censo 2010 17,65
Ano 2016 PIB total (R\$ bilhões) R\$181,69	Ano 2016 PIB per capita (R\$) R\$27.135,06	Ano 2016 Agropecuária 12,2%	Ano 2016 Indústria 22,9%	Ano 2016 Serviços 64,9%
IDH - 2017 0,77	Frota 3.979.437	Extensão pavimentada (Km) 12.786	Extensão federal (Km) 3.408	Rodovias estaduais, estaduais e municipais (Km) 9.379

ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

ESTADO DE GOIÁS - ESTADO DE GOIÁS

# Capacidad instalada e índices de desarrollo del mercado

## Almacenes públicos de capital privado en Brasil \*

Região	Unidades	Capacidade (m3)	% da capacidade nacional
Sudeste	91	5.967.150	44,6%
Sul	51	3.419.080	25,6%
Centro-Oeste	27	2.711.673	20,3%
Nordeste	31	1.159.248	8,7%
Norte	7	108.121	0,8%
Total	207	13.365.272	100%

Fuente: Adaptado de GCCA (2020a)

\* Los datos aún se encuentran en proceso de consolidación y validación

### ESTIMACIONES EN CURSO

Capacidades de almacenamiento de refrigeradores (aves, bovinos y porcinos) en fábricas

Capacidades de almacenamiento de semillas

## Almacenes públicos de capital privado: principales actores del mercado brasileño \*

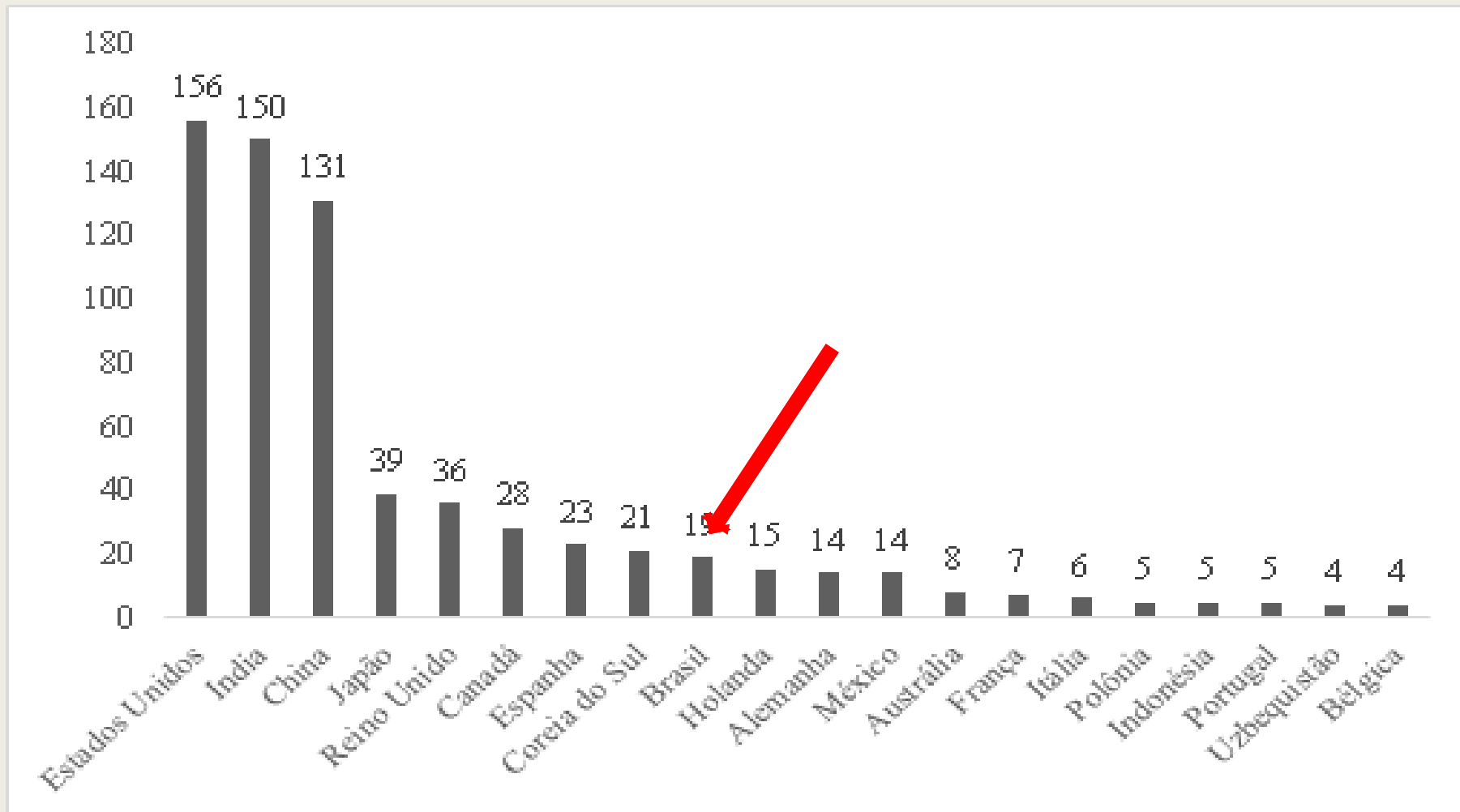
Empresa	Unidades	Capacidade total de armazenagem (m³)
Superfrio	21	2.122.765
Transzilli	20	2.000.000
Comfrio/Stocktech	20	1.727.049
Serbom	2	1.244.536
Friozem	10	1.060.000
Refrio	5	618.385
Martini Meat	4	499.860
Arfrio	8	477.154
JSL	4	343.278
Brasfrigo	2	339.200
Logfrio	2	244.400
Smart Logística	8	234.968
Iceport	1	204.300
Grupo AP	4	203.900
Total	111	11.319.795

Fuente: Adaptado de GCCA (2020a)

\* Los datos aún se encuentran en proceso de consolidación y validación

# Capacidad instalada e índices de desarrollo del mercado

Los veinte mayores mercados de almacenamiento en frío: datos en millones de m<sup>3</sup>

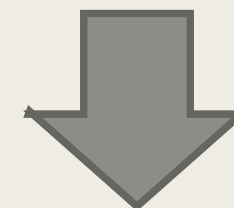
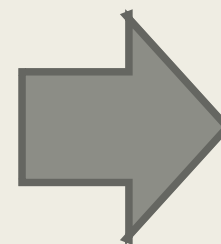


Fonte: GCCA (2020b)

# Capacidad instalada e índices de desarrollo del mercado

Almacenes públicos de capital privado en los estados de  
Goiás y Mato Grosso do Sul

Município	Estado	Empresa	Capacidad (m3)
Santa Helena de Goiás	GO	Comfrio	23.455
Cachoeira Dourada	GO	Comfrio	73.788
Santa Helena de Goiás	GO	Comfrio	52.916
Aparecida de Goiânia	GO	Smart Logística	41.668
Aparecida de Goiânia /Anápolis/ Verde	GO	Transzilli*	1.200.000
Goiânia	GO	PAC Log/Infraero	25
Campo Grande	MS	Superfrio	58.099
Três Lagoas	MS	Supply Inteligência Logística	25.000
		<b>Total</b>	<b>1.474.951</b>



Producción 2020	GO	MS
Carne de vaca	750.068 t	842.279 t
Carne de aves	931.642 t	465.106 t
Granos	25,7 mi de t	20 mi de t



Estado	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Número de instalações	População urbana	m <sup>3</sup> por habitante
Mato Grosso	1.030.037	15	2.482.801	0,4149
<b>Goiás</b>	<b>1.391.852</b>	<b>17</b>	<b>5.420.714</b>	<b>0,2568</b>
Santa Catarina	1.266.538	17	5.247.913	0,2413
Paraná	1.754.748	26	8.912.692	0,1969
São Paulo	3.994.126	50	39.585.251	0,1009
Distrito Federal	206.685	6	2.482.210	0,0833
Pernambuco	496.982	11	7.052.210	0,0705
Rio de Janeiro	1.011.338	19	15.464.239	0,0654
Minas Gerais	892.000	20	16.715.216	0,0534
Rio Grande do Sul	397.794	8	9.100.291	0,0437
Ceará	256.518	4	6.346.557	0,0404
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>83.099</b>	<b>2</b>	<b>2.097.238</b>	<b>0,0396</b>
Bahia	332.468	8	10.102.476	0,0329
Espírito Santo	69.687	2	2.931.472	0,0238
Sergipe	34.050	1	1.520.366	0,0224
Amazonas	58.182	3	2.755.490	0,0211
Rio Grande do Norte	26.211	2	2.464.991	0,0106
Pará	48.349	3	5.191.559	0,0093
Alagoas	7.570	3	2.297.860	0,0033
Acre	1.589	1	532.279	0,0030
Paraíba	4.540	1	2.838.678	0,0016
Maranhão	908	1	4.147.149	0,0002
Total Brasil	13.365.271	220	155.689.652	0,0858

## Índice de desarrollo de mercado orientado al consumo local

Limitación



Estado	Capacidade (m3)	Valor Produção (em mil reais) <sup>a</sup>	m3 por valor produção
Rio de Janeiro	1.011.338	2.205.304	0,459
Distrito Federal	206.685	553.598	0,373
São Paulo	3.994.126	18.380.988	0,217
Pernambuco	496.982	3.015.479	0,165
Santa Catarina	1.266.538	9.750.000	0,130
Paraná	1.754.748	14.883.439	0,118
<b>Goiás</b>	<b>1.391.852</b>	<b>15.784.655</b>	<b>0,088</b>
Mato Grosso	1.030.037	13.756.890	0,075
Amazonas	58.182	858.983	0,068
Ceará	256.518	4.172.489	0,061
Bahia	332.468	6.583.220	0,051
Minas Gerais	892.000	26.804.636	0,033
Sergipe	34.050	1.318.668	0,026
Rio Grande do Sul	397.794	15.784.878	0,025
Espírito Santo	69.687	3.103.024	0,022
Rio Grande do Norte	26.211	1.486.828	0,018
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>83.099</b>	<b>10.112.561</b>	<b>0,008</b>
Alagoas	7.570	967.707	0,008
Pará	48.349	7.365.711	0,007
Paraíba	4.540	1.359.032	0,003
Acre	1.589	869412	0,002
Maranhão	908	2.969.760	0,000
Total Brasil	13.365.271	162.087.262	0,082

## Índice de desarrollo de mercado orientado a la producción local

¿Qué pasa con las propias instalaciones de los agentes del SAG?



# Estimaciones de capacidad instalada propia de almacenes privados de capital privado

## Capacidad de almacenamiento refrigerado de insumos y productos agroindustriales

Agente econômico/estado	Goiás	Mato Grosso do Sul
Operadores logísticos <sup>a</sup>	1.391.852 m <sup>3</sup>	83.099 m <sup>3</sup>
Industria de semillas <sup>b</sup>	260.000 m <sup>3</sup>	-
Propiedades rurales <sup>c</sup>	144.022 m <sup>3</sup>	49.226 m <sup>3</sup>
Mataderos de aves y ganado <sup>b</sup>	255.000 m <sup>3</sup>	225.000 m <sup>3</sup>
Varejo <sup>d</sup>	N.D.	N.D.

Fonte: <sup>a</sup> GCCA y entrevistas (2020);

<sup>b</sup> Estimación propia basada en entrevistas y datos secundarios de GCCA Brasil;

<sup>c</sup> Censo Agropecuario - IBGE (2006).

<sup>d</sup> No pudimos obtener suficiente información para estimar la capacidad de las instalaciones de venta minorista agroalimentaria.

**ESTIMACIONES EN CURSO...**

# Armazenamiento y distribución de medicamentos y vacunas en los estados

## Importação de produtos farmacêuticos (US\$)

	2020	2019	2018	2017	2016	2015
São Paulo	3.356.147.778	3.680.971.377	3.602.815.673	3.176.866.627	2.978.088.595	3.043.773.433
<b>Goiás</b>	<b>1.076.799.161</b>	<b>1.171.785.342</b>	<b>1.285.131.42</b>	<b>1.124.565.898</b>	<b>823.475.848</b>	<b>982.593.107</b>
Distrito Federal	959.634.795	866.540.835	720.753.714	822.669.079	177.903.583	858.412.000
Rio de Janeiro	582.241.216	688.635.380	807.463.131	735.587.918	744.702.862	932.319.468
Minas Gerais	313.914.249	167.126.612	122.383.142	120.222.961	112.139.428	89.366.141
Santa Catarina	251.018.591	219.052.537	248.333.543	167.097.100	168.956.568	177.539.530
Paraná	211.898.806	249.530.546	207.463.279	210.232.690	192.995.659	153.730.122
Pernambuco	130.565.035	146.144.734	136.905.060	138.339.441	129.362.280	168.655.860
Espírito Santo	86.991.126	80.025.441	64.208.087	35.964.695	39.267.505	22.474.527
Rio Grande do Sul	22.694.594	21.605.892	20.323.638	17.770.046	17.089.719	23.554.329
Bahia	18.719.028	44.550.718	16.586.177	5.458.188	4.689.395	6.489.669
Amazonas	16.744.129	17.570.822	13.512.617	1.946.338	7.488.553	2.972.797
Rondônia	13.071.317	224.946	8.901	12.415	127.103	255.050
Ceará	7.839.105	3.511.686	4.474.816	6.759.489	3.362.872	5.298.826
Alagoas	3.915.109	251.330	776.046	646.805	941.185	1.487.113
Piauí	1.777.748	115.426	59.004	106.574	258.515	570.850
Mato Grosso	1.616.859	506.960	561.320	540.241	683.460	963.227
Paraíba	926.975	635.080	1.213.613	774.598	661.067	1.107.603
Rio Grande do Norte	850.693	769.107	1.055.868	762.029	1.211.895	770.147
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>712.562</b>	<b>209.617</b>	<b>718.562</b>	<b>602.616</b>	<b>1.098.257</b>	<b>1.627.330</b>
<b>Outros Estados</b>	<b>1162971</b>	<b>8955</b>	<b>574167</b>	<b>1463882</b>	<b>917785</b>	<b>1887340</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.059.241.847</b>	<b>7.360.642.343</b>	<b>7.255.321.779</b>	<b>6.578.389.630</b>	<b>6.405.422.404</b>	<b>6.475.848.470</b>

## Exportação produtos farmacêuticos valor FOB (US\$)

UF do Produto	2020	2019	2018	2017	2016	2015
São Paulo	661.825.016	706.810.692	747.778.225	714.446.161	698.692.667	793.178.237
Minas Gerais	154.977.071	206.157.702	209.100.51	254.724.577	227.372.263	263.128.171
Rio de Janeiro	94.211.423	128.950.800	105.504.995	129.418.415	144.145.733	152.700.512
Paraná	70.654.398	49.657.413	48.719.903	45.170.958	42.710.836	34.501.630
<b>Goiás</b>	<b>47.324.144</b>	<b>36.792.709</b>	<b>30.887.427</b>	<b>28.484.411</b>	<b>29.020.638</b>	<b>27.620.968</b>
Rio Grande do Sul	16.450.612	16.124.784	17.051.048	19.420.431	13.494.348	7.213.648
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>15.511.651</b>	<b>10.680.256</b>	<b>10.959.208</b>	<b>14.742.949</b>	<b>9.783.817</b>	<b>6.480.172</b>
Santa Catarina	13.771.452	5.390.445	5.262.988	3.999.736	3.144.449	3.556.388
TOTAL DE TODOS OS ESTADOS	1.078.398.136	1.162.105.018	1.186.678.378	1.247.232.937	1.201.257.216	1.330.214.381

# Almacenamiento y distribución de medicamentos y vacunas en los estados

## Puerto seco del Medio Oeste en Anápolis-GO



## Principales operadores logísticos que operan en la región

- ✓ Solistica
- ✓ Transzilli
- ✓ Andreani
- ✓ DHL Supply Chain
- ✓ Biomedical Distribution
- ✓ Luft Logistics

## Capacidad de almacenamiento en frío en los aeropuertos de la región

- ✓ Aeropuerto Santa Genoveva: Goiânia GO TECA Infraero
- ✓ Empresa PAC Log → 25 m<sup>3</sup> de cámaras frías

## Instalaciones con temperatura -70°C

- ✓ Hospitales universitarios y privados
- ✓ Laboratorios de investigación universitarios

# Capacidad de transporte

## Evolución de la flota de camiones para el transporte de productos por carretera

Estado/año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Variación
Brasil	2.684.227	2.720.548	2.766.097	2.826.343	2.879.080	2.883.818	7,4%
São Paulo	669.056	672.998	678.933	688.249	695.695	696.537	4,1%
Minas Gerais	323.729	328.235	334.674	343.318	351.962	352.635	8,9%
Paraná	264.684	268.368	272.586	277.976	282.762	283.180	7,0%
Rio Grande do Sul	222.940	226.176	230.612	236.111	240.248	240.667	8,0%
Santa Catarina	148.303	150.504	152.905	156.946	160.329	160.598	8,3%
Rio de Janeiro	143.509	144.289	144.869	146.171	146.492	146.820	2,3%
Bahia	115.164	116.551	118.290	122.060	125.376	125.700	9,1%
<b>Goiás</b>	<b>108.585</b>	<b>110.366</b>	<b>112.299</b>	<b>114.546</b>	<b>117.220</b>	<b>117.381</b>	<b>8,1%</b>
Pernambuco	91.615	92.051	93.595	94.502	94.980	95.057	3,8%
Mato Grosso	67.896	69.978	73.176	76.755	80.262	80.554	18,6%
Espírito Santo	70.884	72.046	73.467	75.483	76.869	76.909	8,5%
Ceará	70.450	72.249	73.796	75.498	76.527	76.632	8,8%
Pará	58.622	60.566	62.038	63.781	65.676	65.801	12,2%
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>49.759</b>	<b>51.664</b>	<b>53.321</b>	<b>54.962</b>	<b>56.555</b>	<b>56.669</b>	<b>13,9%</b>
Maranhão	38.994	40.052	41.376	42.734	43.985	44.086	13,1%
Rio Grande do Norte	31.602	32.851	34.343	36.195	38.039	38.154	20,7%
Piauí	27.410	28.790	30.119	31.337	32.235	32.311	17,9%
Rondônia	29.982	30.522	31.097	31.479	31.861	31.862	6,3%
Paraíba	28.459	28.667	28.727	29.099	29.817	29.877	5,0%
Distrito Federal	23.502	23.657	23.986	24.767	25.387	25.379	8,0%
Tocantins	22.215	22.169	22.379	22.780	23.204	23.242	4,6%
Alagoas	20.542	21.028	21.591	22.251	22.792	22.853	11,3%
Sergipe	20.833	20.949	21.455	21.848	22.313	22.346	7,3%
Amazonas	19.851	19.848	19.994	20.452	20.822	20.840	5,0%
Acre	6.968	7.085	7.206	7.424	7.727	7.768	11,5%
Roraima	4.646	4.884	5.133	5.392	5.592	5.605	20,6%
Amapá	4.027	4.005	4.130	4.227	4.353	4.355	8,1%



Contenedores refrigerados (Reefer)

Cajas refrigeradas

Sistemas pasivos (por ejemplo, caja termica)

# Capacidad de transporte

## Evolución del registro de camiones de cajas refrigeradas en Brasil

Ano/tipo	Reboques e semi reboques	Carrocerias sobre chasis	Total
2004	1.155	19.182	20.337
2005	1.316	19.137	20.453
2006	1.454	24.146	25.600
2007	1.996	18.926	20.922
2008	1.434	25.732	27.166
2009	1.129	26.274	27.403
2010	1.671	40.517	42.188
2011	1.414	45.903	47.317
2012	1.545	40.671	42.216
2013	2.530	41.562	44.092
2014	1.552	36.503	38.055
2015	921	22.800	23.721
2016	640	16.660	17.300
2017	837	15.594	16.431
2018	1.575	20.585	22.160
2019	1.617	24.354	25.971
2020	1.463	24.042	25.505
<b>Total de emplacements no período</b>	<b>24.249</b>	<b>462.588</b>	<b>486.837</b>

- Suma de placas de caja refrigeradas 2004-20 = 25,7% del total de implementos
- Fuerte caída desde 2014: 2020 representó el 54% de las placas de 2011
- Precio del caballo mecánico + caja refrigerada (28 t de carga) = R\$ 900.000 a R\$ 1.000.000

# Consideraciones

- Proyecciones de aumento en la producción de carne y granos → impactos sobre la necesidad de inversiones en instalaciones de almacenamiento en frío
  - Coeficientes técnicos de proyección y uso de instalaciones frías
  - Costo de inversión = ± US\$ 100 por m<sup>3</sup>
  - Costo operativo = ± US\$ 15 por m<sup>3</sup>
- Exportaciones de carne → análisis comparativo de costos de ruta tradicional vs. ruta bioceánica
- Productos con potencial de producción restringido por déficit de almacenamiento → p. Ej., Tilapia en MS
- Pérdidas en la venta de productos agroindustriales
- Políticas públicas en diferentes países
- Proposición de políticas y estrategias para el desarrollo de la cadena de frío en los estados analizados



# PARAGUAY

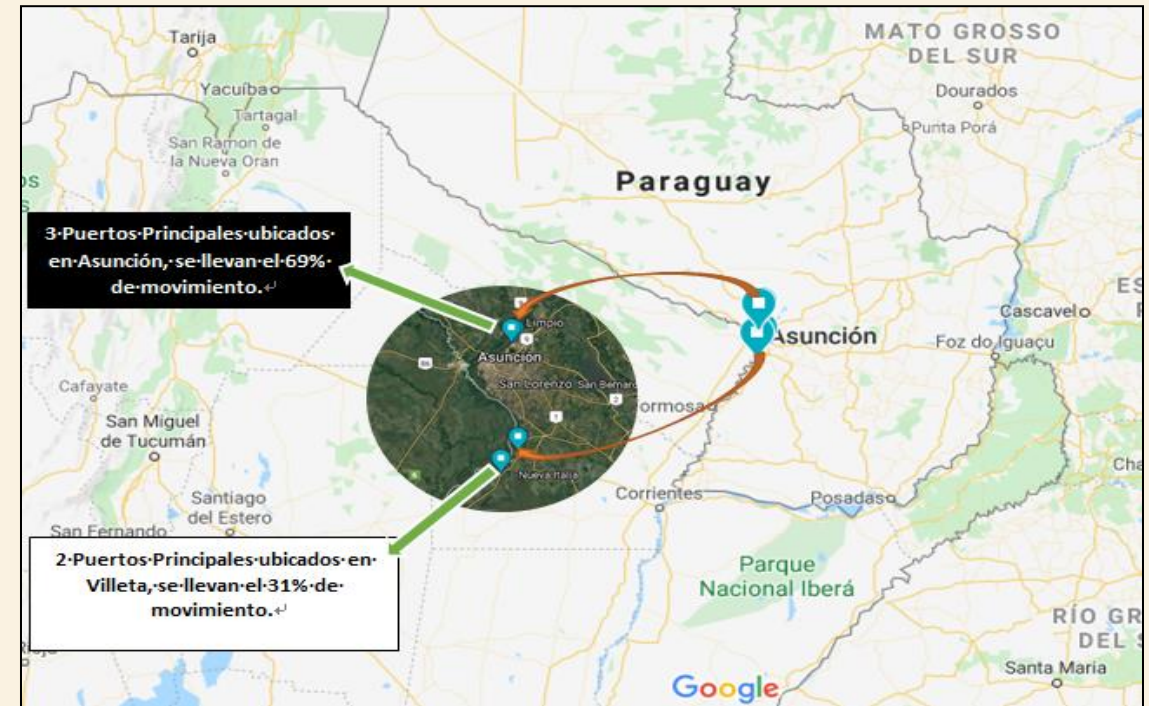


# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Paraguay

## Participación Portuaria COMEX 2019 por Teus

Participación de Puertos Importación 105.707Teus

Participación de Puertos Exportación 54.840Teus



# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Paraguay

## Cadena de Frío

- Las empresas que poseen las cámaras de frío:
  - Carne bovina: mayor tamaño; Principalmente: Asunción, Concepción, Chaco Central. (10.000 m<sup>3</sup> de capacidad)
  - Avícolas y lácteas: En menor medidas y cantidad.
  - Frutas: utiliza muy poca cadena de frío.
  - Las industrias farmacéuticas también manejan productos refrigerados en baja escala y la mayoría de los laboratorios se encuentran situados en Asunción y sus alrededores.
- No se identifican problemas en el manejo de cadenas de frío por parte de las industrias encuestadas.
- Poseen una provisión de energía eléctrica regular y además existe una buena oferta de proveedores de servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de frío.

# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Paraguay

## Caracterización del uso del frío en la región

### Principales corredores de productos congelados y refrigerados



### Zonas con escasas o nulas capacidades de almacenamiento en frío



# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Paraguay

## Transporte - Flota

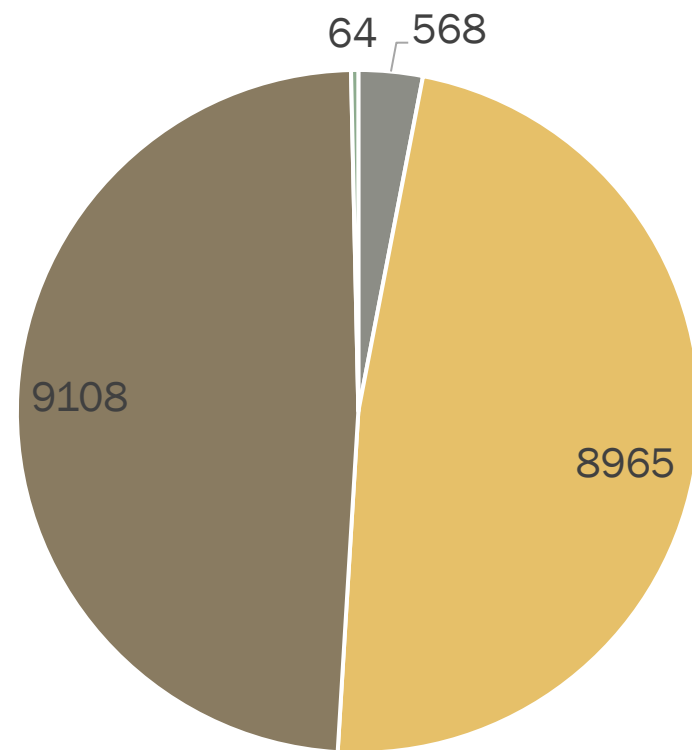
### Flota específica de camiones refrigerados – Nacional

Camión Furgón Refrigerado		Semi Furgón Refrigerado		Acoplado Refrigerado	
TIPO	CANTIDAD	TIPO	CANTIDAD	TIPO	CANTIDAD
2 Ejes	2352	1 Eje	2	2 Ejes	1
3 Ejes	164	2 Ejes	12	3 Ejes	3
4 Ejes	44	3 Ejes	46		
<b>Total</b>	<b>2560</b>	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>Total</b>	<b>4</b>

### Flota específica de camiones refrigerados – Internacional

Camión Furgón Refrigerado		Semi Furgón Refrigerado	
TIPO	CANTIDAD	TIPO	CANTIDAD
2 Ejes	11	1 Eje	1
3 Ejes	9	2 Ejes	147
4 Ejes	1	3 Ejes	378
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>Total</b>	<b>526</b>

Total de Flota - Año 2018



■ CAMIÓN ■ TRACTO ■ SEMI ■ ACOPLA

# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Paraguay

## Consideraciones

- El MSPBS del Gobierno Paraguayo, a través de su Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI, posee la suficiente capacidad para almacenar y distribuir todas las dosis de vacunas contra el COVID-19 que pretenden aplicar durante esta pandemia. No requiere de asistencia privada ya que son autosuficientes en capacidad y en calidad del manejo de los biológicos. Toda su cadena logística es bastante sólida y segura, y el riesgo de fallas en el sistema es bajo. El principal problema que podría tener es el abastecimiento de vacunas desde el proveedor internacional hasta el país.
- No se observa que la cadena de frío sea una restricción a la producción actual de productos refrigerados y congelados.
- Desde el punto de vista tecnológico, no se percibe un problema de abastecimiento de equipos e insumos para la industria, ya que la mayoría de los proveedores son empresas argentinas y brasileras, desde donde existen muchas facilidades de importación.
- Desde el punto de vista financiero, no se han encontrado líneas de crédito específicos, tanto en la banca pública como privada, para la instalación de cadenas de frío.
- Las industrias disponen de suficientes financiamientos blandos para sus instalaciones en general y existen incentivos fiscales para las inversiones industriales.

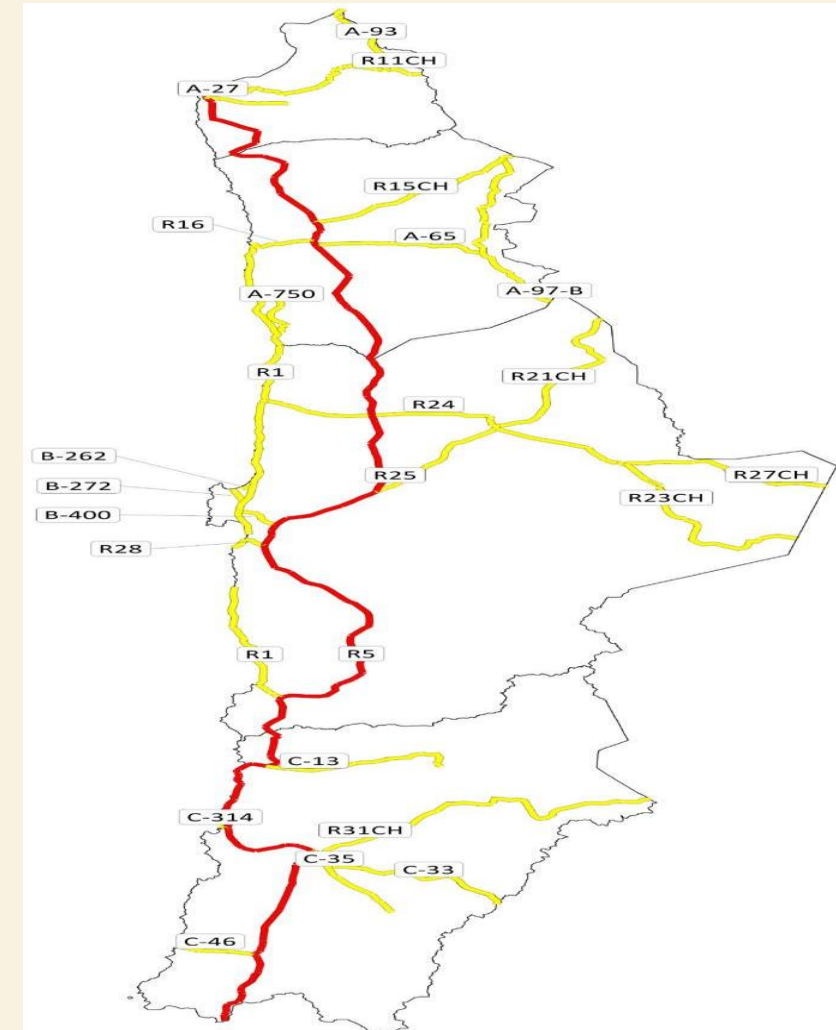
# CHILE



# Análisis de la logística refrigerada Caso Macrozona Norte de Chile

## Conectividad vial de Macrozona norte

- ✓ La red vial de tipo interurbano presente en la MZN abarca un total de 20.657 kilómetros .
- ✓ Un 37,79% está pavimentado y un 4,42% corresponde a doble calzada.
- ✓ La red vial estratégica utilizada para el movimiento de las principales cargas en la MZN abarca un total de 4.971 kilómetros, de los cuales el 83,29% se encuentra pavimentado (11,74% en doble calzada).
- ✓ La conectividad vial de la Zona Centro del país con la MZN de Chile es eficiente y segura, lo que permite un alto flujo de carga con costos de transporte óptimos para la operación.
- ✓ La conectividad con los pasos fronterizos de Perú, Bolivia y Argentina permiten un flujo de pasajeros y carga constante.





# Análisis de la logística refrigerada Caso Macrozona Norte de Chile

## Cadena de Frío

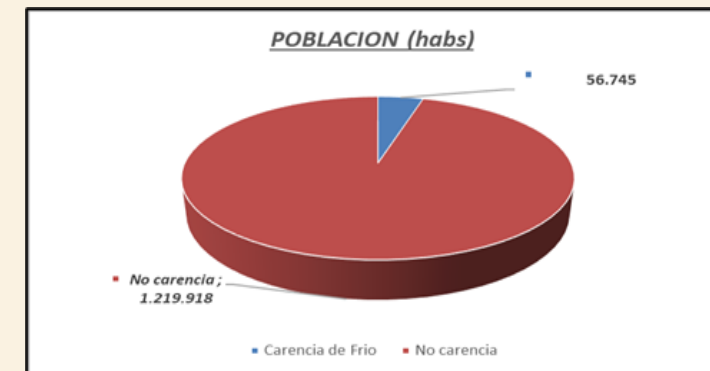
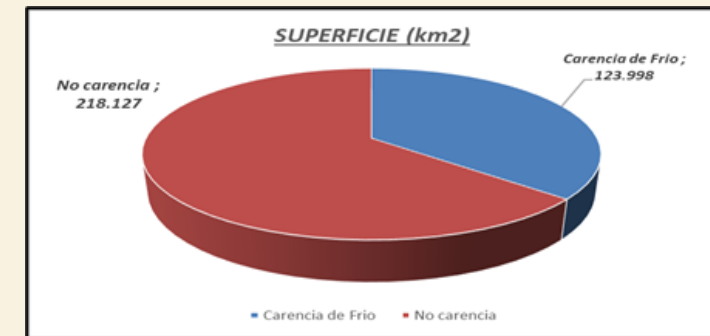
- Las empresas que poseen las cámaras de frío:
  - Industria pesquera: La macro zona norte de Chile se caracteriza por tener una industria pesquera altamente desarrollada y tecnificada. Es una de las principales actividades económicas de la región
  - Carnes: La macrozona norte de Chile mantiene un alto consumo per cápita de productos cárnicos alcanzando 71 kilos anuales, que es similar al promedio nacional. El abastecimiento de los productos cárnicos para la macrozona norte de Chile se realiza directamente desde la zona central con camiones que mantienen la cadena de frío y vía actividad de Cross Docking.
  - Frío para Supermercados o mayoristas: Los supermercados que verificamos tienen una pequeña capacidad de cámara frío para cada una de sus secciones (pesca y carne) en la sala. Algunos supermercados utilizan la alternativa de almacenamiento flexible que son contenedores reefers de 40 pies que permiten llegar a temperaturas de -20 a -18.
  - Frío Farmacéutico: Las principales cadenas de farmacias del mercado chileno que controlan un porcentaje del 70% de la distribución de fármacos replican su modelo en la macrozona norte de Chile. Estas farmacias cuentan con pequeños cooling de respaldo para guardar un porcentaje menor de sus productos que necesitan mantener en frío.
  - Frío para productos Agrícolas: Por las características geográficas y climáticas de esta zona, no existe una logística de frigorífico avanzada que apoye la agricultura de frutales. La MZN abastece los supermercados y mercados minoristas de productos agrícolas en un porcentaje muy alto directamente de la zona central de Chile.

# Análisis de la logística refrigerada Caso Macrozona Norte de Chile

## Características de la región carencia y no carencia de Frio

- ✓ Un total de 63 % de su superficie no tiene carencia de frio dado que en esta área se emplazan las grades urbes.
- ✓ Estas ciudades principales, a su vez, abastecen a las ciudades de menor tamaño y localidades de mas de 7.000 habitantes.
- ✓ MZN de Chile solamente 4,4% de ella sufre de carencia de frio adecuado para sus productos esenciales.
- ✓ Esto tiene relación con que los grandes conglomerados urbanos concentran más del 88% de la población.
- ✓ Las zonas de carencia están alejadas de las urbes en áreas de la precordillera y cordillera de difícil acceso.
- ✓ Las áreas de carencia son zonas en que la densidad de habitante por m2 no es superior a 0,46 hab/Km2.

	SUPERFICIE (km2)	POBLACION (habs)	DENSIDAD (hab/km2)
Carencia de Frio	123.998	56.745	0,46
No carencia	218.127	1.219.918	5,59
Totales	342.125	1.276.663	



# Análisis de la logística refrigerada Caso Macrozona Norte de Chile

## Consideraciones

- ✓ En ninguna de las tres regiones de la macrozona se identificaron espacios y condiciones adecuadas para el almacenamiento de las vacunas que requieren temperaturas aptas para asegurar una inoculación correcta (-70 C).
- ✓ Las zonas urbanas de la macrozona norte con más 5.000 habitantes, carecen de servicios de almacenamiento de frío, por lo que se abastecen por logística de cross docking o distribución directa.
- ✓ Las distintas industrias como supermercados, farmacias, carnicerías y productos agrícolas que están presentes en estas regiones, logran mantener sus productos con pequeñas capacidades de frío.
- ✓ La estructura vial, portuaria y aeroportuaria de la macrozona norte es adecuada y logran ser efectivas en función de las necesidades logísticas y de distribución, pero no hay proyectos en el corto y mediano plazo para potenciar la capacidad frigorífica desde el sector público y privado.
- ✓ El Gobierno de Chile tiene un plan de desarrollo de la logística en la macrozona norte con un horizonte de 10 años, que no contempla el desarrollo de la capacidad frigorífica.
- ✓ La alta dependencia de la macrozona norte del desarrollo y producción de la minería industrial (más del 45 % de la actividad económica), inhibe el desarrollo de otras actividades económicas que podrían utilizar capacidad de frío.

# ARGENTINA

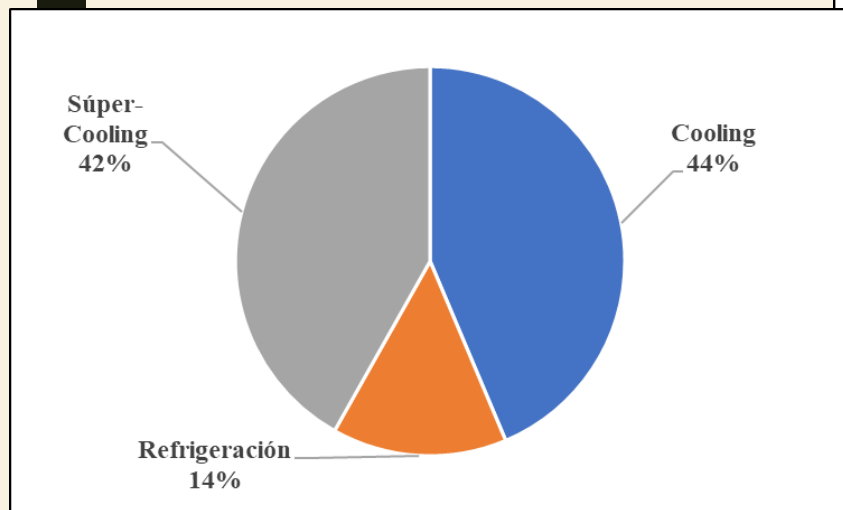


# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Argentina

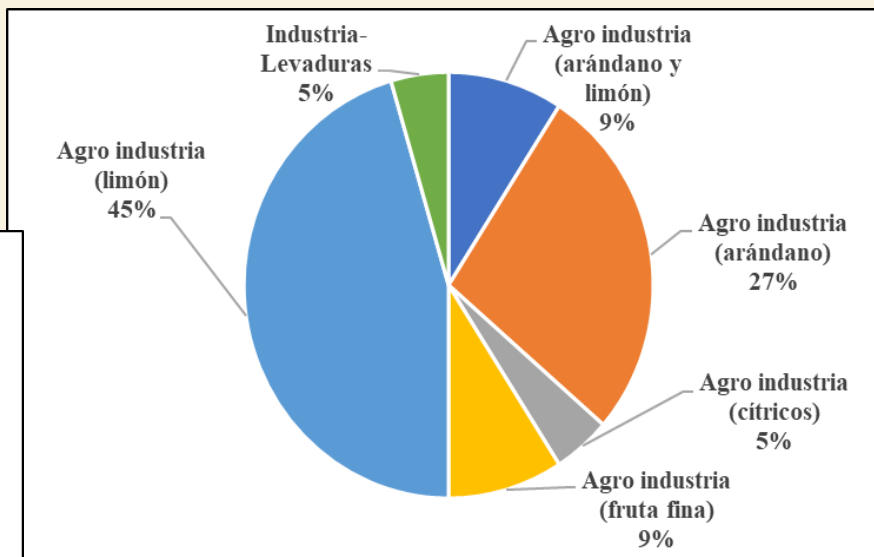
## Caracterización del uso del frío en la región

### Volumen de las instalaciones encuestadas

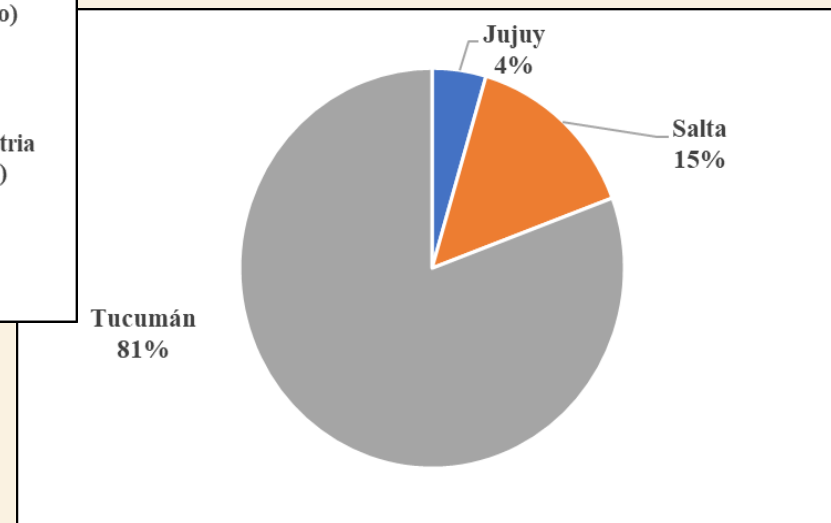
- Se encuestaron 22 instalaciones de un total de 66 relacionadas con frío para uso industrial en las tres provincias.
- Se detectaron 115.000 m<sup>3</sup>, que incluyen 3.600 m<sup>3</sup> del Aeropuerto de Tucumán.



Distribución de cámaras por tipo de frío



Sectores industriales que contestaron la encuesta



Distribución de cámaras por provincia

# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Argentina

## Cadena de Frío

- Las empresas que poseen las cámaras de frío:
  - **Productos farmacéuticos:** Son despachados desde Buenos Aires o Córdoba, y entregados en las instalaciones de salud de manera directa, o con operaciones de cross-docking sin almacenamiento. La región cuenta con 2.851 instalaciones de salud, de los cuales 1.130 (39,6%), son farmacias comerciales, de obras sociales, o de clínicas, hospitales y sanatorios.
  - **Frío para insumos y productos de consumo:** La región no genera productos de insumo para la industria o para consumo final. Viajan desde Buenos Aires, Rosario o Córdoba (y en menor medida desde Mendoza). No hay desarrollo de centros de distribución para productos que necesiten refrigeración, ya que llegan desde el sur del país en camiones con temperaturas entre +2 y +18°C. Algunos operadores logísticos expresan que hay interés de sus clientes de explotar más la zona con productos que necesitan frío, pero estos operadores no se muestran dispuestos a realizar inversiones, por lo que puede inferirse que no es de gran interés económico.

# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Argentina

## Capacidad de frío en aeropuertos y su interconexión cámaras frigoríficas

### Dr. Guillermo Eugenio Snopek (La Quiaca, Jujuy)

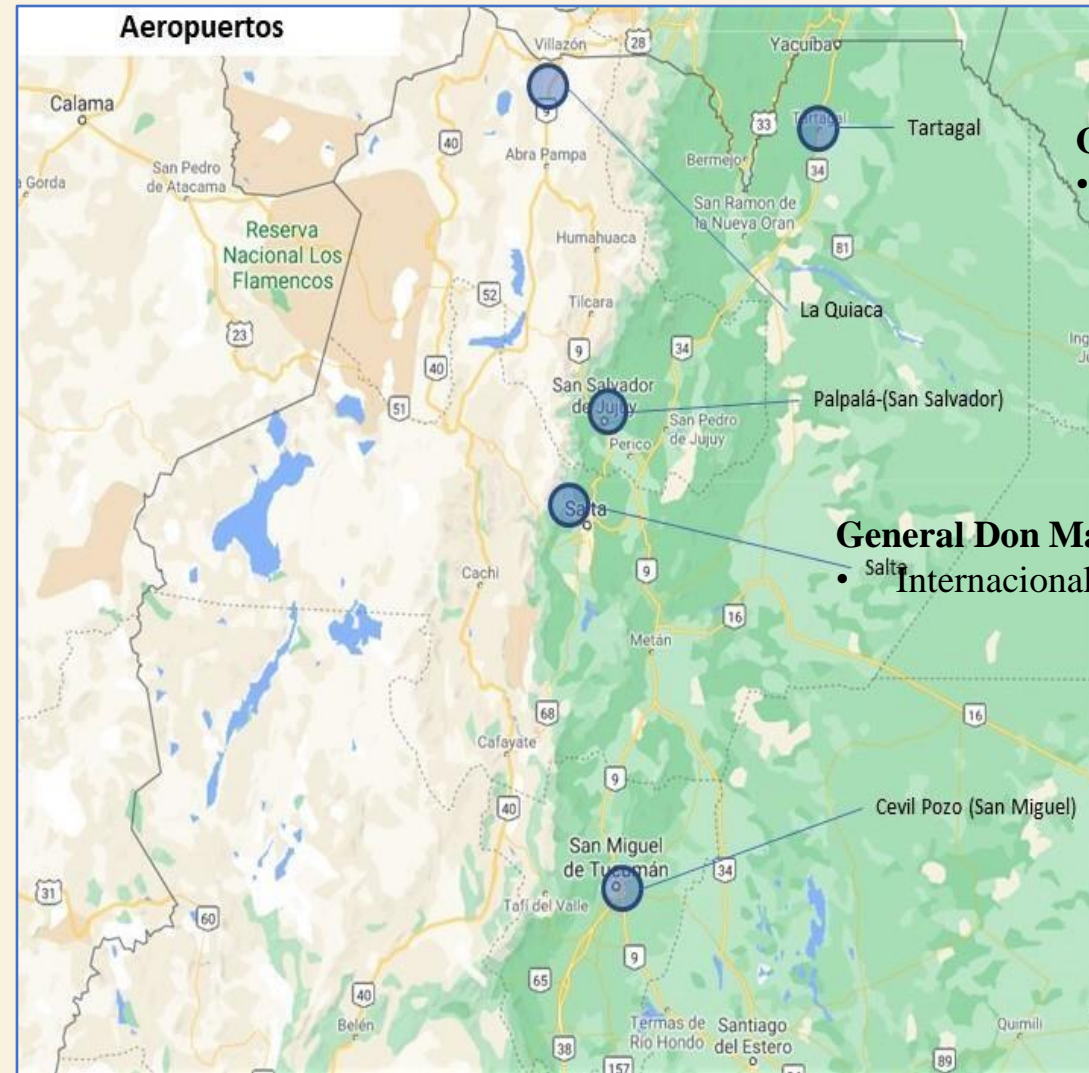
- Pequeñas aeronaves

### Gobernador Horacio Guzmán

- Internacional pero sin infraestructura para cargas

### Cevil Pozo (en Tucumán)

- Internacional
- Cámara de frío de 1500 m<sup>2</sup> y 10 m<sup>3</sup> de capacidad
- Rango de temperaturas +2 a -10°C
- Uso en primavera durante la cosecha de arándano



### General Enrique Mosconi

- Pequeñas aeronaves

### General Don Martín Miguel de Güemes

- Internacional pero sin infraestructura para cargas

- Apropriados para distribución de urgencia de vacunas
- Inapropiados para cargas comerciales (excepto Tucumán)
- Bien conectados a través de rutas principales

# Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Argentina

## Zonas que carecen de servicios de almacenamiento en frío y su población



### Tucumán:

- Población muy densa
- Altamente urbanizada
- Industrias con frío
- No hay zonas con carencias notables

### Salta:

- 51.540 km<sup>2</sup> entre ambas zonas
- 56.000 habitantes entre ambas zonas
- 4,8% de la población de la provincia
- 1,08 hab/km<sup>2</sup>
- En Los Andes la densidad es de 0,025 hab/km<sup>2</sup>

### Jujuy:

- 35.255 km<sup>2</sup>
- 45.000 habitantes en la zona norte
- 7% de la población de la provincia
- 1,2 hab/km<sup>2</sup>





# **Análisis de la logística refrigerada en los territorios del corredor de la carretera bioceánica (Eje de Capricornio) y su rol para el combate al COVID-19 - Caso Argentina**

## **Consideraciones**

- Las grandes industrias de la región no tienen mayores problemas en la administración del frío, ni en el almacenamiento ni en el transporte
- El sistema de salud no registra problemas de frío para la población y densidad poblacional existentes
- El aprovisionamiento de productos terminados proviene de otras regiones
- Los pequeños productores locales no encuentran una oferta de frío que les permita mejorar y/o incrementar su producción.
- La distribución demográfica simplifica cuestiones de distribución actual, pero hace que la oferta de frío no se expanda hacia las zonas más alejadas de las tres ciudades capitales.

**GRACIAS!**