

LOG041217INF-002
05 DE MARZO, 2018



DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE COSTOS LOGÍSTICOS DE COMERCIO EXTERIOR

INFORME FINAL

Desarrollado Por LOGSIS

Consultores:

Mario Tala

Eugenio Caldentey

Índice Del Contenido

ÍNDICE DEL CONTENIDO	1
ÍNDICE DE TABLA & GRÁFICOS	1
RESUMEN EJECUTIVO	1
I. INTRODUCCIÓN	10
II. OBJETIVO	12
III. ALCANCES DEL ESTUDIO	13
A) TRAMO DEL COMERCIO EXTERIOR (COBERTURA)	13
B) COMPOSICIÓN DEL COSTO LOGÍSTICO	15
C) EFICIENCIA	15
D) OBJETO DE COSTO	16
IV. ANTECEDENTES ESTADÍSTICOS DEL COMERCIO EXTERIOR CHILENO	17
A) PANORAMA GENERAL 2016	17
B) FUENTE DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICAS PARA EL ESTUDIO	18
C) CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE	19
i. <i>Commodities Transados</i>	19
ii. <i>Exportadores, Importadores y Tamaño De Los Montos Transados</i>	20
iii. <i>Socios Comerciales y Cláusulas De Compra/Venta</i>	22
iv. <i>Medios De Transporte Y Unidades De Embalaje Del Transporte Internacional</i>	28
V. MODELO DE COSTOS LOGÍSTICOS DE COMERCIO EXTERIOR PARA DOS PRODUCTOS EN EVALUACIÓN	30
A) ARÁNDANO FRESCO DE EXPORTACIÓN	30
i. <i>Antecedentes Generales</i>	30
ii. <i>Cadena Logística Del Arándano Fresco</i>	34
iii. <i>Duración Ciclo De Despacho De La Exportación De Arándano Fresco A Estados Unidos</i>	48
iv. <i>Características Del Envío "Tipo" Al Mercado De Estados Unidos</i>	49
v. <i>Cálculo Del Costo Logístico Del Comercio Exterior Para Un Envío "Tipo" De Arándano Fresco A Los Estados Unidos</i>	54
B) TELEVISORES DE PANTALLA PLANA	57
i. <i>Antecedentes Generales</i>	57
ii. <i>Cadena Logística De Los Flat TV</i>	58
iii. <i>Duración Ciclo De Despacho De La Importación De Flat TVs Desde México</i>	60
iv. <i>Características Del Envío "Tipo"</i>	61
v. <i>Cálculo Del Costo Logístico De Comercio Exterior Para Un Envío "Tipo" De Televisores De Pantalla Plana Desde México</i>	64
C) ROPA & CALZADO	66
i. <i>Antecedentes Generales</i>	66
ii. <i>Cadena Logística De La Ropa</i>	67
iii. <i>Duración Ciclo De Despacho De La Importación De Ropa & Calzado</i>	69
iv. <i>Cálculo Del Costo Logístico Del Embarque De Un Contenedor De 40'ST De Ropa y Calzado Desde China</i>	70
VI. DISEÑO METODOLÓGICO PARA EL CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE	73
A) MARCO CONCEPTUAL DE LOS DRIVERS DEL COSTO LOGÍSTICO DEL COMERCIO EXTERIOR	73
i. <i>Tamaño Del Embarque</i>	74
ii. <i>Tipo De Embarque</i>	78
iii. <i>Peligrosidad De La Carga</i>	78
iv. <i>Transporte Primario</i>	79

B)	REUNIÓN CON ACTORES CLAVES Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE MERCADO	80
C)	MODELO DE COSTOS	81
i.	<i>Módulo Tarifario Para El Transporte Local (#1 & #8)</i>	82
ii.	<i>Módulo Tarifario Del Despacho De Aduana (#2 & #7)</i>	88
iii.	<i>Módulo Tarifario De La Transferencia De Terminales Aéreo/Portuarios (#3 & #6)</i>	93
iv.	<i>Módulo Tarifario Del Flete Internacional & Seguro De La Carga (#4 & #5)</i>	101
VII.	PROTOTIPO E INTERFAZ GRÁFICA	107
A)	DESCRIPCIÓN GENERAL	107
B)	MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIÓN DE TVS PANTALLA PLANA DESDE MÉXICO	108
i.	<i>Cálculo Costo De Transporte Local Desde Ciudad De México A Puerto Manzanillo</i>	108
ii.	<i>Gastos De Aduana En Origen</i>	109
iii.	<i>Transporte Internacional</i>	110
iv.	<i>Gastos De Aduana En Destino</i>	112
v.	<i>Transporte Local A CD Del Cliente</i>	113
vi.	<i>Costo Financiero</i>	113
vii.	<i>Costo Logístico De Comercio Exterior De La Importación De Televisores De Pantalla Plana LCD Desde México</i>	114
C)	MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO EXPORTACIÓN ARÁNDANOS FRESCOS A USA	116
D)	MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO EXPORTACIÓN ARÁNDANOS FRESCOS A USA	118
E)	MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIÓN ROPA DESDE CHINA	120
F)	MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIÓN CALZADO DESDE CHINA	122
VIII.	CONCLUSIONES	124
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
X.	ANEXO I: LEVANTAMIENTO HERRAMIENTAS DE COSTOS LOGÍSTICOS	129
A)	ARGENTINA	129
i.	<i>Indicadores</i>	130
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	131
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	131
B)	BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)	131
i.	<i>Indicadores</i>	132
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	132
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	132
C)	COLOMBIA	133
i.	<i>Indicadores</i>	134
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	134
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	134
D)	ESPAÑA	134
i.	<i>Indicadores</i>	135
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	136
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	136
E)	ESTADOS UNIDOS	136
i.	<i>Indicadores (Reporte de Transporte de Granos)</i>	136
ii.	<i>Frecuencia y continuidad (Reporte de Transporte de Granos)</i>	137
iii.	<i>Presentación y accesibilidad (Reporte de Transporte de Granos)</i>	137
iv.	<i>Indicadores (Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas)</i>	137
v.	<i>Frecuencia y continuidad (Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas)</i>	138
vi.	<i>Presentación y accesibilidad (Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas)</i>	138
vii.	<i>Indicadores (America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index)</i>	138
viii.	<i>Frecuencia y continuidad (America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index)</i>	139

ix.	<i>Presentación y accesibilidad (America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index)</i>	139
F)	MÉXICO	139
i.	<i>Indicadores</i>	140
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	140
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	140
G)	PANAMÁ	141
i.	<i>Indicadores</i>	142
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	142
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	142
H)	URUGUAY	143
i.	<i>Indicadores</i>	143
ii.	<i>Frecuencia y continuidad</i>	143
iii.	<i>Presentación y accesibilidad</i>	144
I)	MEJORES PRÁCTICAS	144
i.	<i>Resumen del Levantamiento</i>	144
ii.	<i>Explicación de Metodología y Ficha Metodológica</i>	145
iii.	<i>Visualización Geo-representada de la información</i>	146
iv.	<i>Accesibilidad Vía Aplicaciones Móviles</i>	147
v.	<i>Metodologías para el Cálculo de Costos de Transporte</i>	148
XI.	ANEXO II: VARIOS CONTENIDOS	149
A)	LISTA DE LOS PRINCIPALES <i>COMMODITIES</i> DEL COMERCIO EXTERIOR CHILENO	149
B)	MATRIZ [ORIGEN-PLANTA] X [PUERTO-EMBARQUE] X [PUERTO-DESEMBARQUE] X [MEDIO-TRANSPORTE]	150
C)	PAUTA DE PREGUNTAS A LOS ACTORES RELEVANTES DEL COMERCIO EXTERIOR NACIONAL	152
i.	<i>Versión Extendida</i>	152
ii.	<i>Versión Resumida</i>	154
D)	MODELO DE COSTO DEL TRANSPORTE RODOVIARIO	155
i.	<i>Costo Del Combustible</i>	155
ii.	<i>Costos De Circulación</i>	156
iii.	<i>Costos De Mantenición</i>	157
iv.	<i>Costos De Personal</i>	158
v.	<i>Costos De Depreciación De Equipos</i>	159
vi.	<i>Gastos De Administración</i>	160
vii.	<i>Costos De Seguro A La Carga</i>	160
viii.	<i>Costos De Peajes</i>	161
ix.	<i>Ajuste Paramétrico Por País</i>	162
x.	<i>Cálculo De Los Tiempos De Viaje Sujeto A Normativa Legal</i>	162
XII.	ANEXO III: DESCRIPCIÓN BASES DE DATOS DEL SERVICIO NACIONAL DE ADUNAS	164
A)	REGISTROS DE IMPORTACIÓN	164
B)	REGISTROS DE EXPORTACIÓN	168
XIII.	ANEXO IV: ANÁLISIS IMPACTO TAMAÑO CLIENTE SOBRE TARIFAS DE FLETE INTERNACIONAL	171

Índice De Tabla & Gráficos

III.A.1.	DIAGRAMA: CADENA DE SUMINISTRO GENÉRICA _____	13
III.A.2.	DIAGRAMA: DEFINICIÓN TRAMO CADENA LOGÍSTICA DEL COMERCIO EXTERIOR _____	14
III.A.3.	DIAGRAMA: CONFIGURACIÓN FÍSICA CADENA LOGÍSTICA DEL COMERCIO EXTERIOR _____	14
III.B.1.	DIAGRAMA: DEFINICIÓN COSTO LOGÍSTICO DEL COMERCIO EXTERIOR _____	15
IV.A.1.	GRÁFICO: EVOLUCIÓN HISTÓRICA BALANZA COMERCIAL DE CHILE _____	17
IV.A.2.	TABLA: COMPOSICIÓN COMERCIO EXTERIOR 2016/2015 _____	18
IV.C.1. (2017)	GRÁFICO: CONCENTRACIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE POR FRACCIÓN ARANCELARIA 19	
IV.C.2.	DIAGRAMA: MAPA VISUAL ORIGEN PRINCIPALES IMPORTACIONES _____	19
IV.C.3.	DIAGRAMA: MAPA VISUAL DESTINO PRINCIPALES EXPORTACIONES _____	20
IV.C.4.	CONCENTRACIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE POR IMPORTADOR/EXPORTADOR _____	20
IV.C.5.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE LAS TRANSACCIONES DE IMPORTACIÓN _____	21
IV.C.6.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE LAS TRANSACCIONES DE EXPORTACIÓN _____	22
IV.C.7.	GRÁFICOS: COMPOSICIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE POR ORIGEN Y DESTINO _____	23
IV.C.8.	GRÁFICOS: COMPOSICIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE POR CLÁUSULA DE COMPRA-VENTA	24
IV.C.9.	TABLA: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES POR ORIGEN Y CLAUSULA DE COMPRA _____	25
IV.C.10.	TABLA: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES POR TIPO DE CARGA Y CLAUSULA DE COMPRA _____	26
IV.C.11.	GRÁFICO: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES POR LUGAR DE INTERCAMBIO EN LA CADENA LOGÍSTICA	26
IV.C.12.	TABLA: COMPOSICIÓN EXPORTACIONES POR ORIGEN Y CLAUSULA DE VENTA _____	27
IV.C.13.	TABLA: COMPOSICIÓN EXPORTACIONES POR TIPO DE CARGA Y CLAUSULA DE VENTA _____	27
IV.C.14.	GRÁFICO: COMPOSICIÓN EXPORTACIONES POR LUGAR DE INTERCAMBIO EN LA CADENA LOGÍSTICA	28
IV.C.15.	TABLA: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES POR TIPO DE BULTO (MM USD CIF) _____	29
V.A.1.	GRÁFICO: EVOLUCIÓN SUPERFICIE PLANTADA CON ARÁNDANOS EN CHILE (HA/AÑO) _____	31
V.A.2. (2016)	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA SUPERFICIE COMERCIAL PLANTADA CON ARÁNDANOS 31	
V.A.3.	GRÁFICOS: EVOLUCIÓN EXPORTACIONES DE ARÁNDANO POR TIPO DE FORMATO (TEMPORADA 2016/2017)	32
V.A.4.	GRÁFICO: EVOLUCIÓN DEL PRECIO FOB DEL ARÁNDANO USD/KG _____	33
V.A.5.	GRÁFICO: EXPORTACIONES DE ARÁNDANO POR PAÍS DE DESTINO _____	33
V.A.6.	TABLA: PRINCIPALES PUERTAS DE ENTRADA A ESTADOS UNIDOS _____	33
-	CORREDORES LOGÍSTICOS DEL ARÁNDANO FRESCO PARA EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS _____	34
V.A.7.	DIAGRAMA: EXPORTACIONES AÉREAS A USA DEL ARÁNDANO POR REGIÓN DE PRODUCCIÓN Y AEROPUERTO DE SALIDA _____	34

V.A.8.	DIAGRAMA: EXPORTACIONES MARÍTIMAS A USA DEL ARÁNDANO POR PUERTOS DE LA 8VA REGIÓN	35
V.A.9.	GRÁFICO: PARTICIPACIÓN PUERTOS 8VA REGIÓN EN EXPORTACIONES MARÍTIMAS DEL ARÁNDANO A USA	35
V.A.10.	DIAGRAMA: EXPORTACIONES MARÍTIMAS A USA DEL ARÁNDANO POR PUERTOS DE ZONA CENTRAL	36
V.A.11.	GRÁFICO: PARTICIPACIÓN PUERTOS ZONA CENTRAL EN EXPORTACIONES MARÍTIMAS DEL ARÁNDANO A USA	36
V.A.12.	DIAGRAMA: PROCESO COSECHA Y DESPACHO DEL ARÁNDANO A EXPORTADORA	40
V.A.13.	DIAGRAMA: PROCESO DE PRE EMBARQUE DEL ARÁNDANO	42
V.A.14.	DIAGRAMA: PROCESO LOGÍSTICO EN DESTINO DEL ARÁNDANO	46
V.A.15.	DIAGRAMA: TIEMPOS DE TRÁNSITO DEL ARÁNDANO AL MERCADO DE USA	48
V.A.16.	TABLA: COMPOSICIÓN DEL VALOR FOB EXPORTADO A USA POR TIPO DE BULTO	50
V.A.17.	DIAGRAMA: EMPAQUE DEL ARÁNDANO	50
V.A.18.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CAJAS DE ARÁNDANO FRESCO POR EMBARQUE	51
V.A.19.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CONTENEDORES POR EMBARQUE	51
V.A.20.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL PESO DE LA CAJA DE EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO (KGS/CAJA)	52
V.A.21.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL PESO POR PALLET EN EXPORTACIONES AÉREAS DEL ARÁNDANO (KGS/PALLET)	52
V.A.22.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL PESO DE UN CONTENEDOR REEFER 40ST EN EXPORTACIONES A ESTADOS UNIDOS	53
V.A.23.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL VALOR FOB POR CAJA DE EXPORTACIÓN ÁREA DE ARÁNDANO FRESCO A USA	53
V.A.24.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL VALOR FOB POR CONTENEDOR DE EXPORTACIÓN MARÍTIMA DE ARÁNDANO FRESCO A USA	53
V.A.25.	RESUMEN VARIABLES LOGÍSTICAS EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO A USA	54
V.A.26.	TIEMPO DE TRÁNSITO EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO POR VÍA MARÍTIMA	54
V.A.27.	DETALLE DE COSTOS LOGÍSTICOS EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO A USA	55
V.A.28.	GRÁFICO: COMPOSICIÓN DEL COSTO LOGÍSTICO DE LA EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO	56
-	RUTA LOGÍSTICA	58
V.B.1.	TABLA: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES DE FLAT TV POR PAÍS DE ORIGEN	58
V.B.2.	GRÁFICOS: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES DE FLAT TVS DESDE MÉXICO POR PUERTA DE ENTRADA	58
V.B.3.	GRÁFICO: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES DE FLAT TVS DESDE MÉXICO POR PUERTA DE SALIDA	59
V.B.4.	DIAGRAMA: PRINCIPALES ZONAS GEOGRÁFICA DE FABRICACIÓN DE LOS FLAT TVS EN MÉXICO	60
V.B.5.	DIAGRAMA: TIEMPOS DE TRÁNSITO DE LAS IMPORTACIONES DE FLAT TVS DESDE MÉXICO	60
V.B.6.	GRÁFICO: COMPOSICIÓN IMPORTACIONES DE FLAT TVS DESDE MÉXICO POR TIPO DE BULTO	61
V.B.7.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES POR CONTENEDOR DE IMPORTACIÓN	62

V.B.8.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL VALOR CIF POR CONTENDOR DE IMPORTACIÓN DE FLAT TVS _____	62
V.B.9.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL PESO POR CONTENEDOR DE FLAT TVS (KGS/CONT) _____	63
V.B.10.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CONTENEDORES POR EMBARQUE DE IMPORTACIÓN __	63
V.B.11.	DIAGRAMA: RESUMEN VARIABLES LOGÍSTICAS IMPORTACIONES DE FLAT TVS DESDE MÉXICO ____	64
V.B.12.	DIAGRAMA: TIEMPO DE TRÁNSITO IMPORTACIÓN MARÍTIMA DE FLAT TVS DESDE MÉXICO _____	64
V.B.13.	TABLA: DETALLE DE COSTOS LOGÍSTICOS IMPORTACIÓN DE FLAT TVS DESDE MÉXICO _____	65
V.C.1.	GRÁFICO: IMPORTACIONES DE ROPA SEGÚN PAÍS DE PROCEDENCIA _____	67
V.C.2.	IMPORTACIONES DE CALZADO SEGÚN PAÍS DE PROCEDENCIA _____	68
V.C.4.	TABLAS: VÍAS Y UNIDADES DE TRANSPORTE PARA ROPA Y CALZADO _____	68
V.D.4.	TABLAS: VALORES FOB Y CAPACIDAD DE CARGA POR CONTENEDOR PARA ROPA Y CALZADO ____	69
V.C.5.	DIAGRAMA: ZONA GEOGRÁFICA DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN CHINA _____	69
V.C.6.	DIAGRAMA: TIEMPOS DE TRÁNSITO DE LAS IMPORTACIONES DE ROPA Y CALZADO DESDE CHINA ____	70
V.C.7.	TABLA: DETALLE DE COSTOS LOGÍSTICOS IMPORTACIÓN DE ROPA DESDE CHINA _____	71
V.C.8.	TABLA: DETALLE DE COSTOS LOGÍSTICOS IMPORTACIÓN DE CALZADO DESDE CHINA _____	71
VI.A.1.	DIAGRAMA: DRIVERS DE GESTIÓN DEL COSTO LOGÍSTICO DEL COMERCIO EXTERIOR _____	74
VI.A.2.	TABLA: ANÁLISIS TAMAÑO DE CLIENTE EN LAS IMPORTACIONES _____	75
VI.A.3.	GRÁFICO: TARIFAS DE IMPORTACIÓN CONTENEDOR 40ST POR TAMAÑO DE CLIENTE _____	76
VI.A.4.	GRÁFICO: TARIFAS DE IMPORTACIÓN AÉREA POR TAMAÑO DE CLIENTE _____	76
VI.B.1.	EMPRESAS ENTREVISTADAS _____	81
VI.C.1.	DIAGRAMA: MARCO CONCEPTUAL METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE _____	82
VI.C.2.	TABLA: TIPO DE CAMIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS _____	84
VI.C.3.	OTROS PARÁMETROS GENERALES _____	86
VI.C.4.	INPUTS MODELO DE TRANSPORTE _____	86
VI.C.5.	DIAGRAMA: OUTPUT DEL MODELO _____	87
VI.C.6.	GRÁFICO. OUTPUT VISUAL (COSTO POR VIAJE) _____	88
VI.C.7.	OUTPUT VISUAL (COMPOSICIÓN COSTO UNITARIO) _____	88
VI.C.8.	TABLA: LEVANTAMIENTO DE TARIFAS DE MERCADO DE LOS AGENTES DE ADUANA _____	90
VI.C.9.	TABLA: ANÁLISIS TARIFAS DE MERCADO DE LOS AGENTES DE ADUANA _____	91
VI.C.10.	GRÁFICO: ANÁLISIS TARIFAS DE MERCADO DE LOS AGENTES DE ADUANA _____	91
VI.C.11.	DIAGRAMA: TARIFA DE AGENTE DE ADUANA DEFINIDA PARA LA METODOLOGÍA _____	93
VI.C.12.	DIAGRAMA: TERMINOLOGÍA DEL ALCANCE DE TARIFAS DE FLETE MARÍTIMO _____	95
VI.C.13.	DIAGRAMA: CALCULADORA TARIFAS DE THC HAMBURGSUD _____	98
VI.C.14.	DIAGRAMA: LINK THC HAPAG-LLOYD _____	98
VI.C.15.	EJEMPLO TARIFAS DE THC HAPAG-LLOYD _____	100
VI.C.16.	TARIFA DE THC DEFINIDA PARA LA METODOLOGÍA _____	101

VI.C.17.	DIAGRAMA: ALGORITMO PARA DETERMINAR TARIFAS DE FLETE DEL TRANSPORTE PRIMARIO	103
VI.C.19.	DIAGRAMA: ALGORITMO PARA BÚSQUEDA DE ESCENARIO ALTERNATIVO	104
VI.D.19.	DIAGRAMA: ALGORITMO PARA DETERMINAR TARIFA DE TRANSPORTE PRIMARIO	106
VII.B.1.	DIAGRAMA: INTERFAZ PRINCIPAL	108
VII.B.2.	DIAGRAMA: INTERFAZ PRINCIPAL	108
VII.B.3.	TABLA: ESTIMACIÓN COSTO TRANSPORTE LOCAL CIUDAD DE MÉXICO A PUERTO MANZANILLO	109
VII.B.4.	DIAGRAMA: INTERFAZ PRINCIPAL	110
VII.B.5.	TABLA: <i>OUTPUT</i> FLETE INTERNACIONAL CONT40 MANZANILLO → VALPARAÍSO	111
VII.B.6.	GRÁFICO: DISTRIBUCIÓN DEL FLETE INTERNACIONAL CONT40 MANZANILLO → VALPARAÍSO	111
VII.B.7.	TABLA: <i>OUTPUT</i> SEGURO DE CARGA	111
VII.B.8.	TABLA: SEGURO DE CARGA	111
VII.B.9.	TABLA: THC EN DESTINO	112
VII.B.10.	TABLA: THC EN DESTINO	112
VII.B.11.	TABLA: COSTO DEL TRANSPORTE LOCAL PUERTO VALPARAÍSO A SANTIAGO	113
VII.B.1.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIÓN TELEVISORES PANTALLA PLANA LCD DESDE MÉXICO	114
VII.B.2.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIÓN TELEVISORES PANTALLA PLANA LCD DESDE MÉXICO	114
VII.B.3.	GRÁFICO: COMPARATIVO COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (TELEVISORES)	115
VII.B.4.	GRÁFICO: COMPARATIVO ÍTEM DE COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (TELEVISORES)	115
VII.C.1.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO EXPORTACIÓN ARÁNDANOS FRESCOS A USA	116
VII.C.2.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO EXPORTACIÓN ARÁNDANOS FRESCOS A USA	117
VII.C.3.	GRÁFICO: COMPARATIVO COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (ARÁNDANOS)	117
VII.C.4.	GRÁFICO: COMPARATIVO ÍTEM DE COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (ARÁNDANOS)	118
VII.D.1.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO EXPORTACIÓN ARÁNDANOS FRESCOS A USA	118
VII.D.2.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO EXPORTACIÓN ARÁNDANOS FRESCOS A USA	119
VII.D.3.	GRÁFICO: COMPARATIVO COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (ARÁNDANOS)	119
VII.D.4.	GRÁFICO: COMPARATIVO ÍTEM DE COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (ARÁNDANOS)	120
VII.E.1.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIONES DE ROPA DESDE CHINA	120
VII.E.2.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIONES DE ROPA DESDE CHINA	121
VII.E.3.	GRÁFICO: COMPARATIVO COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (ROPA)	121
VII.E.4.	GRÁFICO: COMPARATIVO ÍTEM DE COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (ROPA)	121
VII.F.1.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIONES DE CALZADO DESDE CHINA	122
VII.F.2.	TABLA: MODELAMIENTO COSTO LOGÍSTICO IMPORTACIONES DE CALZADO DESDE CHINA	122

- VII.F.3. GRÁFICO: COMPARATIVO COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (CALZADO) ___ 123
- VII.F.4. GRÁFICO: COMPARATIVO ÍTEM DE COSTO LOGÍSTICO MODELO VS ESTUDIO DE MERCADO (CALZADO) 123

Resumen Ejecutivo

1. El desarrollo económico y social futuro de Chile depende fuertemente de su comercio exterior. La política exterior es la herramienta para favorecer la internacionalización de nuestra economía, fortalecer la promoción comercial y fomentar el desarrollo económico y social nacional. Dado que este desarrollo se encuentra principalmente ligado a su capacidad exportadora, es fundamental disponer de una normativa, infraestructura y los sistemas de gestión que posicionen internacionalmente a nuestro país como un socio comercial confiable, eficiente y capaz de exportar productos de alta calidad. Una forma de alcanzar este objetivo y aprovechar los beneficios que ofrece la globalización de los mercados es enfocarse en el desarrollo de una plataforma logística de comercio exterior que soporte un flujo rápido y eficiente de las cargas del intercambio comercial y que haga de Chile un país mucho más competitivo y atractivo para otras economías del mundo.
2. En Chile, la mayoría de las empresas están relacionadas e influenciadas de alguna manera por el comercio internacional, ya sea de forma directa, porque importan o exportan hacia mercados extranjeros, o en forma indirecta debido a que sus proveedores locales inmediatos compran en el extranjero las materias primas e insumos que venden a sus clientes, o porque los canales de venta locales de la empresa terminan comercializando sus productos en forma globalizada. En esta relación fundamental entre el proveedor y el cliente, la información de costo resulta esencial, si es que no lo es todo.
3. El presente estudio pretende contribuir a mejorar el proceso de toma de decisiones del comercio exterior de las empresas importadoras y exportadoras de Chile mediante el desarrollo de una metodología de cálculo del costo logístico del comercio exterior, para ser implementada en una herramienta de gestión, que entregue información relevante de costos en forma rápida, transparente, y permanente.
4. La metodología desarrollada establece el alcance y la definición del costo logístico del comercio exterior como la suma de los cobros y tarifas que pagan las empresas importadoras y exportadoras en el tramo de la cadena comprendido entre el punto de acopio de pre-embarque de los productos en el país de origen hasta el punto de desconsolidación, en la planta o bodega del cliente final, en el país de destino. De esta forma el costo logístico corresponde al valor de los servicios prestados por los operadores logísticos y agentes facilitadores del proceso de transporte internacional, así como los cobros que realizan en las “puntas” locales de cada país.
5. Las fuentes de información del estudio corresponden principalmente, en orden de importancia, a:
 - a. Un total de 32 entrevistas realizadas a actores claves del comercio exterior de Chile, destacando empresas importadoras, exportadoras, agentes de aduana, compañías de transporte internacional, empresas de transporte local, almacenes, operadores logísticos, freight forwarders, agentes de naves, depósitos de contenedores, y profesionales independientes.

- b. Base de datos del Servicio Nacional De Aduanas con los registros de importaciones y exportaciones para el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017.
 - c. Reportes y estudios previos desarrollados por la Subsecretaría De Transportes Del Ministerio De Transportes De Chile
 - d. Levantamiento de tarifas de servicios de comercio exterior a través de cotizaciones realizadas a empresas de freight forwarding para los principales *commodities* del comercio exterior chileno y principales socios comerciales
 - e. Bibliografía general: artículos y papers disponibles en Internet y de propiedad de la empresa consultora LOGSIS
6. Como un punto de partida para la formulación de una metodología para el cálculo del costo logístico del comercio exterior de Chile, adicionalmente a la revisión bibliográfica de rigor, se realizó una detallada revisión de portales logísticos de otros países con la finalidad de determinar si existen herramientas similares en otras partes del mundo que sirviesen de base técnica para este trabajo. Sin embargo, la conclusión es que, si bien existen diversas iniciativas en proveer información sobre costos logísticos en distintos ámbitos, la información disponible es muy específica a ciertos nichos y corredores logístico y no tiene el alcance que pretende este estudio, a parte, en la mayoría de los casos, no existe continuidad en el tiempo de muchos de los índices definidos en estos portales. A pesar de no haber obtenido información metodológica relevante, se aprovechó la instancia para obtener conclusiones sobre las mejores prácticas para portales logísticos en cuatro ámbitos: frecuencia de actualización, continuidad de la publicación de los datos, formato de presentación de la información, y accesibilidad de los datos a los usuarios. Toda esta información está contenida en el Anexo I *“Levantamiento De Herramientas De Costos Logísticos”* del presente documento.
7. El comercio exterior de Chile exhibe altos índices de concentración en distintos ámbitos:
- a. Un 11% de las fracciones arancelarias de compra concentran el 80% de las importaciones (destacando las partidas de Vehículos Motorizados y Combustibles). El 1% de las fracciones arancelarias de venta concentran el 80% del valor exportado (destacando las partidas de Concentrado de Cobre, Cobre Metálico, Salmón, Celulosa y Fruta)
 - b. Menos del 1% de los importadores concentran el 85% de los montos de compras y generan el 50% de las transacciones. El 99% restante de importadores son responsables del 15 de los montos importados y del 50% restante de las transacciones.
 - c. En forma muy similar, menos del 1% de las empresas exportadoras son responsables del 52% de los montos exportados y 50% de las transacciones. El 99% de empresas restantes, generan el otro 48% de los montos exportados y un porcentaje igual de transacciones (50%).

- d. Son tres economías proveedoras que concentran el 50% de las compras de Chile, destacando, en orden de importancia, China, Estados Unidos y Brasil. El 80% del total de compras se alcanza con las compras realizadas a otras 11 naciones.
- e. En el caso de las exportaciones, son nuevamente tres economías extranjeras que concentran el 50% de nuestros despachos. Estas son: China, Estados Unidos y Japón. El 80% del total exportado se alcanza con las ventas a otras 10 naciones.
- f. A nivel de cláusulas de compra-venta, 50% de las compras se realizan con condiciones de traspaso de responsabilidad en el terminal portuario del país de origen y el otro 50% en el terminal portuario de destino. En el caso de las exportaciones un 70% de los envíos se hacen con traspaso de responsabilidad en el terminal portuario en el país de destino y el otro 30 por ciento en el puerto de embarque en Chile.

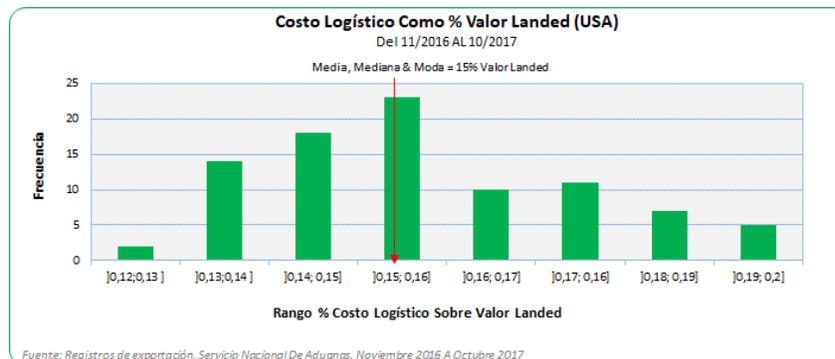
Si bien las estadísticas no sorprenden en cuanto a los niveles de concentración de nuestro comercio exterior ya que este es un patrón común en economías del tercer mundo, si debe ser una motivación para los líderes de Gobierno poder mejorar estos índices en favor de aumentar los niveles de competitividad de la industria y, sobre todo, para que Chile sea un país menos vulnerable a las variabilidades y fluctuaciones de países y sectores industriales externos. En tal sentido, y de acuerdo al objetivo final de este proyecto, todos los esfuerzos e iniciativas que apoyen particularmente a las empresas a ser más competitivas frente a una competencia global, a tomar decisiones más rápido en sus procesos de comercialización y a facilitarles el acceso a información estratégica, están bien encaminados y se les debe otorgar prioridad.

- 8. El hecho que más del 90% del intercambio comercial se realiza bajo cláusulas “hasta Cif” que obligan al comprador local a realizar la logística de internación de las mercaderías es la probable evidencia que sigue existiendo gran incertidumbre, riesgo y desconocimiento acerca de la regulación y normativa aduanera de los países socios y, por lo tanto, es preferible que sea la empresa local que se encargue de la internación de la mercadería y se responsabilice por la “última milla” del proceso logístico. Esta observación debiese ser motivo de interés para las autoridades de Gobierno para trabajar con los principales socios comerciales de Chile en hacer más transparentes y eficiente los procesos documentales de internación de las mercaderías, y facilitar el desarrollo de una logística internacional que haga posible aumentar la entrega “door-to-door”.
- 9. Como parte de los requerimientos del proyecto, se realizó el levantamiento y análisis a dos cadenas logísticas del comercio exterior de Chile, una de importación y otra de exportación, a modo de disponer de dos casos de control para el diseño de la metodología del cálculo del costo logístico del comercio exterior de Chile. Las cadenas seleccionadas fueron la del arándano fresco de exportación al mercado de Estados Unidos por vía marítima y la cadena logística de la electrónica de audio y visión, específicamente televisores de pantalla plana, importados por vía marítima desde México.

- a. **Arándano:** Chile es reconocido mundialmente como exportador de fruta fresca de calidad. En el caso de las exportaciones de arándano fresco, Chile ocupa el 2^{do} lugar a nivel mundial, después de Estados Unidos. Sin embargo, esta condición está siendo constantemente puesta a prueba por la incorporación de nuevos países entrantes, como es el caso de Perú recientemente.

La logística del arándano fresco, así como muchas otras frutas, demanda mucha coordinación y gran velocidad de respuesta ya que, al tratarse de un producto perecedero, pierde rápidamente sus propiedades de sabor y textura una vez cosechado, y debe mantenerse en un ambiente de temperatura controlada a 0 °C durante todo su tránsito hasta el país de destino. Asegurar la continuidad de la cadena de frío es un requisito fundamental de la cadena de suministro de esta fruta. Adicionalmente, las exportaciones de fruta fresca están sometidas a un riguroso proceso de supervisión y certificación de entes fiscalizadores, implicando mayor complejidad en el proceso.

El cálculo del costo logístico de la exportación de un contenedor Reefer 40ST, de una empresa exportadora en la VII Región saliendo por el Puerto de San Antonio rumbo a Port Everglades, Miami, USA y posteriormente desconsolidado en una bodega de tránsito para ser finalmente despachado a la bodega del cliente final en destino), se estimó en un valor promedio igual al 15% del valor landed (valor del producto puesto en el centro de distribución del cliente final en destino), de acuerdo a la siguiente distribución del costo porcentual, sensibilizado por el precio de venta de este producto:



El costo logístico total promedio se estimó en USD 10.633 por contenedor, sobre un costo landed de USD 71.268. 67% de este costo corresponde al ítem Transporte Internacional, 17,5% corresponde a costos logísticos de preparación, empaque y pre-embarque, y un 8,7% corresponde a costos logísticos en el país de destino. El costo financiero ligado al ciclo de despacho, estimado en 27 días promedio, contribuye con un 6,5% al costo total.

- b. **Televisores De Pantalla Plana (Flat Tv):** Según el Instituto de Investigación En Ciencias Sociales de Chile, el consumo de televisión es un hábito muy arraigado dentro de Chile. El 98% de los hogares chilenos tiene una televisión a color en su hogar, y el índice de rotación de estos televisores es de un poco más de 3 años.

A diferencia del arándano, la cadena logística de los Flat Tv es bastante menos compleja en su gestión y tratamiento aduanero. Actualmente, prácticamente el 76% de las compras de Chile de este producto provienen de México, y el 24%

restante proviene de China. El puerto de Manzanillo concentra el 80% de los envíos desde México a Chile, con un tiempo total de ciclo de despacho de 22 días promedio.

El cálculo del costo logístico de la importación de un contenedor Dry 40ST desde una fábrica en Ciudad De México, embarcando por el Puerto de Manzanillo, con destino el Puerto de San Antonio y entrega final en la bodega del importador en Santiago, Chile, se estimó en un valor promedio igual al 3,6% sobre el valor landed (valor del producto puesto en el centro de distribución del importador en Santiago Chile). 44% del costo total corresponde a gastos locales en origen (transporte inland y aduana), 29% corresponde al transporte internacional, 11% son costos de logística local en destino, y el 16% restante son costos financieros ligados a los tiempos de tránsito de la mercadería.

10. Adicionalmente al análisis de las cadenas logísticas del arándano y de televisores de pantalla plana, se realizó el levantamiento de los costos logísticos de la importación de ropa y calzados de una empresa de tamaño mediano del sector retail, que importa anualmente desde China aproximadamente 250 contenedores, equivalente a un monto de compra cercano a los MM USD Fob 300. En ambos casos, el costo logístico total resultó muy cercano a los USD 6.000 por contenedor 40'ST. Sin embargo, el costo logístico expresado como porcentaje del valor landed (valor del producto puesto en la bodega del cliente final en Santiago), se estimó en un 5,5% y 4,4%, para la ropa y el calzado, respectivamente. Es importante mencionar que la estimación del costo de financiar el embarque es cercana al 20% del costo logístico total, lo cual está fuertemente influenciado por los tiempos de tránsito desde China (47 días promedio).
11. A partir del entendimiento logrado en la evaluación de las cadenas logísticas de estudio, la revisión bibliográfica y la gran cantidad de información e ideas recopiladas en las reuniones sostenidas con los actores relevantes de la industria, se realizó un modelo conceptual de los drivers de los costos logísticos del comercio exterior para asegurar coherencia y correlación entre el diseño metodológico y aquellos factores más relevantes que explican los niveles y variabilidades de los costos logístico en los sistemas de transporte del comercio internacional.
12. Aprovechando el hecho que la configuración física de las cadenas logísticas del comercio exterior se orienta hacia la integración de los eslabones que las conforman, se determinó que la forma más adecuada de estructurar la metodología de estimación de los costos logístico del comercio exterior es a través de la concatenación de nueve módulos tarifarios de los principales eslabones que conforman la cadena logística de acuerdo al siguiente diagrama:

Marco Conceptual: Módulos Tarifarios



Una característica común de estos módulos es que son independientes entre ellos, mantienen la secuencia lógica del flujo de materiales en el proceso de intercambio comercial, y determinan fronteras de traspaso de responsabilidad entre los distintos agentes de la cadena logística del comercio exterior. La estructura modular de este enfoque hace posible hacer modificaciones y ajustes de mejora de un módulo en particular sin afectar el comportamiento de los restantes.

13. La complejidad del diseño de una metodología para estimar los costos logísticos del comercio exterior no está en la existencia de tarifas planas o en la dificultad para descomponerlas, o porque las fórmulas de cálculo de ciertos costos tengan un nivel de complejidad muy alto. La complejidad radica, esencialmente, en entender las prácticas que operan en la industria y poder modelarlas para estimar costos del comercio exterior que sean representativos y confiables.
14. Una de las complejidades que emerge en la formulación de la metodología guarda relación con los descuentos que realizan los proveedores de servicio logísticos a los clientes que aportan un mayor volumen de carga versus los clientes más pequeños que mueven volúmenes mucho menores. En la práctica, las economías de escala de los grandes volúmenes se reflejan en las tarifas que estos intermediarios de la cadena logística dan a sus clientes, los cuales negocian anticipadamente contratos anuales para fijar las tarifas y eliminar la variabilidad de costo durante el período que dura el contrato. Por este motivo, la eficiencia de una tarifa por un servicio logístico está ligada más bien a un contrato de servicio más que al tamaño de un embarque puntual en un momento determinado. Por lo tanto, es posible que, en un período cualquiera, dos empresas importadoras o exportadoras, moviendo el mismo volumen de carga en una misma ruta, paguen tarifas significativamente distintas por similar servicio.
15. Como ejemplo, para el tramo Shangai (China) a San Antonio (Chile), la evidencia estadística muestra que, en promedio, un "Cliente Grande" paga el 70% de la tarifa del "Cliente Pequeño", y el "Cliente Mediano" paga hasta un 10% menos. Es importante

señalar, que este tipo de comportamiento de las tarifas del flete internacional se presenta en las rutas donde existe efectivamente una alta demanda por los servicios de transporte. En rutas que son menos demandadas, donde el Cliente Grande o Mediano no tienen una relevancia importante en dicha ruta, las tarifas pagadas por cada tipo de cliente no presentan diferencias reales significativas.

16. Para efectos de la metodología de este estudio, se han considerado tres tipos de clientes: *Cientes Grandes*, *Cientes Medianos* y *Cientes Pequeños*. Por lo anterior, el costo logístico del comercio exterior estará indexado al atributo “Tamaño De Cliente” del embarque, y se aplicará un factor de ajuste tarifario, respecto a una tarifa base, según este atributo.
17. *Módulo Tarifario Del Transporte Local*: Corresponde a un modelo de costos para los medios de transporte considerados para el transporte local (camión y tren) los cuales son ajustados a las realidades de cada país donde se requiere estimar un costo de transporte terrestre local. Esto se logra mediante la incorporación de parámetros e índices macroeconómicos por país, que afectan ciertos ítems de costo del modelo, y permitiendo acercar la representatividad del modelo al contexto económico de los socios comerciales de Chile.
18. *Módulo Tarifario Del Despacho De Aduana*: Se propone utilizar un esquema de tarifa ad-valorem para los costos de Despacho De Aduana diferenciada por “tamaño” de cliente la cual será aplicable indistintamente para el caso local (Chile) como para el caso internacional (en el país de origen de las importaciones o país de destino de las exportaciones). Si bien el esquema tarifario ad-valorem no es el mejor esquema para transferir a los clientes el costo real del servicio prestado por el Agente de Aduana, sí es el esquema más representativo de la situación nacional, como también de la situación de muchos de los socios comerciales de Chile. Como uno de los objetivos de la metodología es lograr representar la realidad lo mejor posible, se ha optado por adoptar para la metodología un esquema ad-valorem para las tarifas de Agente De Aduana.
19. *Módulo Tarifario De La Transferencia Portuaria*: Un rasgo importante de los THC para la metodología es que son costos relativamente estables en el tiempo y si bien pueden presentar variaciones año a año (junto a cada negociación tarifaria entre las compañías de transporte y los puertos) los cambios son menores. Dado que son varias las compañías de transporte que hoy día publican sus tarifas de THC en sus sitios web, o que están informando constantemente vía notificaciones y publicaciones en sus mismos sitios, los cambios y modificaciones que éstos pueden tener, el estudio se basará en la información disponible en Internet para determinar los costos de THC en origen y destino para las importaciones y exportaciones de Chile.
20. *Módulo Tarifario Del Flete Internacional & Seguro De La Carga*: Las tarifas de los fletes internacionales, seguro de la carga e incluso los aranceles pagados por los productos importados se calculan a través de los registros de importación y exportación del Servicio Nacional De Aduanas como fuente de información para la metodología. La ventaja que tiene esta fuente de información es que se puede consultar por cualquier

combinación posible – [país origen x puerto de origen x ruta x medio de transporte x tipo de carga x puerto de destino x país de destino] – siempre y cuando se tenga historia disponible. En el caso de combinaciones que son recurrentes, como es el caso de la importación de textiles y prendas de vestir desde Shanghai, China, por vía marítima, hasta el Puerto de San Antonio, existe una gran cantidad de registros para realizar un análisis estadístico de los datos y determinar un valor representativo de la realidad. En otras situaciones puede que se disponga de información, pero no en un volumen importante para obtener estadísticos representativos del valor del flete o de los seguros.

21. Resultados:

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al aplicar la metodología a las cuatro cadenas logísticas estudiadas.

La columna “*Estudio Mdo*” muestra el costo obtenido durante el proceso de levantamiento de las tarifas de mercado. La columna “*Modelo*” muestra los costos arrojados por el modelo. La columna “*Variación*” destaca el porcentaje de variación que existe entre los resultados del modelo y el estudio de mercado para cada ítem de costo. Finalmente, las columnas “*Rgo Inf*” y “*Rgo Sup*” establecen un rango inferior y superior, respectivamente, contruidos a partir del porcentaje de variación, cuyo valor absoluto se sustrae al costo de mercado para definir el rango inferior, y se suma al valor de mercado para definir el rango superior.

El costo logístico total por contenedor se muestra en las filas “*Sub-Total*” y “*Total*”, con la única diferencia que el costo logístico de la fila “*Total*” contiene la estimación del costo financiero del proceso de comercio exterior.

La fila “*% Costos Logístico*” muestra la proporcionalidad del costo logístico absoluto de mover un contenedor de origen a destino respecto del valor total del contenedor en el punto final de desconsolidación (equivalente al valor EXW de la mercadería más la sumatoria de costos logísticos para llevar el producto hasta las instalaciones del cliente final o importador).

Por último, la fila “*Estimación Del Error*” muestra una estimación de error del costo logístico obtenido a través del modelo. La cual utiliza el valor medio de la diferencia que existe entre los rangos inferiores y superiores, como una medida de dispersión de los resultados del modelo.

a. Arándano:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO DEL ARÁNDANO (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	410	636	55%	184	636
Transporte Local Origen	1.174	995	-15%	995	1.354
Despacho De Aduana Origen	280	192	-31%	192	368
Transporte Internacional	7.145	8.134	14%	6.156	8.134
Despacho De Aduana Destino	145	70	-51%	70	220
Transporte Local Destino	245	247	1%	243	247
Transferencia	540	656	22%	424	656
Sub-Total	9.939	10.930	10%	8.264	11.614
Costo Financiero	694	693	0%	693	694
Total	10.632	11.623	9%	8.957	12.308
% Costo Logístico	15,0%	16,0%		12,6%	17,3%
Estimación Del Error		14%			

b. Televisores:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO TELEVISORES (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	0	0	0%	0	0
Transporte Local Origen	1.793	1.826	2%	1.760	1.826
Despacho De Aduana Origen	400	401	0%	399	401
Transporte Internacional	1.452	1.970	36%	935	1.970
Despacho De Aduana Destino	135	324	140%	-54	324
Transporte Local Destino	415	408	-2%	408	421
Transferencia	0	0	0%	0	0
Sub-Total	4.195	4.929	17%	3.448	4.942
Costo Financiero	794	805	1%	783	805
Total	4.989	5.734	15%	4.231	5.747
% Costo Logístico	3,6%	7,9%		5,9%	7,9%
Estimación Del Error		13%			

c. Ropa:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO ROPA (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	110	0	0%	110	110
Transporte Local Origen	690	1.405	104%	-25	1.405
Despacho De Aduana Origen	95	179	88%	11	179
Transporte Internacional	2.694	3.103	15%	2.285	3.103
Despacho De Aduana Destino	325	100	-69%	100	550
Transporte Local Destino	525	570	8%	480	570
Transferencia	0	0	0%	0	0
Sub-Total	4.439	5.357	21%	2.961	5.917
Costo Financiero	1.273	1.273	0%	1.273	1.274
Total	5.712	6.630	16%	4.234	7.190
% Costo Logístico	5,5%	6,4%		4,1%	6,9%
Estimación Del Error		22%			

d. Calzado:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO CALZADO (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	110	0	0%	110	110
Transporte Local Origen	690	1.405	104%	-25	1.405
Despacho De Aduana Origen	95	222	134%	-32	222
Transporte Internacional	2.885	3.400	18%	2.370	3.400
Despacho De Aduana Destino	467	144	-69%	144	790
Transporte Local Destino	525	570	8%	480	570
Transferencia	0	0	0%	0	0
Sub-Total	4.772	5.741	20%	3.047	6.497
Costo Financiero	1.834	1.834	0%	1.834	1.834
Total	6.606	7.575	15%	4.881	8.331
% Costo Logístico	4,5%	5,1%		3,3%	5,6%
Estimación Del Error		23%			

I. Introducción

La globalización, cambios en la legislación del comercio internacional y avances tecnológicos en el ámbito de las telecomunicaciones han permitido un incremento explosivo en los flujos comerciales entre países. Producto de esto, el mundo se ha vuelto más pequeño y más competitivo para las empresas. El aumento de la oferta y variedad de productos ha creado clientes más exigentes y con gustos más refinados, los que buscan productos y servicios que puedan satisfacer sus necesidades, a su vez las empresas hacen esfuerzos importantes por crear ventajas competitivas y mantener sus utilidades y participación de mercado. Todas estas tendencias han llevado a las empresas y gobiernos a preocuparse de las cadenas de suministro y logística integrada de los productos terminados y materias primas que comercializan con el resto del mundo.

Lograr cadenas de suministro más rápidas y eficientes puede generar una ventaja competitiva muy importante para un país¹. La distribución de productos y servicios entre el origen de su producción y destino de consumo es una parte importante del producto geográfico bruto de un país. De acuerdo a estadísticas de la OECD², el total de lo exportado e importado por Chile durante el año 2016, representó el 56% del PGB nacional.

A medida que los agentes participantes en el flujo de materiales logran mayores niveles de integración, éstos generan sistemas de suministro más eficientes y efectivos, sin embargo, la dificultad de obtener información de costo que sea coherente y visible en tiempo real se transforma en una barrera para el objetivo de una logística integrada.

Es indiscutible que el hecho de disponer de información relevante, precisa, confiable, integra y oportuna sobre los costos del negocio resulta imprescindible en el proceso de toma de decisiones de las empresas, más aún cuando la posición estratégica de éstas depende de definiciones sobre dónde abastecerse y a qué mercados atender.

Gracias al explosivo desarrollo alcanzado por las tecnologías de la información en los últimos 15 años, la disponibilidad de información ha dejado de ser un problema para las empresas. Hoy día, el desafío radica en lograr estructurar todo este mar de datos disponibles en distintas fuentes en información estratégica para que las empresas puedan tomar decisiones y realizar acciones más rápido que su competencia. Esta estrategia, que se denomina *competencia basada en el tiempo*, se orienta esencialmente en comprimir el tiempo requerido en la toma de decisiones al interior de la empresa, con el fin de acelerar la tasa de innovación e introducción de nuevos productos en el mercado, disminuir los tiempos para fabricar, comercializar y distribuir productos de manera más rápida, y para responder, en forma inmediata y efectiva, a los reclamos y consultas de los clientes finales.

En Chile, la mayoría de las empresas están relacionadas e influenciadas de alguna manera por el comercio internacional, ya sea de forma directa, porque importan o exportan hacia

¹ AtKearney, "Creating Competitive Advantage Through The Supply Chain: Insights On India", Study For The Supply Chain Management Council India, Mayo 2013

² OECD (2018), Trade in goods and services (indicator). doi: 10.1787/0fe445d9-en (Accessed on 21 February 2018)

mercados extranjeros, o en forma indirecta debido a que sus proveedores locales inmediatos compran en el extranjero las materias primas e insumos que venden a sus clientes, o porque los canales de venta locales de la empresa terminan comercializando sus productos en forma globalizada. En la relación entre el proveedor y el cliente, la información de costo resulta esencial, si es que no lo es todo.

La efectividad de una metodología de análisis de costos logísticos de comercio exterior depende de la calidad y veracidad de la información que se obtenga. Sin embargo, disponer de buena información no basta, se requiere además que dicha información se encuentre siempre actualizada, a la par con la dinámica que presentan las cadenas logísticas en la actualidad.

Los costos de transporte internacional fluctúan constantemente debido a las variaciones en el precio de los combustibles, los ciclos recesivos y expansivos de la economía mundial, disponibilidad de las flotas de transporte, modificación de los servicios de línea de las navieras, etc. De igual forma, cambios en la situación política de un país, nuevas regulaciones, modificaciones a los acuerdos comerciales entre países, cierre de puertos, desastres naturales, son factores adicionales que obligan a estar revisando constantemente los modelos de costos para que éstos se mantengan con niveles de confiabilidad aceptables para poder apoyar la toma de decisiones en la empresa.

El nivel de integración de las economías mundiales, a través de bloques económicos y acuerdos multi-naciones, genera tremendas oportunidades de crecimiento económico para países del tercer mundo y en vías de desarrollo, como es el caso de Chile, a través del comercio internacional e inversión que esto implica. El beneficio no sólo proviene del proceso de importación y exportación tradicional, sino que países menos desarrollados pueden aprovechar la naturaleza global de las redes de manufactura mundiales para formar parte integral de cadenas de suministro de alcance internacional. Adicionalmente, el esfuerzo y tendencia generalizada de reducir el proteccionismo y barreras arancelarias de los países, ofrece la posibilidad, para economías en desarrollo, de llegar con sus productos a nuevos mercados industriales de manera más competitiva.

Uno de los factores de competitividad que está tomando mayor relevancia en el comercio internacional es la capacidad de poder mover un producto, desde su origen al destino final en forma rápida y costo-efectiva. Los países que tienen una infraestructura de transporte y logística inadecuada, que incrementan, en términos relativos, los tiempos de tránsito del comercio internacional o que generen mayores costos transaccionales debido a una mayor incertidumbre y variabilidad de los tiempos de respuesta del sistema logístico, pierden competitividad y sus opciones de extraer mayor valor de los beneficios del intercambio comercial con otros países se reducen. Se requiere de un compromiso país para mejorar y hacer más eficiente la infraestructura logística y de los servicios ligados al comercio internacional, para aprovechar la oportunidad de crecimiento que ofrece la integración económica mundial.

II. Objetivo

El proceso de crecimiento y dinamización del comercio internacional exige que Chile tenga la capacidad de adecuarse con celeridad a los nuevos desafíos, pudiendo prestar servicios más complejos, de una forma ágil y oportuna. Es así como dentro de los desafíos que enfrenta destaca el rol clave en el proceso de facilitación del comercio internacional para que las industrias nacionales puedan participar de manera efectiva en el mercado global, en condiciones similares a las de sus competidores.

Dado este contexto global de negocio que enfrentan nuestras empresas importadoras y exportadoras, el presente estudio pretende contribuir a mejorar el proceso de toma de decisiones de comercio exterior de estas empresas, mediante el desarrollo de una metodología de cálculo del costo logístico del comercio exterior, para ser implementada en una herramienta de gestión, que entregue información de costos en forma transparente, permanente, oportuna y precisa para que los importadores y exportadores de nuestro país puedan tomar decisiones informadas y en forma rápida.

De este modo el objetivo del estudio es Diseñar e Implementar una Herramienta Cuantitativa de Política Pública, para la Medición Permanente y Transparente de los Costos Logísticos del Comercio Exterior Chileno, para un Grupo de Cadenas Logísticas.

III. Alcances Del Estudio

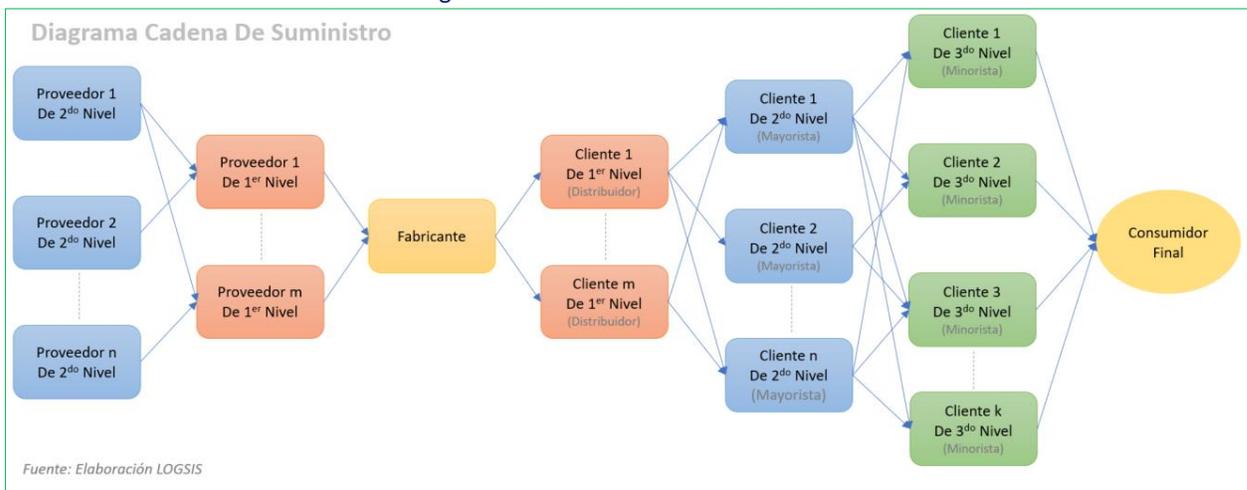
Es importante señalar que, para efectos de la metodología, el costo logístico del comercio exterior tiene los siguientes alcances:

- ❑ Cobertura espacial: el tramo físico de la cadena logística considerado como parte del proceso de comercio exterior
- ❑ Composición: la distinción entre la suma de los costos de los recursos empleados en el proceso logístico de trasladar un determinado producto desde el origen hasta su destino final versus el valor de la contratación de servicios de terceros para realizar dicho traslado
- ❑ Eficiencia: habilidad para evitar costos innecesarios y redundancias (hacer las cosas bien de acuerdo a las reglas de negocio, tecnología disponible y estructuras normativas existentes).

a) Tramo Del Comercio Exterior (Cobertura)

En todo intercambio comercial entre un comprador y vendedor existe un proceso de transformación y agregación de valor de las materias primas e insumos hasta su conversión en un producto terminado (cuando éste queda a disposición del cliente final para ser consumido o utilizado). En otras palabras, este proceso de transformación es equivalente a la definición de una cadena de suministro (desde la mirada del flujo de materiales) o cadena de valor (desde la mirada del beneficio que genera para los agentes involucrados). Una cadena de suministro genérica presenta la siguiente configuración:

III.a.1. Diagrama: Cadena De Suministro Genérica



Para el análisis de los costos de comercio exterior de una importación o exportación de un determinado producto es importante identificar en qué parte de la cadena se produce el paso por la frontera del país de origen y paso por la frontera del país de destino, puesto que es esta condición la que determina el tramo de comercio exterior en el proceso de transferencia.

Haciendo referencia al diagrama anterior, en el caso de una importación de un producto terminado, generalmente el paso por la frontera del país de origen se produce después del proceso de fabricación ("Fabricante") cuando la compra se realiza directamente al productor,

sin embargo, si la compra es realizada a un distribuidor en origen, el paso de la frontera se realiza posterior al agente indicado como “Cliente k De 1er Nivel” en el diagrama. De acuerdo a este ejemplo, la frontera del país de destino se encuentra previo al agente inmediato del diagrama.

La importancia de esta distinción es por dos motivos esenciales. Primero, un mismo producto puede ser adquirido a distintos agentes en un mismo país de origen, y segundo, entre el punto de origen y destino intervienen distintos agentes “facilitadores” del proceso de intercambio (que no están representados en el diagrama anterior), los cuales al agregar valor al proceso de intercambio comercial están agregando costo al producto (en forma eficiente esperablemente). Todo esto se traduce en que un mismo producto comprado en un mismo país puede tener costos logísticos distintos y un estudio para el modelamiento de costos de comercio exterior debe incorporar estas realidades.

Por lo anterior, el alcance (tramo de la cadena logística) que se utilizará para el cálculo de los costos logísticos del presente estudio es el que se indica a continuación:

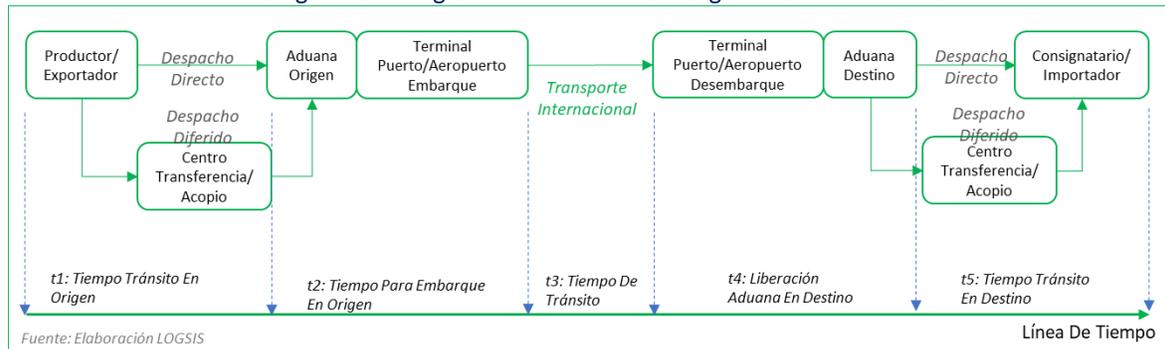
III.a.2. Diagrama: Definición Tramo Cadena Logística Del Comercio Exterior



Según esta definición, serán parte de los costos logísticos de comercio exterior todos aquellos gastos, pagos y cargos que se generen desde el momento que la carga está lista en el andén o puerta de salida de la fábrica, bodega o centro de distribución del proveedor en el origen con su respectiva asignación de embarque hasta que ésta es recibida en destino final en la tienda, bodega o centro de distribución del cliente final³.

En relación a la configuración física de la cadena logística del comercio exterior, se considera la existencia de puntos de transferencia intermodal o de consolidación/desconsolidación en el origen y destino, según el siguiente esquema:

III.a.3. Diagrama: Configuración Física Cadena Logística Del Comercio Exterior



³ Para todos los efectos, se asume en el estudio que el valor de venta EXW contiene los costos de etiquetado para exportación, embalaje y palletizado para el transporte internacional, y el carguío en el transporte que o retira de la planta o bodega del fabricante

Algunas consideraciones a tener presentes sobre el criterio de definición del alcance del costo logístico.

- ❑ El objetivo de la definición del costo logístico de comercio exterior es incluir todos aquellos gastos que son necesarios incurrir para cumplir con el proceso de intercambio comercial internacional (o compra-venta). Según esto, el costo de un producto que está almacenado en la bodega del proveedor en origen se asumirá que es independiente si su destino de consumo es local o en el extranjero. Misma consideración para el costo del picking o preparación de ese producto, que sigue siendo el mismo para una venta local o para el extranjero. Ahora, si como resultado de la venta para un cliente en el extranjero, el producto requiere ser embalado en forma especial y requiere de un marcaje especial, entonces estos costos deben ser incorporados al costo logístico del comercio exterior.
- ❑ En destino, posterior al desaduanamiento de la carga, los productos podrían ser desconsolidados en el Puerto o Aeropuerto de llegada para posteriormente ser llevados a las bodegas o tienda del comprador. En la definición del alcance del costo logístico del comercio exterior, los costos de manipulación y traslado desde una bodega intermedia “de tránsito” hacia la bodega o tienda de destino del comprador, también serán considerados en el estudio.

b) Composición Del Costo Logístico

En el presente estudio se considera que el costo logístico del comercio exterior equivale a las tarifas de los servicios prestados por los agentes que intervienen y facilitan el proceso de transferencia internacional del flujo de materiales. Es decir, el costo real del servicio más el margen que tales intermediarios recargan por el valor agregado que generan para los compradores de los servicios (importador o exportador). En términos muy simple, por ejemplo, un armador (naviera) tiene un costo por operar la nave (tripulación, combustible, leasing, costos portuarios por las recaladas de la nave, mantenimiento, etc), y por tal razón, la tarifa que cobra a sus clientes por el transporte de un contenedor - en forma muy simplificada para efectos de ilustrar el ejemplo - es el costo total dividido por el número esperado de contenedores a transportar en el viaje más un margen de ganancia. De acuerdo a este ejemplo, el costo que se considerará para el estudio será la tarifa de la naviera y no el costo real que tiene armar el viaje. Será este criterio de entendimiento de costo logístico el que se utilizará en el estudio en toda evaluación, análisis y levantamiento de información de costos. Por lo tanto, se debe tener siempre presente que la palabra “costo” utilizada en el informe tendrá, en la mayoría de las veces, la acepción de “tarifa”.

III.b.1. Diagrama: Definición Costo Logístico Del Comercio Exterior

$$\text{Costo Logístico Total Del Comercio Exterior} = \sum^n \text{Tarifas De Los Proveedores De Servicios De La Cadena Logística}$$

Fuente: Elaboración LOGSIS

c) Eficiencia

La probabilidad para que algo salga mal o emerja un problema en algún punto de la cadena logística del comercio exterior es no despreciable. Atrasos en el despacho de la carga al puerto, una falla mecánica del transporte, falta de algún documento para la liberación de las mercaderías en destino, retrasos en la cancelación de los derechos, daño a la mercadería

durante el viaje, atochamiento en los puertos de la ruta que retrasan la llegada al destino final, huelgas portuarias, aforos físicos de aduana, tormentas y demás fenómenos de la naturaleza son todas instancias que encarecen la transacción comercial y elevan la estimación inicial del costo logístico del embarque.

A pesar que la probabilidad de ocurrencia de alguna de estas situaciones pudiese ser relativamente alta, la metodología que motiva este documento no considera la incorporación de gastos extras por concepto de “ineficiencia” y riesgos en la cadena logística del comercio exterior, ya que no existe una medida real que la cuantifique. Cualquier intento de darle una medida a los “costos ocultos” del transporte internacional, podría ser motivo para invalidar el diseño metodológico. Por lo tanto, una premisa de la metodología es que los agentes que participan el transporte del comercio exterior son racionales y toman decisiones correctas dado el contexto tecnológico y las alternativas disponibles del momento para realizar en forma eficiente el proceso de intercambio comercial.

d) Objeto De Costo

La metodología de costo logístico del comercio exterior descrita en este documento es aplicable a la gran mayoría de los productos transados por la economía chilena con el resto del mundo⁴ sin embargo, es importante señalar que los ejemplos y casos de estimación de costos realizados en el estudio se han hecho para códigos arancelarios y no para un producto en específico.

De acuerdo a la interpretación realizada por la empresa consultora sobre la fuente bibliográfica “*Técnicas De Clasificación Arancelaria*”, Iplacex Tecnológico Nacional, los códigos arancelarios corresponden a clasificaciones numéricas de grupos de productos y *commodities* que tienen características físicas, económicas y de funcionalidad similares desde el punto de vista del comercio exterior. Los códigos arancelarios se utilizan básicamente para simplificar el proceso administrativo y documental de las exportaciones e importaciones de los países.

La motivación para trabajar con códigos arancelarios, y no con productos específicos, se debe a la mayor facilidad para conseguir información de parámetros logísticos y costos en el caso de los primeros. A pesar de esto y a juicio de la empresa consultora en interpretación de la referida fuente, en la aproximación del costo logístico de un producto a través de su código arancelario no hay pérdida significativa de precisión ya que, por definición, un código arancelario agrupa productos con características físicas y económicas similares.

⁴ Este estudio no aborda los costos logísticos de los productos comercializados a través de ductos y tendidos eléctricos.

IV. Antecedentes Estadísticos Del Comercio Exterior Chileno

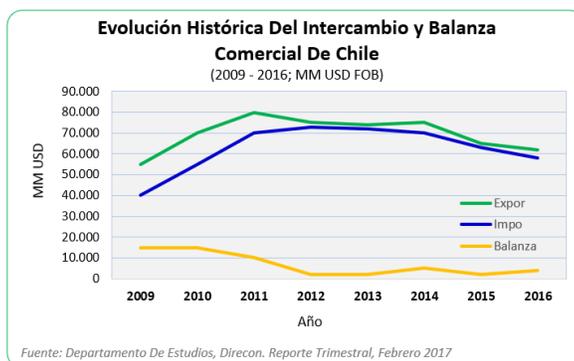
Para la formulación y diseño de la metodología de cálculo de los costos logísticos del comercio exterior de Chile es importante entender, desde una mirada logística, cuales son aquellas características de nuestro comercio exterior que más impactan los costos del intercambio comercial con otras naciones del mundo. Es así como el tipo de carga y *commodities* más transados, la ubicación geográfica de los principales países y socios comerciales de nuestros envíos o compras, las vías y medios de transporte internacional más utilizadas, son todos aspectos altamente incidentes en la determinación de los costos logísticos totales del comercio exterior.

a) Panorama General 2016

De acuerdo al *Informe Trimestral Febrero 2017* del Departamento De Estudios De La DIRECON, durante el año 2016, el comercio exterior de Chile totalizó US\$118.742 millones, experimentando una contracción anual de un 4,8%. La baja obedeció tanto a menores exportaciones, así como a menores importaciones en igual período. Sin embargo, dado que la caída en las exportaciones fue menor a la contracción en las importaciones, el saldo en la balanza comercial mejoró, ascendiendo a US\$4.557 millones durante el año.

Como se aprecia en el siguiente diagrama, históricamente, las exportaciones han superado a las importaciones, aunque esta brecha se ha ido reduciendo en los últimos años.

IV.a.1. Gráfico: Evolución Histórica Balanza Comercial De Chile



En el informe de la DIRECON se indica que el año 2016 las importaciones ascendieron a un total de MM USD Fob 55.360 y las exportaciones a un total de MM USD Fob 59.917. Como es posible apreciar en la Tabla IV.a.2, en el caso de las importaciones predominan las compras por insumos de la matriz energética nacional, los bienes de consumo (relacionados mayoritariamente con el sector retail o de consumo masivo) y los bienes de capital. Por el lado de las exportaciones, predominan esencialmente los envíos de cobre, fruta, salmónes, celulosa y vinos.

A nivel de mercados, el informe señala que China continúa siendo el principal socio comercial en 2016, concentrando un 38% del total del comercio chileno. Además, es el principal comprador y proveedor del país. Le siguen Estados Unidos y la Unión Europea con el 15,7% y 14,7% respectivamente. Estados Unidos es el segundo socio, tanto en exportaciones, como importaciones, seguido de la Unión Europea (como bloque económico).

IV.a.2. Tabla: Composición Comercio Exterior 2016/2015

Comercio Exterior De Chile 2016 / 2015			
(MM USD & %)			
	2015	2016	Variación anual (1)
Intercambio comercial(1+2)	124.749	118.742	-4,8%
1. Total exportaciones (FOB)	62.232	59.917	-3,7%
I. Agropecuario, silvícola y pesquero	5.234	5.810	11%
Fruta	4.549	5.167	14%
Resto	685	643	-6,1%
II. Minería	32.667	30.343	-7,1%
Cobre	30.253	27.557	-8,9%
Resto	2.414	2.785	15%
III. Industria	24.331	23.764	-2,3%
Alimentos procesados	8.055	8.190	1,7%
Salmón	3.074	3.455	12%
Alimentos procesados sin salmón	4.981	4.735	-4,9%
Bebidas y tabaco	2.274	2.250	-1,1%
Vino embotellado	1.541	1.546	0,3%
Celulosa, papel y otros	3.165	2.917	-7,8%
Celulosa*	2.321	2.147	-7,5%
Forestal y muebles de la madera	2.290	2.310	0,9%
Industria metálica básica	720	604	-16%
Productos metálicos, maquinaria y equipos	2.451	2.338	-4,6%
Químicos	4.386	4.048	-7,7%
Otros productos industriales	990	1.107	12%
2. Total importaciones (CIF)	62.517	58.825	-5,9%
I. Bienes intermedios	32.599	29.104	-11%
Petróleo	2.874	2.272	-21%
II. Bienes de consumo	18.204	18.025	-1,0%
III. Bienes de capital	11.714	11.697	-0,1%
3. Total importaciones (FOB)	58.738	55.360	-5,8%
Saldo balanza comercial (FOB)(1-3)	3.494	4.557	-

Fuente: Departamento De Estudios, Direcon. Reporte Trimestral, Febrero 2017

b) Fuente De Información Estadísticas Para El Estudio

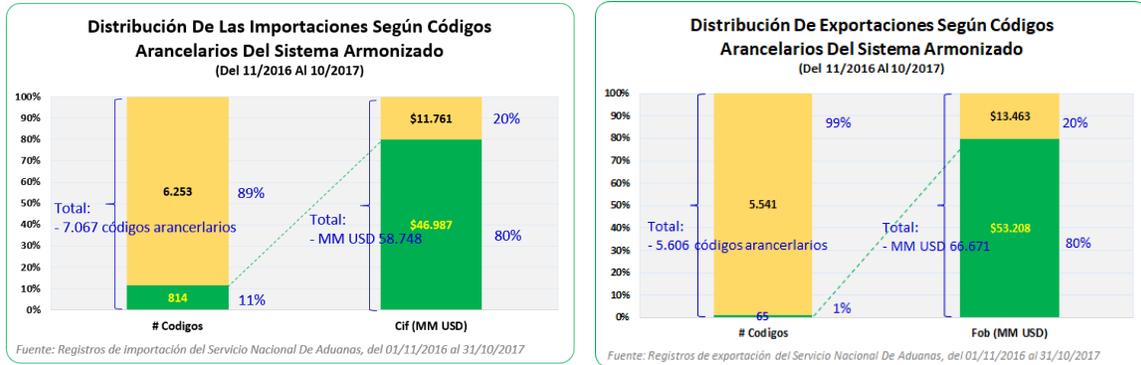
En lo que sigue de esta sección, se presentan las estadísticas que mejor describen las características y complejidad de las importaciones y exportaciones de Chile a partir de los registros de importación y exportación del Servicio Nacional De Aduanas De Chile (o Aduana De Chile) para el período comprendido entre el 01 de Noviembre de 2016 al 31 de Octubre de 2017, por ser la fuente de información más representativa del comercio exterior de Chile disponible.

El motivo para tomar el período de tiempo comprendido entre Noviembre de 2016 a Octubre de 2017, es porque corresponden a los datos más recientes que se disponían al momento de iniciar el estudio y porque cubre un año completo de información estadística lo que permite eliminar los efectos de las estacionalidades de la demanda en el cálculo de variables e indicadores agregados. No se consideró un período de tiempo mayor en el análisis por dos motivos: debido a la gran cantidad de datos que implica solamente un año de historia (alrededor de seis millones de registros), y debido a que la información de costos contenida en estas bases de datos, como es el caso de las tarifas de flete internacional, reflejan situaciones puntuales de la industria del transporte internacional, la que, como es sabido, puede presentar grandes fluctuaciones en períodos de tiempo muy reducidos.

c) Características Logísticas Del Comercio Exterior De Chile

i. Commodities Transados

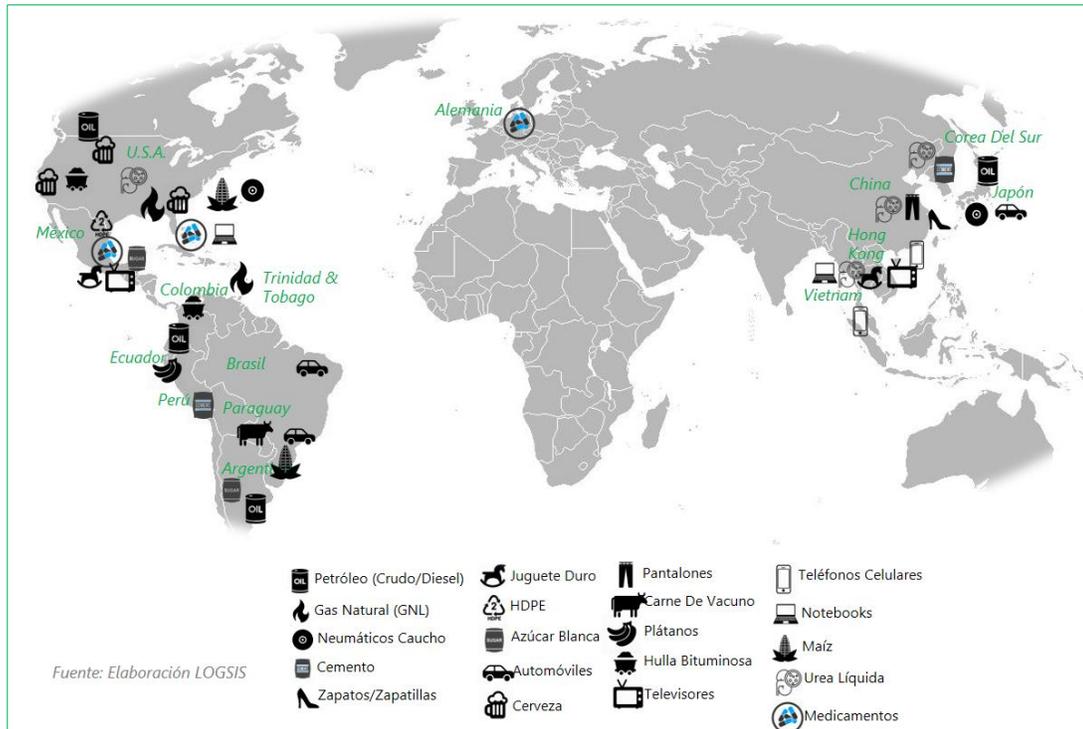
IV.c.1. Gráfico: Concentración Del Comercio Exterior De Chile Por Fracción Arancelaria (2017)



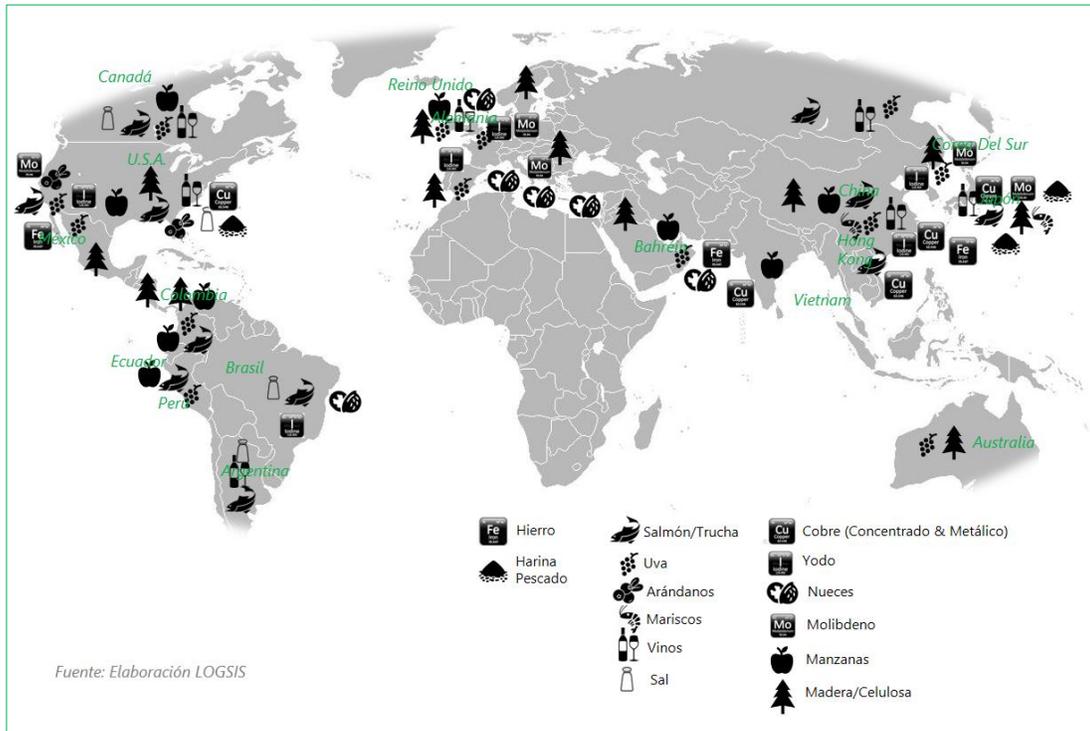
Una primera distinción relevante para el estudio es la diferencia de concentración de los montos comercializados por tipo de *commodity*, entre importaciones y exportaciones. Es así como en el caso de las importaciones, un 11% de los productos comprados en el extranjero (814 ítems) representan el 80% de los montos importados (MM USD Cif 46.987), mientras que, en el caso de las exportaciones, el 1% de los productos enviados al exterior (65 ítems) representan el 80% de los montos exportados (MM USD Fob 53.208).

El Anexo X.a) presenta una lista de los principales *commodities* del comercio exterior chileno, de acuerdo a los registros del Servicio Nacional De Aduanas para el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017. Los siguientes diagramas reflejan los principales orígenes y destinos, respectivamente, de las importaciones y exportaciones de Chile en la actualidad.

IV.c.2. Diagrama: Mapa Visual Origen Principales Importaciones

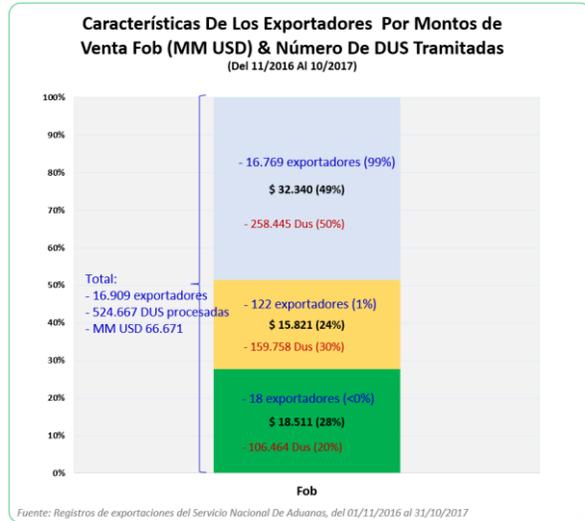
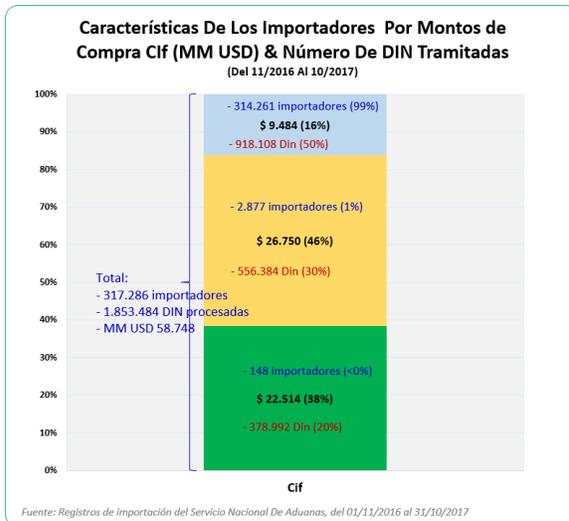


IV.c.3. Diagrama: Mapa Visual Destino Principales Exportaciones



ii. Exportadores, Importadores y Tamaño De Los Montos Transados

IV.c.4. Concentración Del Comercio Exterior De Chile Por Importador/Exportador



Al ordenar a los importadores en forma descendente por el número total de DIN⁵ ingresadas por cada uno ellos en un año, durante el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017, de un total de 317.286 importadores, 148 de ellos agrupan el primer 20% de las tramitaciones totales, equivalente al 38% de las compras (MM USD Cif 22514). Son 2.877

⁵ Declaración De Ingreso

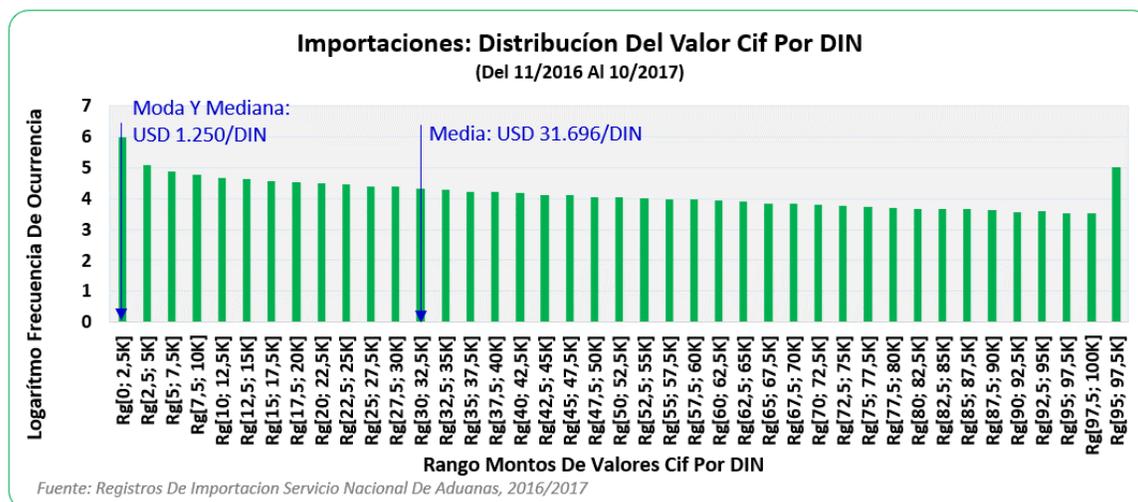
importadores los que agrupan el siguiente 30% de las tramitaciones totales del período, las que representan el 46% de las compras (MM USD Cif 26.750). Finalmente, son 2.877 importadores que agrupan el último 50% de las tramitaciones procesadas, las que representan sólo el 16% de las compras (MM USD Cif 9.484).

El mismo análisis anterior aplicado al caso de las exportaciones, muestra que son sólo 18 empresas exportadoras que agrupan el primer 20% de las tramitaciones de salida, equivalentes al 28% de las ventas (MM USD Cif 18.511). Son 122 exportadores que agrupan el siguiente 30% de las tramitaciones de salida, equivalentes al 24% de las ventas (MM USD Fob 15.821). Finalmente, el 50% restante de las tramitaciones de salida se distribuyen en 16.769 empresas exportadoras, que representan el 49% de las ventas (MM USD Fob 32.340).

Respecto al tamaño de las transacciones de compra, el siguiente gráfico muestra la distribución de los valores Cif por DIN para rangos de USD 2.500.

Para poder tener una mejor visualización de la frecuencia de ocurrencia de las compras en los distintos rangos definidos, el eje vertical refleja el logaritmo (en base 10) de dicha frecuencia.

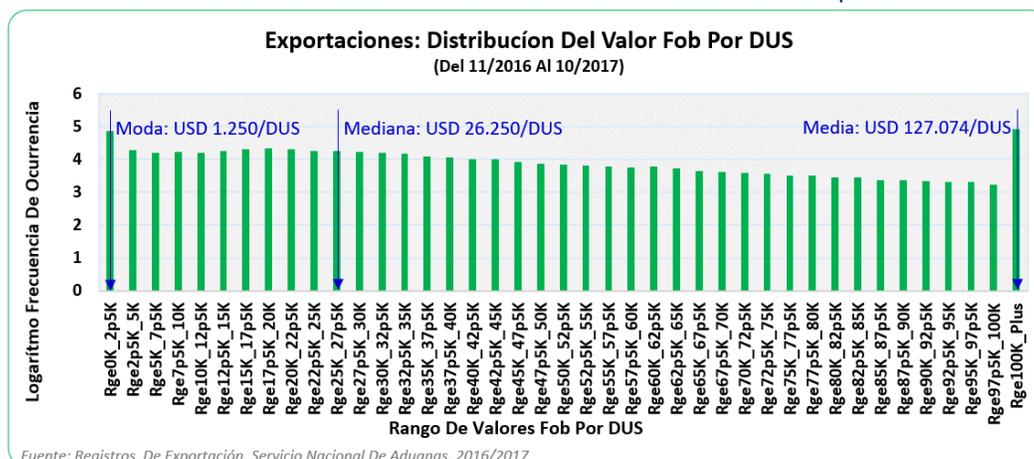
IV.c.5. Gráfico: Distribución Del Tamaño De Las Transacciones De Importación



Por ejemplo, en el rango de compras Cif por un monto entre USD 0 a USD 2.500 (primer rango en el gráfico) existen 976.836 DIN que caen en esta primera categoría, equivalente al 52% del total de DIN procesadas en un período de 12 meses (1.853.484 documentos), por lo tanto, el logaritmo en base 10 de 976.836, es igual al valor 6.

Para las transacciones de importación, la mediana y moda (el monto Cif de compra más frecuente por DIN), es igual a USD 1.250, siendo el valor promedio igual a USD 31.696 Cif por DIN. Este nivel de atomización en las compras podría estar explicado por el auge que han experimentado en los últimos años las compras al detalle por Internet.

IV.c.6. Gráfico: Distribución Del Tamaño De Las Transacciones De Exportación



En el caso de las exportaciones, el valor más frecuente de los envíos al exterior (la moda) se ubica en el primer tramo de la distribución entre USD 0 y USD 2.500 Fob por DUS procesada. La mediana de la distribución se ubica en el rango de USD 25.000 a USD 27.500 Fob y, en el caso del promedio, el valor resultante es igual a USD 127.074 Fob por DUS.

Las estadísticas obtenidas para la distribución de los montos comercializados por transacciones de importación y exportación reflejan la condición de Chile como un país esencialmente exportador de materias primas, lo cual se traduce en una alta concentración de los envíos al exterior en unos pocos *commodities* y en grandes volúmenes por transacción.

iii. Socios Comerciales y Cláusulas De Compra/Venta

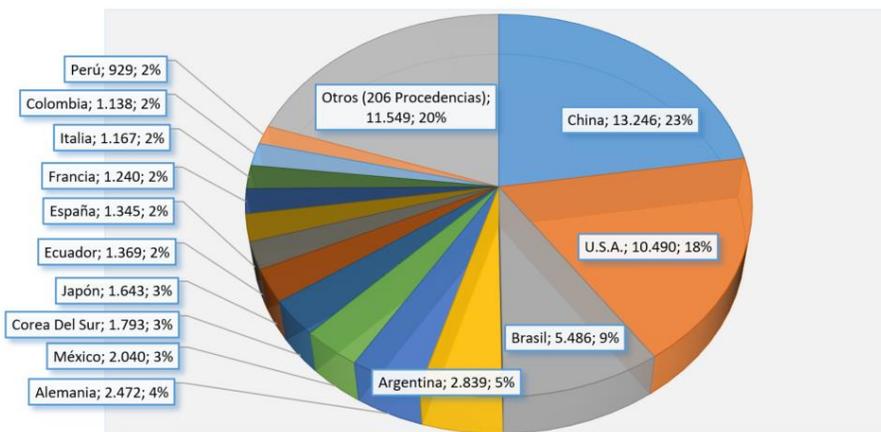
A nivel de los países de procedencia de nuestras importaciones, son 14 países que concentran el 80% de las compras, siendo China, Estados Unidos y Brasil los principales socios comerciales con el 50% de las importaciones. Adicionalmente, existen otras 206 procedencias (países y territorios comerciales) que suman el 20% restante de las compras⁶.

⁶ Son 193 los países con soberanía reconocida por las Naciones Unidas. Existen otros 61 territorios dependientes (colonias) y 6 territorios en disputa que son actualmente administrados por 8 países.

IV.c.7. Gráficos: Composición Del Comercio Exterior De Chile Por Origen Y Destino

Importaciones Por Procedencia (MM USD Cif)

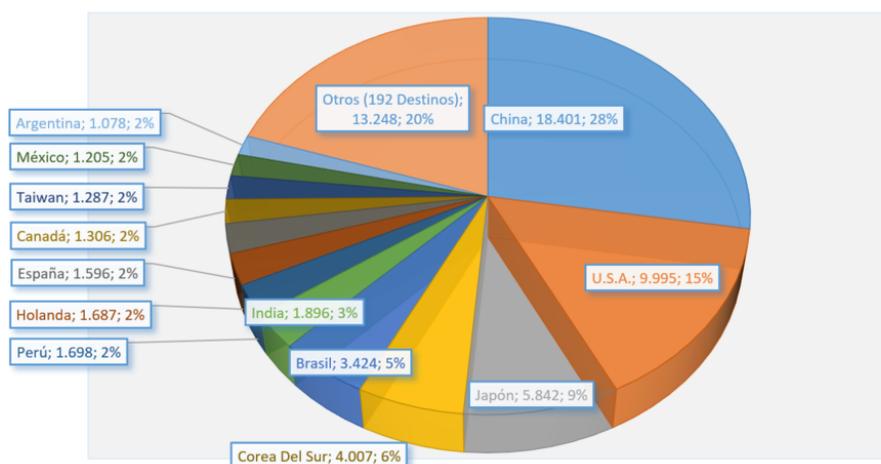
(Del 11/2016 Al 10/2017)



Fuente: Registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, 2016/2017

Exportaciones Por Destino (MM USD Fob)

(Del 11/2016 Al 10/2017)



Fuente: Registros de exportación, Servicio Nacional De Aduanas, 2016/2017

En el caso de las exportaciones, 13 países concentran el 80% de los envíos, siendo China, Estados Unidos y Japón los principales socios comerciales con el 51% de los montos exportados. Adicionalmente, existen otros 192 destinos que agrupan el 20% restante de los envíos nacionales.

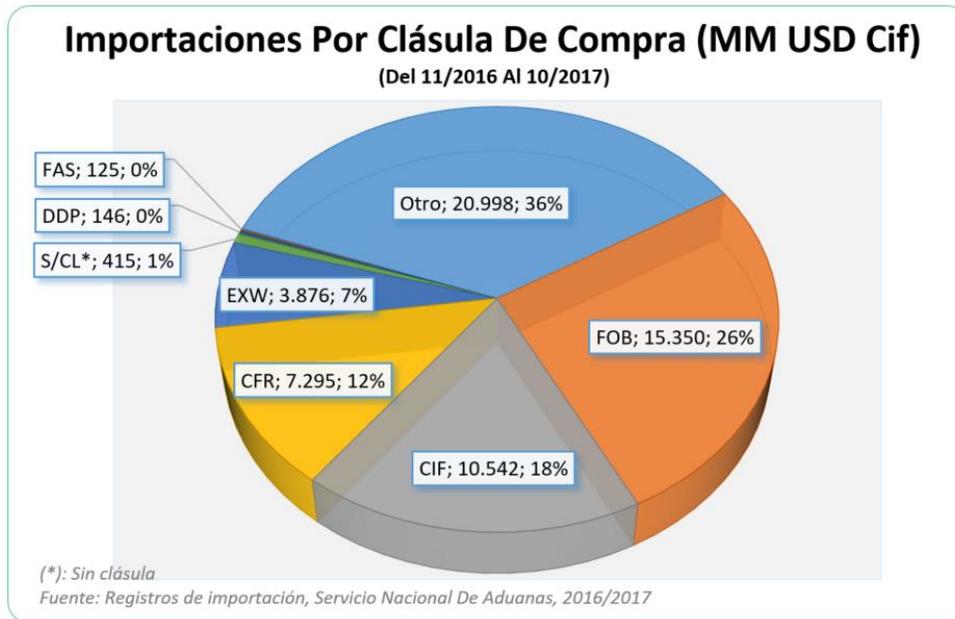
Las cláusulas de compra/venta, que corresponden a los denominados "Incoterms", delimitan la responsabilidad de entrega de las mercancías en relación al precio pactado, como también las obligaciones del vendedor en las contrataciones de fletes y seguros. El grupo "F" de los Incoterms (EXW, FCA, FAS y FOB) es una entrega indirecta por parte del vendedor sin pago del transporte principal (flete internacional), es decir, el control y posesión de las mercaderías se realiza en territorio del país de origen. En los términos del grupo "C" (CFR, CIF, CPT y CIP), el

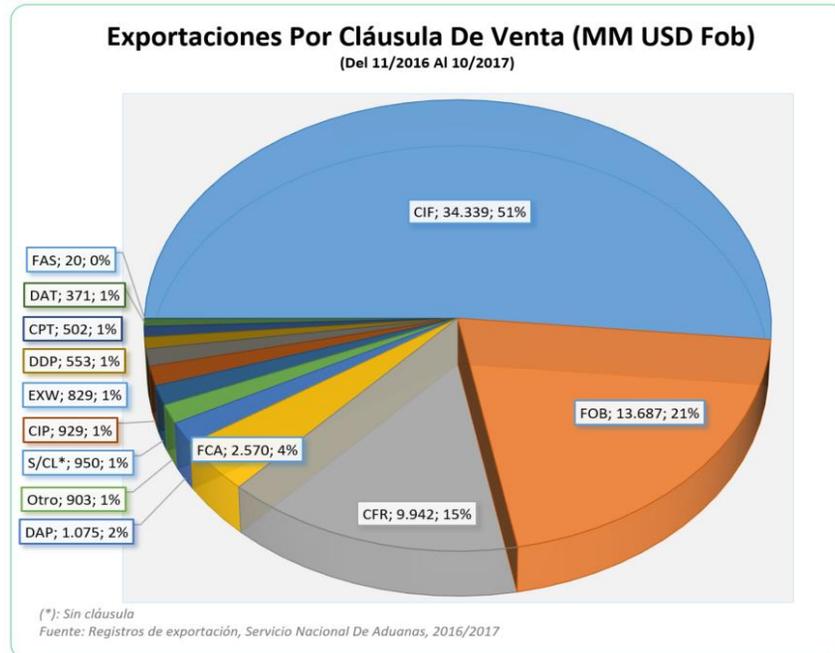
exportador se hace cargo de los costes derivados del transporte principal, pudiendo sin embargo no hacerse responsable de los daños que pudiera sufrir la mercancía durante su transporte. Finalmente, el grupo “D” (DAT, DAP, DDP) incluye las cláusulas en las que el exportador hace una entrega directa en el país de destino, soportando todos los riesgos y costos del transporte principal.

En general, la selección de un Incoterm resulta de un análisis costo/beneficio entre los riesgos ligados al transporte internacional de una mercadería y el precio pactado. Mientras mayor sean los riesgos mayores serán los incentivos, tanto para el que vende como para el que compra, para no hacerse responsable del flete internacional. Por otro lado, cuando el vendedor o comprador, tienen ventajas comparativas para conseguir mejores condiciones comerciales en la compra del flete internacional, y/o, alternativamente, con condiciones de riesgo menor, entonces aquel que tenga una mejor capacidad negociadora o para reducir el riesgo del transporte internacional puede hacerse cargo de dichos costos del transporte principal, mejorando el beneficio global de la transacción. En otras situaciones, como es el caso por ejemplo de la existencia de restricciones aduaneras muy complejas en el país de destino, es muy probable que el vendedor no se comprometa a realizar la entrega bajo ninguna de las cláusulas del grupo “D” y este tramo de la cadena logística deba ser gestionado por el mismo comprador.

Los siguientes gráficos muestran la importancia relativa de los términos de compra/venta utilizados en los contratos comerciales internacionales.

IV.c.8. Gráficos: Composición Del Comercio Exterior De Chile Por Cláusula De Compra-Venta





En el caso de las importaciones, es posible apreciar que el ítem “Otro” tiene la mayor participación, con un 36% del valor Cif del período de análisis. Excluyendo el ítem “Otro”, aproximadamente el 50% de las compras se realizan con entrega indirecta en el país de origen (EXW y FOB) y el otro 50% se realiza en puertos del territorio nacional (CIF y CFR).

IV.c.9. Tabla: Composición Importaciones Por Origen Y Clausula De Compra

Importaciones (MM USD Cif)	En Origen (EO)			En Chile (EC)					Total Cif	% Cif	EO	EC
	EXW	FAS	FOB	CFR	CIF	DDP	Otro	S/CL				
China	371	29	7.215	1.355	2.098	37	2.113	28	13.246	23%	57%	26%
U.S.A.	1.153	68	1.702	1.294	1.425	11	4.677	158	10.490	18%	28%	26%
Brasil	327	1	585	483	420	4	3.659	7	5.486	9%	17%	17%
Argentina	17		487	168	187	0	1.977	2	2.839	5%	18%	13%
Alemania	274	1	413	338	458	12	951	25	2.472	4%	28%	33%
México	180	11	236	424	624	18	541	6	2.040	3%	21%	52%
Corea Del Sur	17	0	236	539	808	4	185	5	1.793	3%	14%	75%
Japón	38	4	307	115	546	0	625	7	1.643	3%	21%	40%
Ecuador	6		181	34	17	0	1.130	0	1.369	2%	14%	4%
España	186	0	211	141	500	8	289	9	1.345	2%	30%	48%
Francia	93	0	83	478	231	2	309	43	1.240	2%	14%	57%
Italia	424		144	103	197	6	284	9	1.167	2%	49%	26%
Colombia	17	1	774	74	175	2	91	4	1.138	2%	70%	22%
Perú	25	0	303	290	171	0	138	1	929	2%	35%	50%
Otros (206 Procedencias)	745	10	2.473	1.459	2.686	39	4.028	109	11.549	20%	28%	36%
Total	3.876	125	15.350	7.295	10.542	146	20.998	415	58.748	100%	33%	31%

Obs: S/CL (“Sin Cláusula”)

Fuente: Registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

IV.c.10. Tabla: Composición Importaciones Por Tipo De Carga Y Clausula De Compra

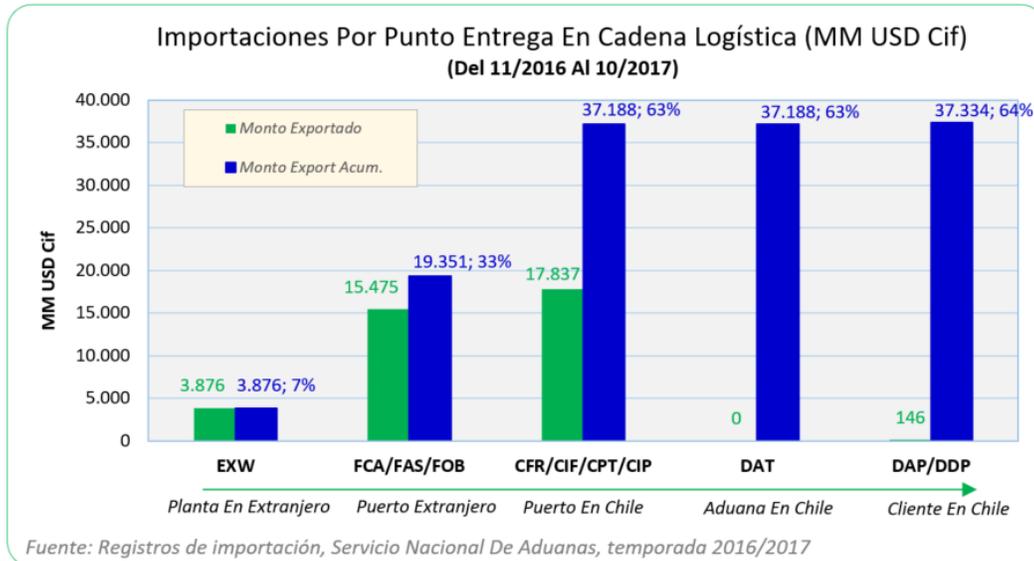
Importaciones (MM USD Cif)	En Origen (EO)			En Chile (EC)					Total Cif	% Cif	EO	EC
	EXW	FAS	FOB	CFR	CIF	DDP	OTRO	S/CL				
Frigorizados	53		215	316	544	0	1.241	14	2.384	4%	11%	36%
Granel	0	0	1.579	580	345		155	0	2.659	5%	59%	35%
Líquida	0	0	490	458	515		7.040	29	8.533	15%	6%	11%
Electricidad	0		0		0		0	0	1	0%	48%	8%
General	3.822	125	13.066	5.941	9.139	145	12.362	371	44.971	77%	38%	34%
Servicios					0		0		0	0%	0%	23%
Otro							199		199	0%	0%	0%
Total	3.876	125	15.350	7.295	10.542	146	20.998	415	58.748	100%	33%	31%

Obs: S/CL ("Sin Cláusula")

Fuente: Registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

Excluyendo nuevamente el ítem "Otro", no se visualiza que exista predominancia, en promedio, entre entregas indirectas (en el país de origen) y directas (en Chile). Menos del 1% de las compras son con entrega directa en las instalaciones del comprador.

IV.c.11. Gráfico: Composición Importaciones Por Lugar De Intercambio En La Cadena Logística



Por su parte, las exportaciones tienden a ser con entrega directa en los puertos de desembarque de los países de destino. Es así como un 72% de nuestros envíos son con cláusulas de los grupos "C" y "D", mientras que sólo un 26% son del grupo "F" (en territorio nacional).

A nivel de país de destino, la proporción entre envíos indirectos y directos tiende a mantenerse con excepciones en los casos de Brasil, Argentina y Canadá. En el caso de Brasil y Argentina la explicación puede radicar en el hecho que son dos países cuyas Aduanas son muy complejas en el proceso de la tramitación de compras internacionales, por lo que muchos de los exportadores nacionales pueden estar sólo comprometiéndose a vender con entrega en algún punto del territorio nacional. En el caso de Canadá, un 80% del monto total exportado es con cláusula de entrega indirecta (en Chile).

IV.c.12. Tabla: Composición Exportaciones Por Origen Y Clausula De Venta

Exportaciones (MM USD Fob)	En Chile (EC)				En País De Destino (EPD)									Total Fob	% Fob	EC	EPD
	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAT	DAP	DDP	OTRO	S/CL				
País De Destino	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAT	DAP	DDP	OTRO	S/CL	Total Fob	% Fob	EC	EPD
China	9	6	0	2.710	2.292	13.070	46	23	19	4	0	219	2	18.401	28%	15%	84%
U.S.A.	106	206		2.409	1.552	4.018	73	468	177	345	419	103	82	9.995	15%	27%	71%
Japón	2	16		939	1.223	3.567	81	3		0		29	3	5.842	9%	16%	83%
Corea Del Sur	3	0	0	394	553	3.015	1	6		12		45	1	4.007	6%	10%	90%
Brasil	77	879	3	1.053	462	605	108	66	90	23	0	63	6	3.424	5%	59%	40%
India	1	5		391	64	1.418	1	0	11	3		24	1	1.896	3%	21%	79%
Perú	129	137	0	582	329	369	11	3	3	21	2	110	22	1.698	3%	50%	44%
Holanda	20	33	3	311	261	971	2	0	14	22	19	37	9	1.687	3%	22%	76%
España	11	8	2	251	306	973	8	1		2	7	30	18	1.596	2%	17%	81%
Canadá	24	260	2	771	100	104	0	6		18	6	27	6	1.306	2%	81%	18%
Taiwan	1	0		84	103	1.035	1	0		1		84	0	1.287	2%	7%	89%
México	30	26	0	244	299	400	16	86	0	84	5	26	6	1.205	2%	25%	74%
Argentina	52	342	0	225	34	96	104	30	2	109	0	40	54	1.078	2%	57%	35%
Otros (192 Destinos)	363	652	10	3.324	2.364	4.699	51	237	54	431	95	173	741	13.248	20%	33%	60%
Total	829	2.570	20	13.687	9.942	34.339	502	929	371	1.075	553	702	950	66.671	100%	26%	72%

Obs: S/CL ("Sin Cláusula")

Fuente: Registros de exportación, Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

IV.c.13. Tabla: Composición Exportaciones Por Tipo De Carga Y Clausula De Venta

Exportaciones (MM USD Fob)	En Chile (EC)				En País De Destino (EPD)									Total	% Fob	EC	EPD
	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAT	DAP	DDP	OTRO	S/CL				
Tipo De Carga	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CIF	CPT	CIP	DAT	DAP	DDP	OTRO	S/CL	Total	% Fob	EC	EPD
Electricidad		0		1	1	14	0				0	0		15	0%	4%	96%
Frigorizados	64	751	1	3.303	3.574	2.511	117	18	26	91	77	203	1	10.736	16%	38%	60%
General	758	1.727	19	5.306	6.170	19.236	381	909	261	778	476	22	717	36.759	55%	21%	77%
Granel	0	12		3.694	132	12.448	3					0	0	16.289	24%	23%	77%
Liquido	7	80		338	66	130	1	2	84	206		0	231	1.146	2%	37%	43%
Otro				1.046								678		1.724	3%	61%	0%
Servicios		0		0	0	1						0		2	0%	36%	64%
Total	829	2.570	20	13.687	9.942	34.339	502	929	371	1.075	553	903	950	66.671	100%	26%	72%

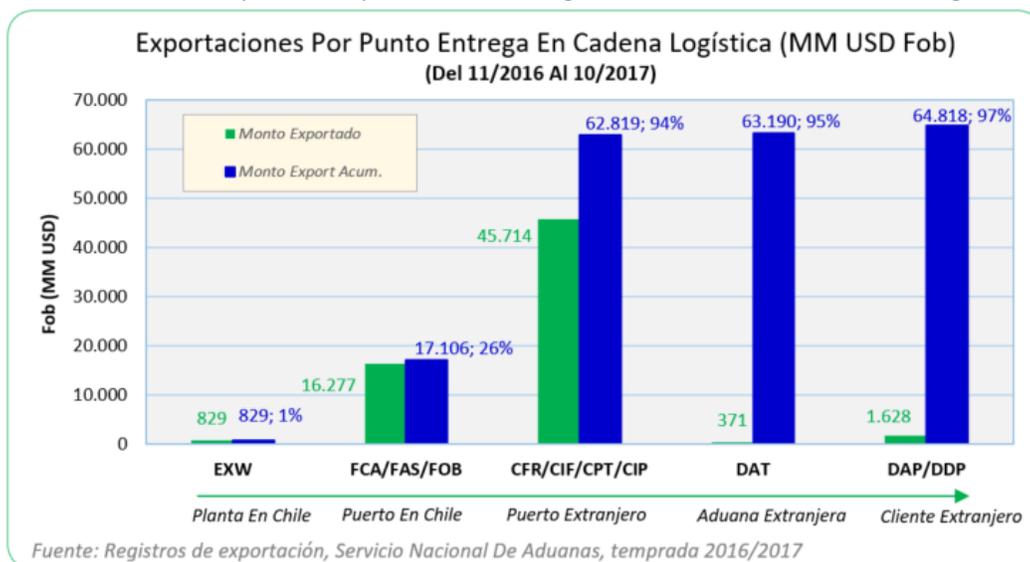
Obs: S/CL ("Sin Cláusula")

Fuente: Registros de exportación, Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

Como es posible apreciar en el siguiente gráfico, el lugar de entrega del 26% de las exportaciones nacionales se realiza en el puerto de embarque bajo condiciones FCA, FAS o FOB, y un 68% en el puerto de destino en condiciones CFR, CIF, CPT o CIP (MM USD Cif 45.714). Las entregas en la planta del exportador (EXW) o entregas directas en las instalaciones del comprador (DAP o DDP) representan porcentajes muy bajos del total de los envíos⁷.

⁷ Existe un 3% de las exportaciones que no tienen cláusula de venta o figuran bajo el ítem "Otro"

IV.c.14. Gráfico: Composición Exportaciones Por Lugar De Intercambio En La Cadena Logística



iv. Medios De Transporte Y Unidades De Embalaje Del Transporte Internacional

El principal medio de transporte de las importaciones (en valores Cif) es el marítimo, representando el 77% del total de las compras, seguido por el transporte aéreo con un 14% y, en tercer lugar, el transporte carretero con un 9%.

Las unidades de embalaje (o bultos) utilizados con mayor frecuencia en el transporte internacional son los contenedores, con un 38% del monto total de compras Cif, el granel suelto en estado líquido con un 15%, la carga palletizada con el 11%, los automóviles como unidad individual con el 10% y las cajas de cartón con el 8%. El recuadro superior izquierdo de la siguiente tabla representa una matriz de medios de transporte y tipos de embalaje (bultos) que concentra el 80% de las compras internacionales.

IV.c.15. Tabla: Composición Importaciones Por Tipo De Bulto (MM USD Cif)

TipoBulto (MM USD Cif)	Marítimo	Aéreo	Carretero	Otro	Ducto	Postal	Ferrovionario	Eléctrico	Total Cif	% Cif
CONT40	14.158	1	2	0	0	0	0	0	14.162	24%
GRANEL LIQ	8.274	0	391	11	0	0	0	0	8.677	15%
CONT20	6.656	1	2	0	0	0	0	0	6.659	11%
PALLET	1.197	3.756	1.675	0	0	0	0	0	6.628	11%
AUTOMOTOR	5.368	6	679	0	0	0	0	0	6.053	10%
CAJACARTON	680	2.591	1.172	0	0	0	0	0	4.443	8%
REEFER	1.651	0	0	0	0	0	0	0	1.652	3%
GRANOS	1.356	0	123	0	0	0	0	0	1.479	3%
CAJON	265	990	163	0	0	0	0	0	1.419	2%
CONTNOESP	1.070	18	1	0	0	0	0	0	1.090	2%
PAQUETE	651	100	56	0	0	0	0	0	807	1%
NODULOS	729	0	3	0	0	0	0	0	732	1%
OTROS	381	181	162	0	3	0	0	0	727	1%
BOBINA	609	0	39	0	0	0	0	0	648	1%
CAJALATA	1	516	1	0	0	0	0	0	518	1%
BULTONOESP	184	63	260	0	0	0	0	0	507	1%
MAQUINARIA	379	42	50	0	0	0	0	0	471	1%
POLVO	328	0	14	0	0	0	0	0	342	1%
ATADO	244	36	11	0	0	0	0	0	290	0%
PIEZA	199	46	25	0	0	0	0	0	270	0%
SACO	132	14	95	0	0	0	0	0	241	0%
GRANEL SOL	210	0	30	0	0	0	0	0	240	0%
BOLSA	48	2	183	0	0	0	0	0	233	0%
PIEZAS	166	0	6	0	0	0	0	0	172	0%
CAJONES	80	76	6	0	0	0	0	0	162	0%
ROLLO	44	2	26	0	0	0	0	0	72	0%
TAMBOR	21	12	14	0	0	0	0	0	47	0%
TARRO	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0%
Total	45.082	8.460	5.190	13	3	0	0	0	58.748	100%
% Cif	77%	14%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	

Fuente: Registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

V. Modelo De Costos Logísticos De Comercio Exterior Para Dos Productos En Evaluación

En la presente sección se realiza una caracterización de las cadenas logísticas de dos *commodities* del comercio exterior de Chile de acuerdo a lo establecido en las bases de licitación que dan origen a este proyecto. Los productos definidos por el Director de Proyecto son: el arándano fresco de exportación y la electrónica de importación⁸.

En el caso del arándano fresco se estudió el caso de las exportaciones por vía marítima en contenedor Reefer de 40ST, desde la VII Región (Del Maule), embarcadas por Valparaíso con destino al Puerto de Port Everglades, Miami, costa este de los Estados Unidos.

Para la electrónica de importación, se analizó la cadena logística de los televisores de pantalla plana despachados desde el estado de Nueva León, México, exportados por el Puerto de embarque de Manzanillo en contenedores de 40ST estándar con destino el Puerto de Valparaíso y entrega de la carga en la ciudad de Santiago.

Adicionalmente, por iniciativa de los consultores, se complementó el trabajo con el estudio de otras dos cadenas de importación para los productos prendas de vestir y calzados.

Es importante señalar que, la evaluación de los costos logísticos del comercio exterior de las cuatro cadenas logísticas en estudio, asumen condiciones de compra-venta Ex Work.

a) Arándano Fresco De Exportación⁹

i. Antecedentes Generales

La producción de arándano en el mundo se ha incrementado significativamente en los últimos años a consecuencia del aumento de su consumo a escala global. El arándano está asociado a un halo de salud y un estilo de vida sana para las personas, producto de sus propiedades nutricionales (INIA, 2013).

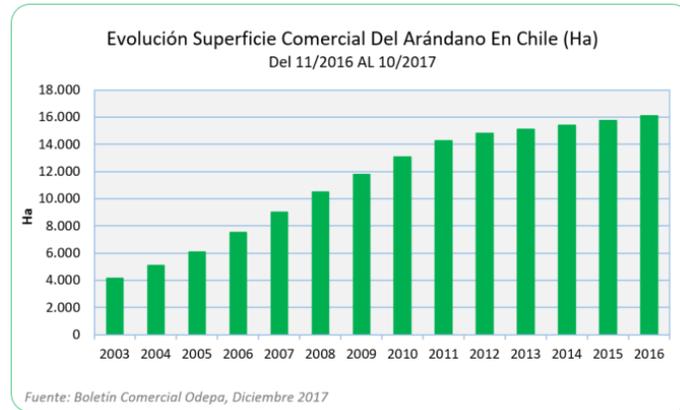
En Chile, la industria del arándano ha crecido en forma significativa, posicionando al país como el primer exportador del hemisferio sur y segundo productor a nivel mundial¹⁰. De acuerdo a un informe del INDAP sobre “Estrategias Regionales de Competitividad por Rubro: Producción y Mercado del Arándano” (S/F), la producción de este frutal ha experimentado una fuerte alza en nuestro país en los últimos 15 años. Es así como en el año 1994 la superficie plantada con arándanos apenas alcanzaba las 400 hectáreas y actualmente el número de hectáreas plantadas es cercano a las 16.000 hectáreas y sigue en aumento.

⁸ En la elección del arándano fresco se tomó la sugerencia de la Asociación Logística De Chile (ALOG Chile A.G.). En el caso de la electrónica de importación, su elección obedece a la relevancia que tiene esta categoría en la industria del consumo masivo y por el nivel de competitividad de su cadena logística.

⁹ Las estadísticas utilizadas en el análisis de la cadena logística del arándano fresco se han obtenido a partir de las fracciones arancelarias 08104011, 08104019, 08104021 y 08104029 de los registros de exportación del Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

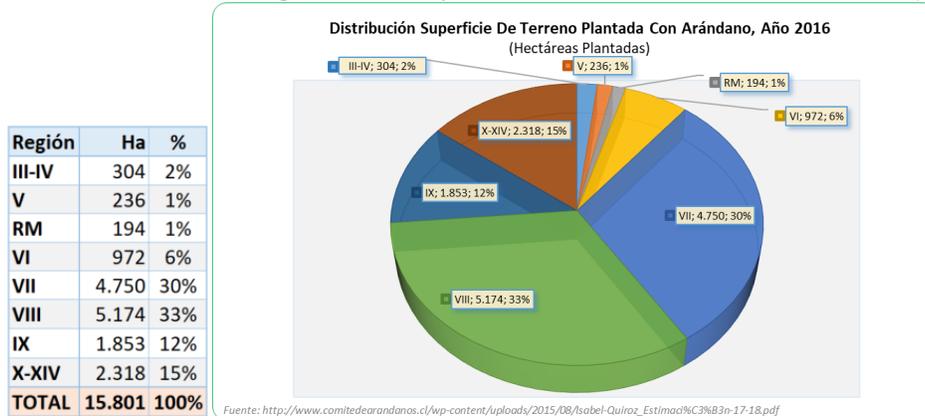
¹⁰ Fuente: Dirección General De Políticas Agrarias Del Perú, 2016. <http://minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2016?download=10356:estudio-del-arandamo-en-el-peru-y-el-mundo>

V.a.1. Gráfico: Evolución Superficie Plantada Con Arándanos En Chile (Ha/Año)



De acuerdo a un estudio de la consultora iConsulting para el Comité De Arándanos De Chile del mes de Agosto de 2017, al años 2016 el total de superficie plantada con arándanos en Chile llegaba a las 15.801 hectáreas.

V.a.2. Gráfico: Distribución Regional De La Superficie Comercial Plantada Con Arándanos (2016)



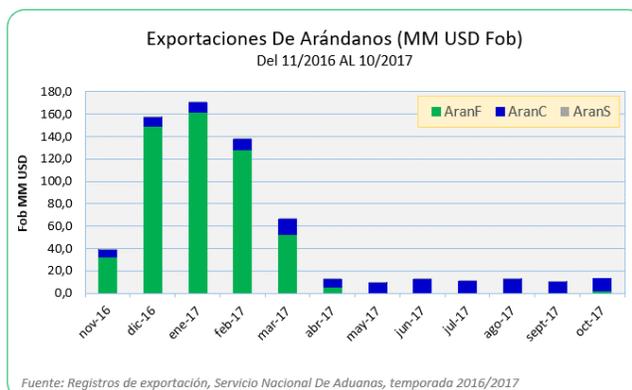
El arándano es exportado desde Chile en cuatro formatos principalmente¹¹: fresco, congelado, seco (deshidratado) y en conserva. Para efectos del estudio, se analizará sólo el formato fresco dada la gravitación que tiene en el volumen total exportado. No obstante, en los siguientes gráficos se incluyen, a modo de referencia, los volúmenes exportados de arándano en los formatos fresco, congelado y seco para el período de tiempo comprendido entre el 01/11/2016 y el 31/10/2017.

Los descriptores “AranF”, “AranC” y “AranS” corresponden a notación abreviada para los términos Arándano Fresco, Arándano Congelado y Arándano Seco respectivamente.

¹¹ Dado que el volumen de arándano en conserva exportado es tan bajo, este formato no se ha incluido en los datos estadísticos.

V.a.3. Gráficos: Evolución Exportaciones De Arándano Por Tipo De Formato (Temporada 2016/2017)

Exportaciones Arándano (MM USD Fob)					
Mes	AranF	AranC	AranS	TOTAL Fob	% Fob
nov-16	32,1	7,0	0,1	39,3	6%
dic-16	149,2	8,2	0,0	157,4	24%
ene-17	161,6	9,1	0,0	170,7	26%
feb-17	128,6	9,1	0,2	137,8	21%
mar-17	53,1	13,1	0,1	66,3	10%
abr-17	5,5	7,1	0,3	13,0	2%
may-17	0,1	9,4	0,1	9,5	1%
jun-17	0,0	12,7	0,0	12,8	2%
jul-17	0,0	10,7	0,1	10,8	2%
ago-17	0,0	12,9	0,0	12,9	2%
sept-17	0,1	10,3	0,1	10,5	2%
oct-17	2,6	10,4	0,0	13,0	2%
TOTAL	532,9	120,1	1,1	654	100%
%	81%	18%	0%	100%	



Exportaciones Arándano (Tons)					
Mes	AranF	AranC	AranS	TOTAL Tons	% Tons
nov-16	5.249	1.812	23	7.084	4%
dic-16	40.060	2.259	3	42.321	24%
ene-17	42.432	2.779	0	45.211	26%
feb-17	30.646	3.200	27	33.873	20%
mar-17	11.175	5.027	27	16.230	9%
abr-17	961	2.814	11	3.786	2%
may-17	17	3.687	23	3.727	2%
jun-17	0	4.515	2	4.518	3%
jul-17	0	3.786	30	3.816	2%
ago-17	0	4.681	0	4.681	3%
sept-17	6	4.014	23	4.044	2%
oct-17	348	3.847	0	4.195	2%
TOTAL	130.895	42.421	169	173.485	100%
%	75%	24%	0%	100%	



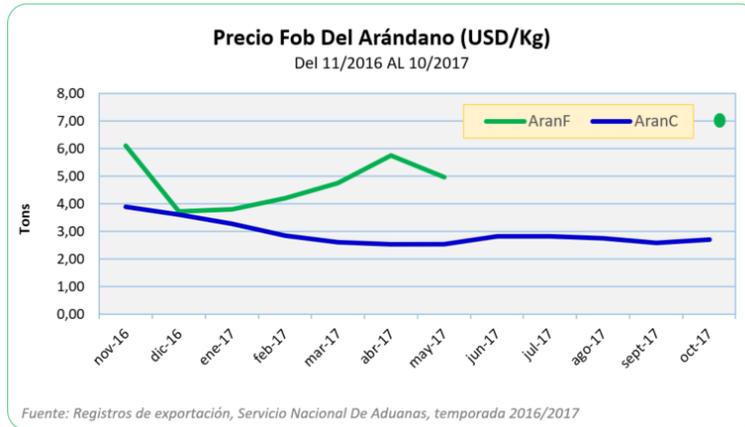
En términos generales, poco más del 80% de las exportaciones (en valor Fob) corresponden a envíos de arándano fresco, un 18% corresponden a arándano congelado y menos del 1% corresponden a arándano seco.

El arándano fresco tiene una marcada estacionalidad de venta en el año, durante los meses de Noviembre del año anterior hasta Marzo del año siguiente, prácticamente no registrando venta durante los meses restantes. En cambio, el arándano congelado, no presenta estacionalidad y mantiene un volumen constante de venta entorno a las 3.500 toneladas mensuales (o MM USD Fob 10).

Para el período de tiempo considerado, el precio Fob del arándano fresco fluctúa mensualmente en torno a los USD 5,0/Kg, mientras que para el congelado el precio promedio es de USD 3,0/Kg.

V.a.4. Gráfico: Evolución Del Precio Fob Del Arándano USD/Kg

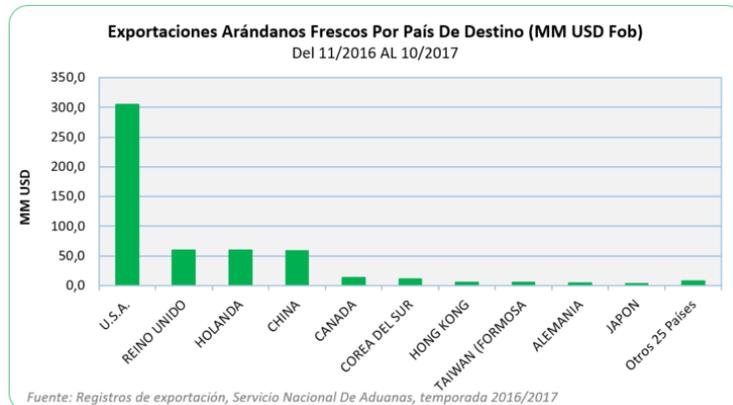
Precio Fob USD/Kg		
Mes	AranF	AranC
nov-16	6,12	3,89
dic-16	3,72	3,61
ene-17	3,81	3,28
feb-17	4,20	2,84
mar-17	4,75	2,60
abr-17	5,75	2,54
may-17	4,97	2,54
jun-17	N/A	2,82
jul-17	N/A	2,83
ago-17	N/A	2,76
sept-17	N/A	2,58
oct-17	7,41	2,70
Promedio	5,1	2,9



El 99% de nuestras exportaciones de arándano fresco (en valor Fob) es adquirido por un total de 10 países, siendo Estados Unidos el comprador principal con el 57%. Existen otros 25 países compradores de esta fruta, pero sus compras agregadas no alcanzan a superar el 1% del total del valor exportado en un año.

V.a.5. Gráfico: Exportaciones De Arándano Por País De Destino

País	Fob MM USD	%
U.S.A.	305,0	57%
REINO UNIDO	60,1	11%
HOLANDA	59,3	11%
CHINA	58,7	11%
CANADA	13,2	2%
COREA DEL SUR	11,2	2%
HONG KONG	5,5	1%
TAIWAN (FORMOSA)	5,2	1%
ALEMANIA	4,4	1%
JAPON	2,9	1%
Otros 25 Países	7,4	1%
Total	532,9	100%



Tomando el caso de Estados Unidos, las principales puertas de entrada para el arándano fresco nacional son:

V.a.6. Tabla: Principales Puertas De Entrada A Estados Unidos

Puertos De Entrada	Tons	Fob MM USD	% Fob
Everglades	18.366	58	19%
Filadelfia	15.074	51	17%
Long Beach	9.508	38	12%
Los Angeles	7.907	30	10%
Miami	4.057	25	8%
New York	515	2	1%
Otros Puertos	26.471	102	33%
Total	81.897	305	100%

Fuente: Registros de exportación, Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

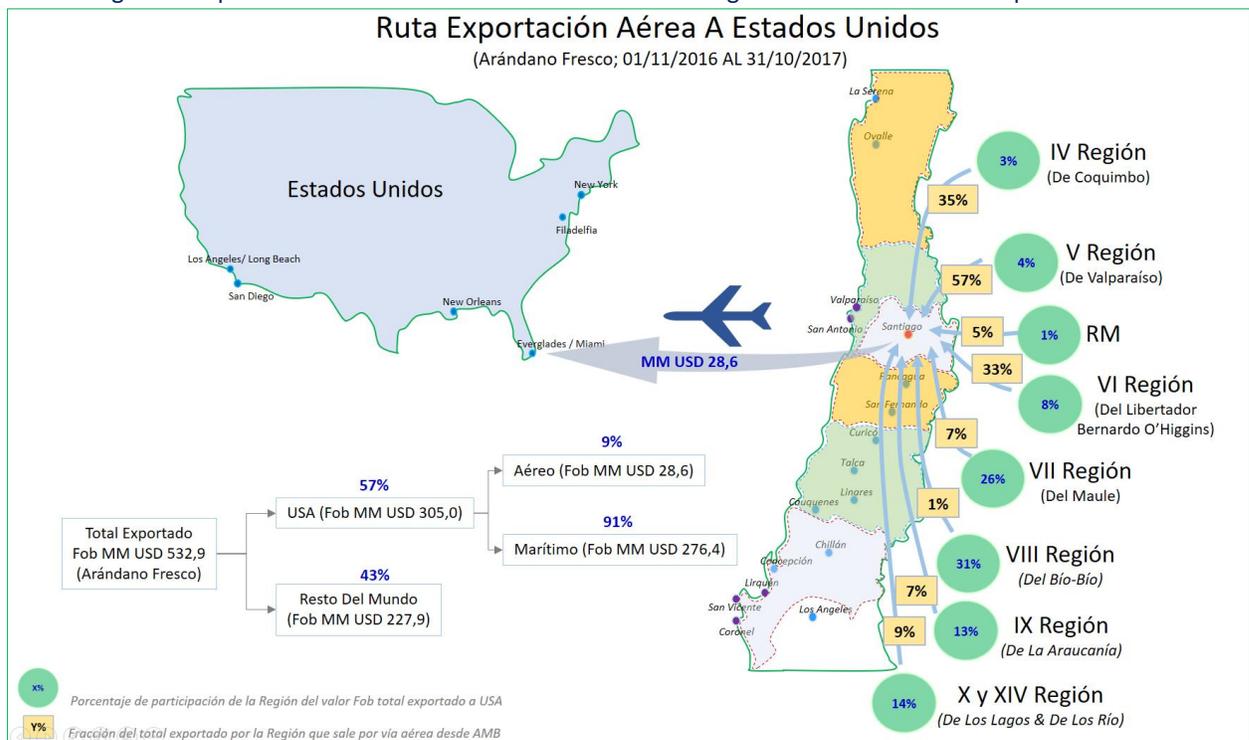
ii. Cadena Logística Del Arándano Fresco

- Corredores Logísticos Del Arándano Fresco Para El Mercado De Estados Unidos

En base a los datos de exportaciones de Aduana para el arándano fresco a los Estados Unidos, registrados durante el período 01/11/2016 y 31/10/2017, y según la distribución de la superficie plantada de arándanos a nivel nacional del año 2016, se confeccionó una matriz [origen-planta] x [puerto-embarque] x [puerto-desembarque] x [medio-transporte] para los envíos nacionales, de forma de visualizar los distintos corredores utilizados por esta fruta para llegar a los mercados de consumo en los Estados Unidos. Dicha matriz se encuentra disponible en el Anexo a) de este documento.

Los siguientes tres diagramas se han construido a partir de la información contenida en la matriz origen-destino mencionada anteriormente:

V.a.7. Diagrama: Exportaciones Aéreas A USA Del Arándano Por Región De Producción Y Aeropuerto De Salida



Fuente: Elaboración LOGSIS

Un porcentaje muy bajo del volumen anual exportado es enviado por vía aérea, y prácticamente todo ingresa por el aeropuerto internacional de Miami. Los embarques aéreos se producen principalmente al inicio y final de la temporada cuando el precio de venta del arándano fresco es mayor y permite absorber un costo de transporte primario más alto.

Los precios que reciben los exportadores de arándanos frescos en el mercado estadounidense están correlacionados directamente con el mes en que llega la fruta a los puertos de Estados Unidos, la razón es que la producción ocurre en contra estación y los precios más altos se dan cuando los estadounidenses han dejado de producir este fruto, es decir, cuando ya no existe oferta local y sólo predomina la oferta extranjera.

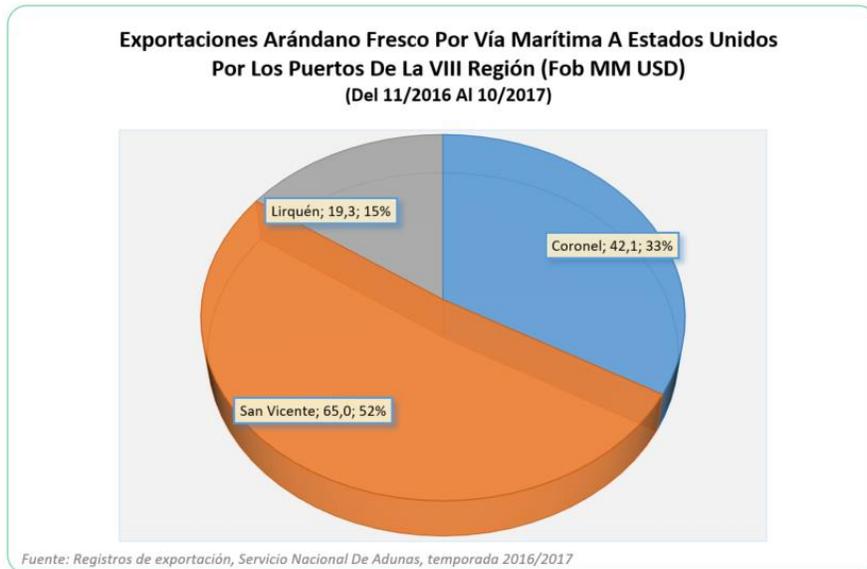
V.a.8. Diagrama: Exportaciones Marítimas A USA Del Arándano Por Puertos De La 8va Región



Fuente: Elaboración LOGSIS

El 41% del total de exportaciones de arándano fresco sale por vía marítima hacia los Estados Unidos embarcándose por los puertos de la VIII Región (Coronel, San Vicente y Lirquén) según la siguiente distribución:

V.a.9. Gráfico: Participación Puertos 8va Región En Exportaciones Marítimas Del Arándano A USA



San Vicente mueve el 52% del total exportado por los puertos de la VIII Región, seguido por Coronel con el 33%, y Lirquén con el 15% restante.

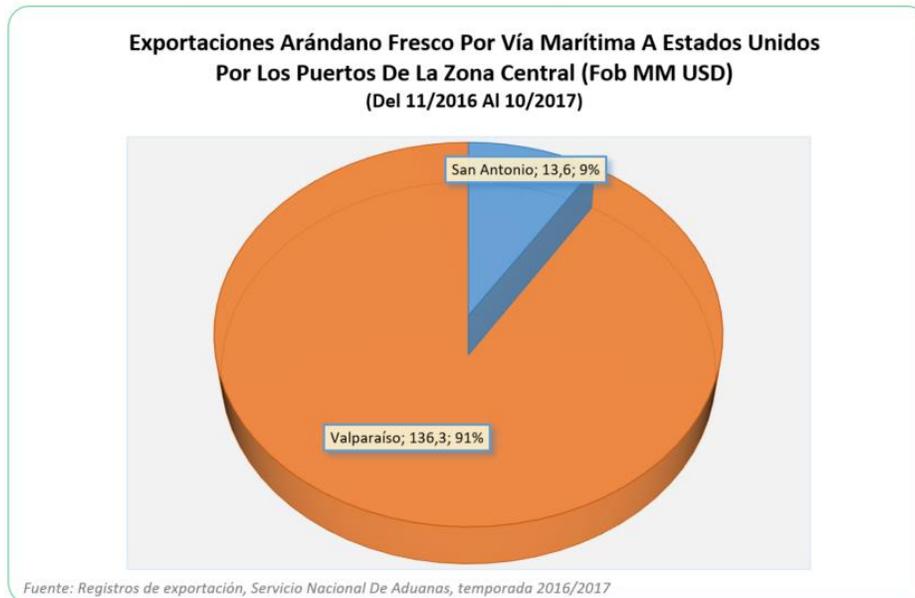
V.a.10. Diagrama: Exportaciones Marítimas A USA Del Arándano Por Puertos De Zona Central



Fuente: Elaboración LOGSIS

El otro 49% del total de exportaciones de arándano fresco sale por vía marítima hacia los Estados Unidos embarcándose por los puertos de la Zona Central de Chile (San Antonio y Valparaíso) según la siguiente distribución:

V.a.11. Gráfico: Participación Puertos Zona Central En Exportaciones Marítimas Del Arándano A USA



- Procesos De La Cadena Logística Del Arándano Fresco

Comercialización

Según *Barichivich* (2010), de acuerdo a las distintas alternativas que existen en el mercado, el productor contrata a una empresa para que le preste los servicios de exportación a cambio de una comisión que típicamente es el 8% del valor Fob del embarque, aunque también se involucra un préstamo de dinero y asesorías técnicas¹². Si el productor posee la capacidad empresarial y económica, abastecerá el mercado externo a través de canales de comercialización propios, contratando el mismo los servicios de envíos y recepción de frutas.

Las particularidades de la comercialización del arándano fresco son comunes a lo que implica exportar otros productos frutícolas frescos a los mercados internacionales. Dada las características propias de un producto perecedero, generalmente se comercializa en base a consignación, esto es, vender el producto en destino al precio que impere en el mercado al momento de la venta. Al consignar, el comprador garantiza un precio base. En Estados Unidos existe un marco regulatorio que garantiza al exportador (chileno, argentino, sudafricano, etc.) la transparencia del precio que tendrá su producto. Es por ello que se conoce a qué precio real se vendió. Esta ley establece la confección de una declaración jurada donde se manifiesta a qué precio se vendió día por día la partida de arándanos, donde además consta la fecha en que se vendió. La venta en consignación corresponde con la “condición de perecederos” de los productos frescos. Desde el valor obtenido en la consignación, hasta el retorno al productor, se descuentan todos los costos involucrados tales como comisiones, fletes, seguros y tramites de embarco, además de los costos de selección y embalaje. Exceptuando la comisión del receptor y de la empresa exportadora, las cuales generalmente son porcentajes respecto de los valores CIF o FOB respectivamente, todos los otros costos son fijos e independientes del precio de venta, por lo tanto, son asumidos por el productor. Una segunda elección es vender a un precio preestablecido según las expectativas de mercado que tenga el importador para fijarlo, el cual resulta en un valor significativamente menor. Otra es, simplemente, vender a un exportador local.

Estados Unidos aplica la ley PACA (*Perishable Agricultural Commodities Act*) que es un código de ética comercial que regula el cumplimiento de las obligaciones contractuales en las transacciones de productos perecederos. Todos los involucrados en el circuito de la comercialización de productos perecederos en los Estados Unidos deben tener una licencia habilitante para operar. La ley provee un foro para que las partes damnificadas puedan recobrar las pérdidas. Las licencias comerciales son plausibles de permanencia, suspensión o anulación en base a un comportamiento ético comercial preestablecido por la mencionada ley. Para el caso de productos congelados, es posible operar con cartas de créditos u órdenes de compra.

Requerimientos Fitosanitarios

La fruta debe ir acompañada de un Certificado Fitosanitario Oficial, el cual declara el estado fitosanitario del producto, este certificado es emitido por el SAG y su destino es la entidad reguladora del país de destino. La entidad encargada de regular y verificar el buen estado de

¹² Este porcentaje de cobro se repite en diversos análisis de costos de los estudios e informe que forman parte de la referencia bibliográfica del presente documento

la fruta que se exporta es el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), el cual emite una certificación que otorga una garantía internacional, respecto a la fruta comercializable.

Dado que Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones hortofrutícolas chilenas, el SAG ha homologado un procedimiento de inspección fitosanitarios con la USDA (*U. S. Department Of Agriculture*, por su sigla en inglés). Esta homologación se llama “Instructivo Operacional Del Programa De Preembarque SAG/USDA”, el cual norma todos los factores fitosanitarios que existen en la comercialización de productos hortofrutícolas entre ambas naciones como:

- ✓ Embalaje
- ✓ Inspección
- ✓ Certificación
- ✓ Muestreo
- ✓ Tratamientos Cuarentenarios

Los productos frescos, autorizados para el mercado estadounidense se especifican en el capítulo IX del instructivo mencionado, en el cual se indica los requerimientos de ingreso para ellos. En él se puede apreciar que los arándanos frescos están dentro del listado de frutas chilenas registradas como hospederas de la mosca de la fruta y autorizadas para ingresar por todos los puertos (aéreos y marítimos) a Estados Unidos. Como condición de ingreso se manifiestan dos situaciones:

- ✓ Si proviene de un área no libre → No se autoriza la entrada
- ✓ Si proviene de un área libre → Se autoriza su entrada previa inspección fitosanitaria o fumigación con bromuro de metilo.

Chile, en casi de la totalidad de sus regiones y provincias, tiene el reconocimiento de la USDA como sectores libres de la mosca de la fruta, por lo que el arándano producido en las Regiones del sur cumple con las condiciones requeridas por la USDA y Estados Unidos.

Inspección Fitosanitaria

La inspección es realizada por funcionarios SAG/USDA, el procedimiento tiene que hacerse en luz natural y en espacios que fueron creados específicamente para este propósito. Los seis lugares que se disponen en Chile para realizar esta inspección son:

- ✓ Coquimbo, IV Región. Administrado por ASOEX
- ✓ Lo Herrera, RM. Administrado por ASOEX
- ✓ Los Lirios, VI Región. Administrado por ASOEX
- ✓ Tenorio, VII Región. Administrado por ASOEX
- ✓ Cabrero, VIII Región. Administrado por ASOEX
- ✓ Aeropuerto Internacional De Santiago, RM. Administrado por SAG
- ✓ Puerto Valparaíso (Zeal), RM. Administrado por SAG

La revisión se hace en toda la fruta que compone el lote de muestra, incluyendo las cajas de embalaje para verificar que se está cumpliendo con las condiciones requeridas por el país de destino. Cuando la fruta tiene que ser fumigada con bromuro de metilo se deberá verificar que los envases cumplen con todos los requisitos establecidos para la realización de esta

actividad, ya sea en Chile o en Estados Unidos (es importante destacar que este procedimiento excluye la inspección fitosanitaria). La fruta fresca que es exportada a Estados Unidos se inspecciona o se fumiga y aunque al fumigarla se pierde en calidad del producto, es necesario realizar esta actividad para eliminar la presencia de agentes patógenos que sólo pueden ser eliminados a través de este proceso.

El muestreo de las frutas o productos agrícolas para la exportación y que necesiten una inspección fitosanitaria del SAG, se hará a través de lotes, definidas como unidades de iguales características de una sola especie.

Los niveles de muestreo que se realizan en la exportación de arándanos son los siguientes:

- ✓ Nivel de Muestreo: 2% del tamaño del lote
- ✓ Definición de las cajas-muestra: Puede ser realizada en forma manual o mediante el uso del programa computacional de muestreo
- ✓ Productos/Destino: Frutas y hortalizas al estado fresco, seco o deshidratado para todos los mercados que tienen requerimientos específicos

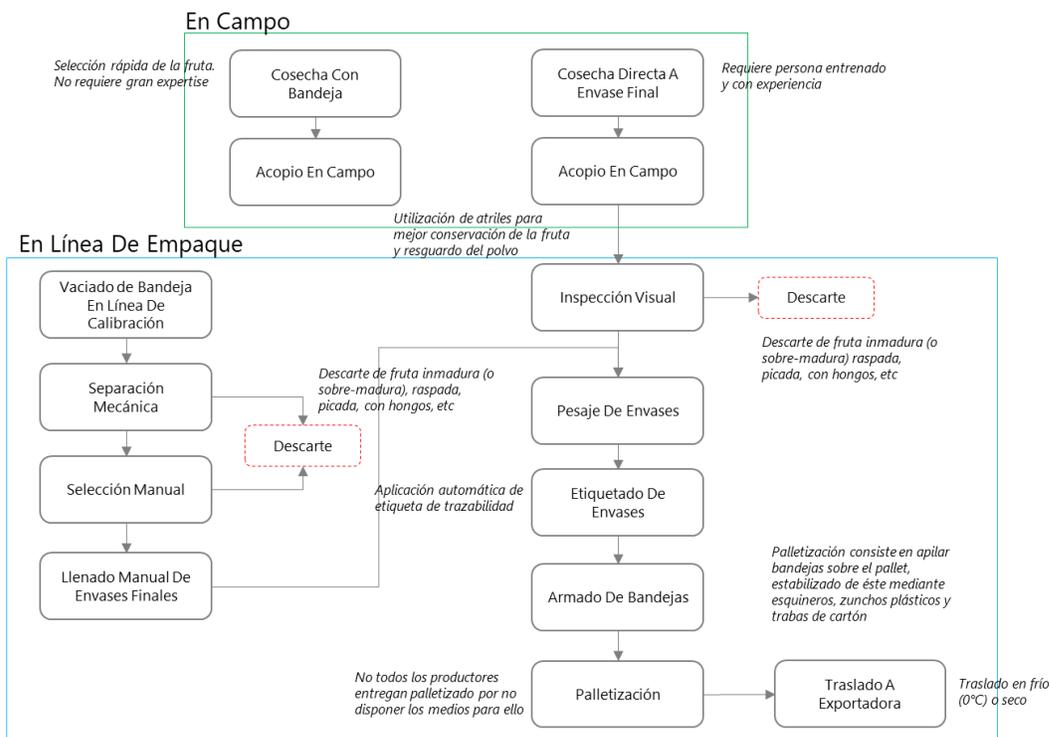
Al obtener la muestra se verifica que las cajas cumplan con las condiciones de embalaje y etiquetado que el mercado de destino establece.

Cosecha Y Empaque

El productor realiza la cosecha y el empaque del arándano, para posteriormente despacharlo a los centros de acopio de las exportadoras. Los tipos de productores son muy heterogéneos debido a que cada uno cuenta con realidades económicas distintas, por lo tanto, las maneras de cosechar y empacar la fruta pueden variar. El empaque depende del sistema de cosecha y consiste en poner la fruta dentro de potes de polipropileno que son colocados en bandejas de cartón.

En empaque, el productor realiza una selección de calidad de la fruta descartando el producto de mala calidad y evaluar si destinarlo al mercado interno.

V.a.12. Diagrama: Proceso Cosecha Y Despacho Del Arándano A Exportadora



Fuente: Barichivich, 2010

Empaque de cosecha en envase final (o pote): El llenado de los potes se realiza en el campo, mientras que en planta de empaque son inspeccionados mediante un rápido examen visual, retirando la fruta de mala calidad. Posteriormente el pote es pesado y etiquetado manualmente para finalmente ser colocado en bandejas de cartón.

Las etiquetas también son colocadas en las cajas e indican los códigos de trazabilidad que identifican la variedad, fecha de embalaje, cuartel y productor. El pote más utilizado en las cosechas es el de 6-oz, que se empaqa en cajas master de 12 unidades, resultando en un peso neto por caja de aproximadamente 2,0 kilos.

Empaque de cosecha en bandeja: En esta modalidad se utilizan plantas de empaque que tienen líneas de proceso (máquinas unidas entre sí mediante cintas transportadoras). En el primer tramo de la línea de proceso, se vuelca la fruta en la cinta transportadora que la traslada a una máquina calibradora, que separa el producto por tamaño. La máquina está formada por una serie de cilindros separados por aberturas por donde cae la fruta según su diámetro. La fruta de menor tamaño cae a una cinta que la dirige a una bandeja de descarte. En el segundo tramo de la línea de proceso, la fruta de mayor tamaño cae a otra cinta transportadora que dirige la fruta a una selección manual, realizada por operarios que descartan la fruta inmadura, raspada, picada, con hongos, heridas, etc. Mientras que la fruta de buena calidad sigue el circuito llegando a una cinta elevadora. En el tercer tramo de la línea de proceso, la cinta elevadora traslada el arándano a dosificadores que vacían la fruta a los potes plásticos. A estos últimos se les colocan los códigos de trazabilidad mediante una etiquetadora automática, que tiene un dispositivo que está instalado debajo del circuito por donde se deslizan los potes, el cual imprime la trazabilidad a medida que van pasando. En el

cuarto tramo de la línea de proceso, los potes pasan a una cinta transportadora de salida en donde los operarios verifican el peso de los potes mediante balanzas, para finalmente colocarlos en bandejas de cartón.

Las líneas de proceso pueden sufrir ciertas variaciones en relación a la realidad económica del productor, que puede o no incluir ciertas máquinas. En sus huertos, los productores pueden tener plantas de empaque con sistemas de frío o simplemente habilitar un recinto para trabajar a temperatura ambiental.

Además, existen pequeños productores que no cuentan con la tecnología de la línea de proceso y, por lo tanto, solicitan el servicio a exportadoras que empacan la fruta en sus centros de acopio. Existen casos en que los productores, después de realizar la cosecha en bandeja, seleccionan manualmente la fruta para trasvasiarla a los potes, los que enseguida son pesados, etiquetados y dispuestos en bandejas de cartón. Esto puede ocurrir debido a que la línea de proceso es muy costosa y no se cuenta con cosecheros de experiencia para realizar cosecha en pote. Sin embargo, esta actividad no es recomendable, debido al exceso de manipulación de la fruta.

Antes del despacho, el productor organiza su mercadería en lotes, que consisten en conjuntos de bandejas que presentan similares características como variedad, embalaje y cuartel. Los lotes son entregados a la exportadora, apilados sobre un pallet (tarima de madera). Este conjunto constituye la unidad de carga de la mercadería para el transporte internacional. Entonces la palletización consiste en apilar las bandejas de cartón sobre el pallet, estabilizando el conjunto mediante esquineros, zunchos de plásticos, trabas de cartón y parrilla de cartón-masisa. Posteriormente, de acuerdo a la gestión del productor, la fruta es cargada a camiones con rampas refrigeradas a 0°C o simplemente a vehículos sin frío, que trasladan el producto a los centros de acopio de la exportadora.

Existen productores pequeños que no entregan el producto paletizado ya que no cuentan con un adecuado sistema de carga, ya sea grúas horquillas, transpaleta y embarcadero. Por lo tanto, realizan el despacho colocando las bandejas en el piso del camión, siempre que éstas sean dispuestas sobre un cartón limpio, para protegerlas del polvo. La frecuencia de entrega es diaria ya que la fruta debe ser despachada el mismo día de su cosecha. De hecho, los productores sin sistema de frío deben despachar su fruta antes de las 6 horas desde la cosecha para su rápido enfriamiento en los centros de acopio, debido a que las bajas temperaturas disminuyen la actividad metabólica de la fruta y la intervención de microorganismos responsables del deterioro del producto.

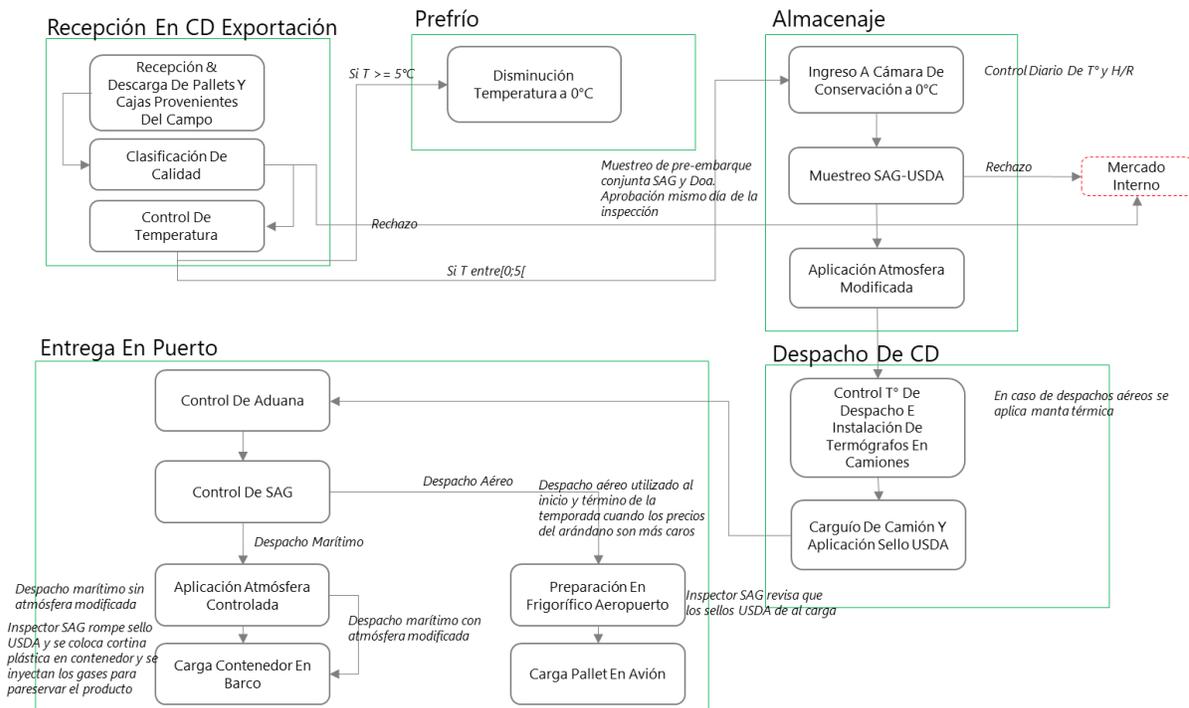
Exportación - PreEmbarque

Las exportadoras reciben el arándano de distintos productores en un centro de acopio, a fin de manejar los volúmenes antes de su despacho a los puertos de embarque. Las exportadoras pueden contar con sus propias instalaciones o solicitar a una empresa externa el servicio de acopio. Al centro de acopio la fruta puede llegar en pallets o en bandejas en piso. Para este último caso se descargan las cajas por lotes para ser dispuestos en un pallet, con el objetivo de trasladar el conjunto a la antecámara.

En este proceso interviene el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), procurando que en las cajas de los arándanos no existan frutas en mal estado, no ingresen insectos o cualquier objeto ajeno al producto a exportar. Una vez realizada la inspección del SAG, el producto puede ser enviado al frigorífico.

Al realizar la clasificación, cada pallet debe tener lotes con atributos equivalentes de calidad, ya que, de lo contrario se procede a repaletizar la mercadería para formar pallets con lotes de similares características. Una vez obtenida la calidad de la fruta, se pegan en los pallets láminas que indican el folio de identidad del pallet y hojas o tarjetas, en el que van escritos los antecedentes de caracterización de éste, ya sea código de productor, código de variedad, cuartel, fecha de embalaje, cantidad de bandejas, tipo de embalaje y calidad.

V.a.13. Diagrama: Proceso De Pre Embarque Del Arándano



Fuente: Barichivich, 2010

Los pallets pre-enfriados y los que presentan una temperatura de recepción entre 0°C y 5°C pasan directamente a la cámara de almacenaje, que tiene las condiciones de conservación, es decir, una temperatura ambiental de 0°C y una humedad relativa entre 90% y 95%.

El proceso de frío es donde la fruta pasa por una cadena de enfriamiento para conservar su tamaño, color y calidad. En este proceso de nuevo interviene el SAG, ya que acá certifica la carga del contenedor, además se realiza una inspección de calidad para volver a certificar la carga, es obligación del frigorífico solicitar la inspección del SAG con un día de anticipación, previo aviso del productor exportador, este organismo entrega el documento necesario para que la carga pueda ingresar a puerto y de ahí zarpar a destino. Este documento tiene por nombre certificado zoosanitario de exportación, más conocido como CZE, en el cual se detalla todo el contenido del contenedor, numero de cajas, kilos brutos y netos que este lleva, además del nombre del destinatario y país de destino.

Una vez que el SAG hace la entrega del CZE el contenedor puede salir de la planta, pero además debe llevar la guía de despacho que entrega el frigorífico, que sirve para que la mercadería pueda transitar en territorio nacional.

Con la fruta certificada fitosanitariamente, se procede a preparar la mercadería para que el producto soporte el viaje a destino. Los viajes marítimos por ejemplo a Estados Unidos duran alrededor de 14 a 16 días, por lo tanto, para la durabilidad de la fruta se debe aplicar atmósfera modificada, que corresponde a una alteración de la atmósfera con el propósito de disminuir las cantidades de oxígeno para atenuar el ritmo respiratorio y así aumentar el período de conservación sin deterioro de la calidad. Su aplicación consiste en cubrir completamente el pallet con una bolsa de polietileno permeable. Para posteriormente inyectar gases que cambian el aire que rodea el fruto. El equilibrio de gases es regulado por la permeabilidad de la bolsa, la temperatura y la respiración de la fruta.

Los envoltorios de polietileno autorizados para ser empleados en el embalaje de la fruta, que se someterá a un tratamiento cuarentenario de fumigación con bromuro de metilo, deberán ser alguno de los siguientes tipos:

- ✓ Envoltorios con perforaciones de al menos 6 mm de diámetro, a 10 cm. de distancia máxima y en toda su superficie
- ✓ Envoltorios microperforados con perforaciones de un diámetro máximo de 1,5 mm en toda su superficie

Los envoltorios de polietileno que no cumplan con los requisitos anteriores o envases de materiales diferentes a los autorizados deberán ser aprobados previamente por el Centro de Protección Vegetal USDA en Oxford, NC.

Los pallets para viajes aéreos no necesitan tecnología en conservación debido a que el viaje tarda 17 a 21 hrs. Sin embargo, los pallets son cubiertos con una manta térmica aislante, siendo ésta sellada por un inspector SAG con una cinta adhesiva.

Para su traslado al aeropuerto, estos pallets son cargados a camiones con ramplas frigoríficas a 0°C, los que también son sellados por el inspector en la puerta principal con un sello SAG.

Como regla general, para las exportaciones chilenas, los envases de exportación deberán cumplir requisitos mínimos para exportar productos agrícolas en estado fresco. Los envases deberán ser nuevos, resistentes a la manipulación y al transporte. La rotulación debe cumplir con al menos los siguientes ítems:

- ✓ Nombre de la especie, preferentemente en los dos idiomas (destino y origen)
- ✓ Nombre o razón social del exportador
- ✓ Nombre o código del productor y packing, con la indicación de provincia y comuna de origen
- ✓ Fecha de embalaje

El arándano se exporta por medio de dos vías:

Embarque en Puerto (vía marítima): De acuerdo a sus estimaciones de producción, las exportadoras planifican una distribución de embarque 2 semanas antes del despacho de la fruta desde sus centros de acopio a los puertos de embarque. Para la entrada a los puertos,

se presenta la mercadería frente a Aduana mediante documentos de comercialización y posteriormente, en el Puerto, es fiscalizado por el SAG mediante documentos fitosanitarios y verificación de sellos. El transporte más utilizado es el marítimo ya que la tarifa es más baja que la del transporte aéreo. Sin embargo, por su amplia duración requiere de tecnología de conservación. Los puertos de embarque marítimos más transitados son Valparaíso y San Antonio. La tecnología de conservación puede ser atmósfera controlada o atmósfera modificada. En el caso de que la mercadería no venga con atmósfera modificada desde el centro de acopio, se aplica atmósfera controlada a los contenedores en los puertos marítimos. Actualmente la atmósfera controlada es el sistema de conservación más utilizado para el arándano en el transporte marítimo y su diferencia con la atmósfera modificada, es que la concentración de gases es regulada por un controlador electrónico instalado en el contenedor que monitorea y corrige los gases. Después de la aplicación de la atmósfera controlada los contenedores son cargados mediante grúas a los barcos. Estos últimos pueden demorar de 1 a 2 días en completar su carga (Fuente: TPS).

Embarque aéreo: El transporte aéreo es utilizado al principio y al final de la temporada, ya que los precios pagados por el arándano son más altos en estos periodos. El puerto de embarque aéreo más transitado corresponde al terminal Arturo Merino Benítez de Santiago. Una vez que los camiones llegan al aeropuerto, un inspector SAG rompe el sello de la puerta principal de las ramplas frigoríficas, con el objetivo de descargar la mercadería. A medida que los pallets se van descargando, el inspector SAG va revisando que las cintas adhesivas USDA en las mantas térmicas, se encuentren sin alteraciones. Después la mercadería es llevada a un frigorífico del aeropuerto para ser preparada para el embarque. La preparación se realiza para mantener estabilizada la carga durante el vuelo y consiste en colocar los pallets sobre una base, siendo cubiertos por una red, que fija el conjunto a la plataforma. Después de esta actividad se procede a cargar la fruta al avión.

Exportación – Recepción En Destino

El receptor en destino es el importador de la fruta y es el responsable de los trámites de desembarque, manejo de los volúmenes y distribución en los Estados Unidos. El receptor puede ser una empresa distribuidora, un mayorista o una cadena de supermercados. Al igual que el exportador, el receptor cobra un margen sobre el valor Cif de la mercadería por la gestión comercial de venta en el país de destino. Típicamente la comisión del receptor es de un 7%.

Desembarque en puerto: La fruta llega a diferentes puertos para poder satisfacer la demanda de los centros de distribución del importador, que están ubicados en distintas zonas geográficas de los Estados Unidos. El desembarque se realiza en los puertos marítimos de Los Ángeles, Long Beach, Miami, Philadelphia y Newark; y los aeropuertos de los Ángeles, Dallas, Miami y New York.

Dentro de 5 días antes de la llegada del cargamento al puerto de entrada, mediante los documentos entregados por el exportador, el receptor tramita el ingreso de la mercadería al país. Para esto presenta los documentos a Customs and Border Protección (CBP) que corresponde a la Aduana de los Estados Unidos. As su vez, la Aduana en Estados Unidos notifica a Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) y Food and Drug Administration

(FDA) sobre desembarque de la mercadería, para que revisen si los documentos están en orden y estén preparados para la fiscalización en Puerto.

En los puertos marítimos los contenedores son descargados por grúas y llevados a los patios del recinto. Mientras que en los aeropuertos los pallets descargados pasan directamente a los frigoríficos del lugar. Después del desembarque la mercadería es fiscalizada para obtener el permiso para su ingreso al interior de los Estados Unidos.

La fruta es fiscalizada primeramente por APHIS, institución dependiente del USDA, que se preocupa de la erradicación de enfermedades que afecten a los productos agropecuarios. Por lo tanto, el APHIS verifica el cumplimiento del Programa Pre-embarque SAG-USDA, mediante documentos fitosanitarios y la corroboración de que los sellos y cintas adhesivas USDA estén intactos, para comprobar que no existió manipulación de la fruta durante el transporte.

La FDA se preocupa de la salud pública del consumidor de los Estados Unidos. Por lo tanto, los documentos presentados deben garantizar la inocuidad del producto. La FDA, posterior a la recepción de la notificación de arribo del embarque, revisa los documentos para analizar si se deja la mercadería liberada o si es necesario realizar un examen físico después de la fiscalización de APHIS. Generalmente, el arándano Chileno es liberado ya que tiene la garantía de no presentar índices de Bromuro de Metilo, ya que en el país no existe fumigación del producto por ausencia de la Mosca de la Fruta.

Después de la FDA, la fruta es fiscalizada por la CBP que corresponde al servicio de Aduana, que revisa la mercadería mediante los documentos comerciales y recauda aranceles, si es necesario. El arándano se encuentra liberado de aranceles gracias al Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Chile y los Estados Unidos. Finalmente, después de realizar todas las fiscalizaciones, los funcionarios de la CBP dan la orden de permiso para que la fruta pueda entrar al interior de los Estados Unidos.

Para el despacho desde los puertos, el receptor coordina con transportistas la actividad de traslado de las unidades Reefer hasta el centro de distribución del receptor. En el caso de las mercaderías ingresadas a los Estados Unidos por vía aérea, los pallets son cargados desde el recinto frigorífico en el aeropuerto a camiones con rampas frigoríficas a 0°C.

La fruta puede arribar al frigorífico del receptor el mismo día de su desaduanamiento o tardar 3 días desde su llegada a Puerto, ya que esto depende de la ubicación del Centro de Distribución del importador en los Estados Unidos.

Acopio del producto: Una vez que los camiones llegan al frigorífico del receptor (distribuidora, mayorista o cadena de supermercado) se descarga la mercadería en una antecámara y enseguida se revisan las tarjetas de identificación de cada pallet.

En el caso de contenedores marítimos con atmósfera controlada, antes de descargar la mercadería, se rompe el sello y se abre la puerta principal para verificar la concentración de gases del contenedor mediante un “pinchazo de cortina”, realizado con un medidor portátil de gases.

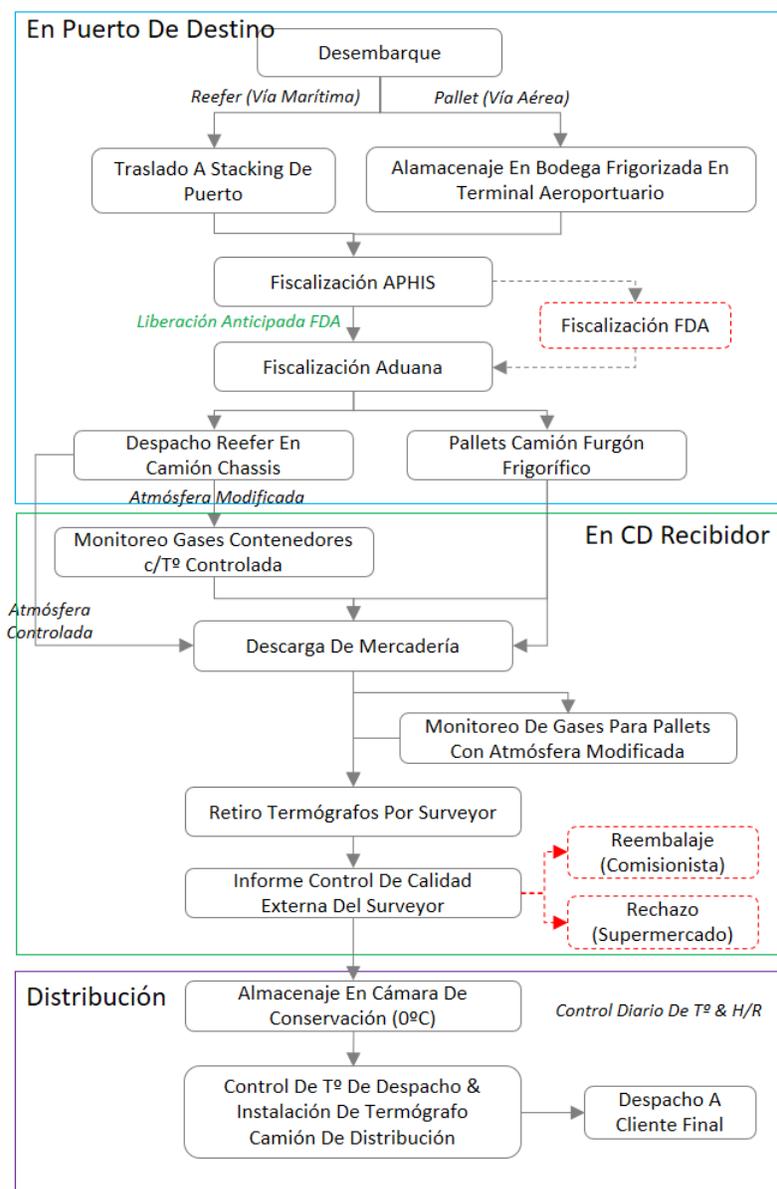
Este registro es una actividad reciente de los receptores y sirve para poder analizar si en el contenedor existe una alteración de oxígeno (O₂) o dióxido de carbono (CO₂), que pueda

afectar la calidad de la fruta. Sin embargo, las comercializadoras no controlan la información que ratifique que se mantiene la proporción correcta de gases en tránsito (14% CO2 y 5% O2 aprox.) ya que estos registros aún no son proporcionados por las navieras.

Se debe notar que también se puede realizar una medición de gases para pallets con atmósfera modificada, mediante medidores portátiles, después de la descarga de la mercadería.

Luego del descargue y control de gases, una empresa de calidad externa (o surveyor) retira los termógrafos para su lectura y posterior entrega al exportador. Después de esto la empresa externa realiza la clasificación de calidad. El servicio de control de calidad también puede ser entregado eventualmente por Agricultural Marketing Service (AMS) dependiente del USDA.

V.a.14. Diagrama: Proceso Logístico En Destino Del Arándano



Fuente: Barichivich, 2010

La intervención de una empresa externa consiste en que estas entregan informes imparciales de la calidad de la fruta, que sirven de verificación y reclamos para el vendedor, comprador y transportista. De hecho, mediante la recuperación de termógrafos se puede analizar si se mantuvo la temperatura de 0°C en tránsito, ya que de lo contrario la fruta llega con pésima calidad y deben realizarse los reclamos pertinentes a la naviera, a través de los informes entregados por la empresa de calidad externa.

El informe de control de calidad permite a los recibidores comisionistas, tales como empresas distribuidoras y mayoristas, tomar decisiones de los destinos de la fruta. El arándano de buena calidad es despachado a las cadenas de supermercados y la fruta de mala calidad a clientes menos exigentes, o es reembalada para insistir en su envío a las cadenas. Por lo tanto, estos informes facilitan la supervisión de las exportadoras respecto a las decisiones comerciales que tomen sus recibidores comisionistas.

En el caso de que los recibidores son las cadenas de supermercados el informe de control de calidad les permite decidir si reciben o rechazan la fruta. De hecho, el arándano de mala calidad puede sufrir una disminución en su precio o simplemente ser rechazado. En este último caso la exportadora coordina el envío de esta fruta a un mercado terminal mayorista, para su venta spot al mejor postor.

Además, el informe de calidad sirve como fuente de información imparcial para poder cobrar seguros frente a cualquier siniestro que haya ocurrido en el transporte tales como exceso de frío, calor, un manejo inadecuado de los gases de conservación, etc. En el último tiempo, algunos recibidores y exportadoras han coordinado que las empresas de calidad externa realicen controles en los países de origen, es decir en las cámaras de almacenaje de las exportadoras con la finalidad de que exista información imparcial, que confirme que la fruta que se envía es de buena calidad.

Después del control de calidad, los pallets son trasladados de la antecámara a la cámara de almacenaje a 0°C. En este recinto la fruta puede permanecer de 1 a 3 días antes de su despacho. Sin embargo, cuando no existen acuerdos de preventas con las cadenas de supermercado, la fruta puede permanecer dos a tres semanas en el frigorífico de los recibidores comisionista. Esto puede ocurrir por la demora en encontrar compradores minoristas, provocando un almacenaje prolongado en destino, lo que trae como consecuencia un deterioro del fruto.

En la cámara de almacenaje se efectúan controles diarios de humedad relativa del recinto y de temperatura. Para este último se realizan mediciones de la temperatura ambiental del recinto y de la temperatura de la pulpa de la fruta.

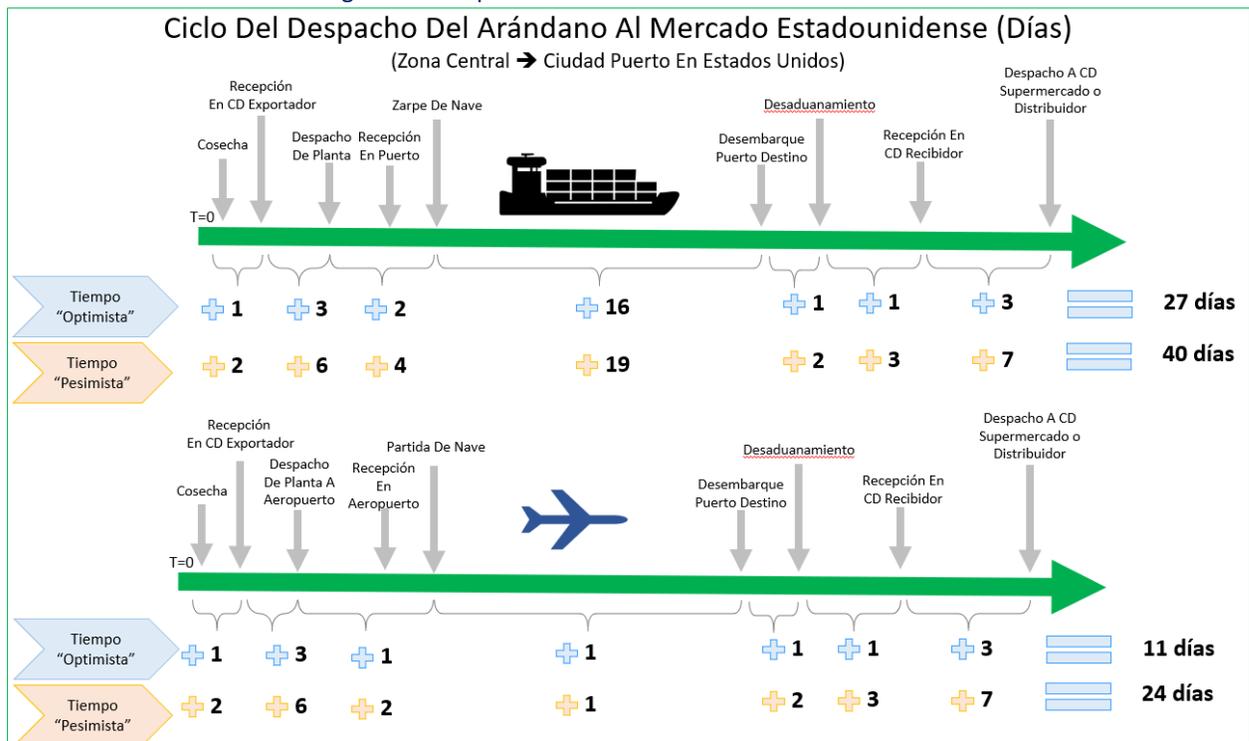
Una vez tomada la decisión del mercado de destino se recurre a una empresa de transporte para despachar la fruta a los frigoríficos de los compradores, tardando en el trayecto entre 1 a 3 días en llegar al cliente. Antes de embarcar la fruta, se deben instalar termógrafos y tomar la temperatura de pulpa que debe estar a 0°C.

iii. Duración Ciclo De Despacho De La Exportación De Arándano Fresco A Estados Unidos

Para la determinación de los tiempos de tránsito de un embarque de arándanos frescos por vía marítima se ha considerado como ruta logística el origen de cosecha en la VII Región, consolidación en planta de acopio en la ciudad de Linares, embarque en el Puerto de Valparaíso, desembarque en Port Everglades (Miami) y entrega de la carga en la ciudad de Miami en Estados Unidos como destino de consumo.

Para los envíos aéreos, la ruta considerada es: cosecha en la VII Región, consolidación en planta de acopio en la ciudad de Linares, embarque en el Aeropuerto Internacional De Pudahuel (AMB), desembarque en el Aeropuerto Internacional De Miami y entrega de la carga en la ciudad de Miami en Estados Unidos.

V.a.15. Diagrama: Tiempos De Tránsito Del Arándano Al Mercado De USA



Fuente: Elaboración LOGSIS

En un escenario optimista, el primer tramo de la cadena (entre la cosecha y la recepción en el centro de distribución del exportador) tiene una duración de un día ya que el arándano no puede permanecer mucho tiempo a temperatura ambiente una vez cortado del árbol porque pierde su calidad rápidamente. Muchos productores no cuentan con sistemas de almacenaje en frío y su única opción es hacer el envío de la cosecha cuanto antes al centro de acopio del exportador.

El tiempo de permanencia del arándano fresco en el frigorífico del exportador es de 3 a 4 días, tiempo necesario para realizar los controles de calidad, hacer el control de lotes, obtener las aprobaciones fitosanitarias del SAG/USDA y coordinar el despacho a Puerto con las empresas de transporte, Agente de Aduana y empresas navieras.

El tiempo entre el despacho a Puerto y zarpe de la nave es de 2 a 3 días, considerando un tiempo para el pre-stacking y carguío de la nave.

El tiempo de tránsito marítimo para un servicio de línea entre el Puerto de Valparaíso y Port Everglades, en Estados Unidos, es de 14 a 16 días, pasando por el Canal De Panamá. Para el transporte aéreo, el tiempo de viaje es de sólo un día (01).

En condiciones que la mercadería venga debidamente acompañada de sus certificados de calidad y demás requisitos en orden, los tiempos para realizar la internación de una carga en Estados Unidos son bastante rápidos. En la cadena logística del arándano fresco se considera la duración de un día (01) para el desaduanamiento del contenedor, un día (01) para transportar el contenedor hasta el centro de transferencia del receptor y, al igual que lo que sucede en el frigorífico de la planta del exportador en origen, la permanencia del arándano en el centro de distribución del receptor no debiese extenderse por sobre los 3 días puesto que, normalmente, el producto se encuentra vendido una vez que arriba al Puerto de destino en Estados Unidos.

Para la estimación de los tiempos de ciclo del escenario pesimista, salvo en el caso del transporte primario (tramo internacional), la duración de los tiempos de los tramos restantes se incrementó al doble, aproximadamente, respecto del escenario optimista. La justificación para incrementar los tiempos de esta manera es porque en el escenario optimista, ciertos tramos de la cadena logística tienen la duración mínima de un día (01), por lo tanto, cualquier retraso que implique un mayor tiempo, significa incrementar el tiempo al doble como mínimo. Por otra parte, en el caso del almacenamiento del pre-embarque en el centro de acopio del exportador en origen, un retraso en el despacho de la carga tiene alta probabilidad que ésta pierda su viaje programado y deba retrasarse una semana debido a que la frecuencia de las líneas navieras es semanal.

Finalmente, en el caso del transporte aéreo, el tiempo de ciclo del despacho por esta vía, difiere única y exclusivamente por la diferencia del tiempo de viaje del transporte primario. Los tramos restantes mantienen los mismos tiempos de duración y supuestos que el transporte marítimo.

iv. Características Del Envío "Tipo" Al Mercado De Estados Unidos

Las variables que caracterizan un envío típico son su tamaño, dado por un volumen en metros cúbicos o tonelaje en kilos (preferiblemente ambos parámetros), la cantidad de unidades de embalaje o bultos, valor comercial Fob del embarque y unidad de manipulación del transporte, la que puede ser igual o no a la unidad de embalaje. Con esta información se puede establecer un parámetro de costo logístico para un *commodity* específico (en nuestro caso, el arándano fresco).

De acuerdo a las bases de datos de exportación de la Aduana Chilena, durante el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017, se tramitaron un total de 4.645 DUS para las exportaciones de arándano fresco a los Estados Unidos. A continuación, se describen las principales variables logísticas que caracterizan el envío tipo.

V.a.16. Tabla: Composición Del Valor Fob Exportado A USA Por Tipo De Bulto

Exportaciones Por Tipo De Bulto (11/2016 Al 10/2017)				
Aéreo	Bultos	Tons	Fob MM USD	% Fob
- Caja De Cartón	1.267.511	4.493	28	9%
- Pallet	507	360	1	0%
Marítimo				
- REEFER40	4.596	77.043	276	90%
Total	1.272.614	81.897	305	100%

Fuente: Registros de exportación, Servicio Nacional De Aduanas, temprada 2016/2017

De acuerdo a la anterior tabla, y al conocimiento que se tiene de la industria, se infiere que la unidad de manipulación utilizada en el transporte aéreo del arándano es exclusivamente el pallet (aunque la forma que se imputan los datos en el sistema de registro de Aduana es a nivel de “Caja De Cartón” como unidad comercial). En el caso del transporte marítimo la unidad de manipulación es naturalmente el contenedor Reefer de 40ST, el cual es cargado con el producto en pallets.

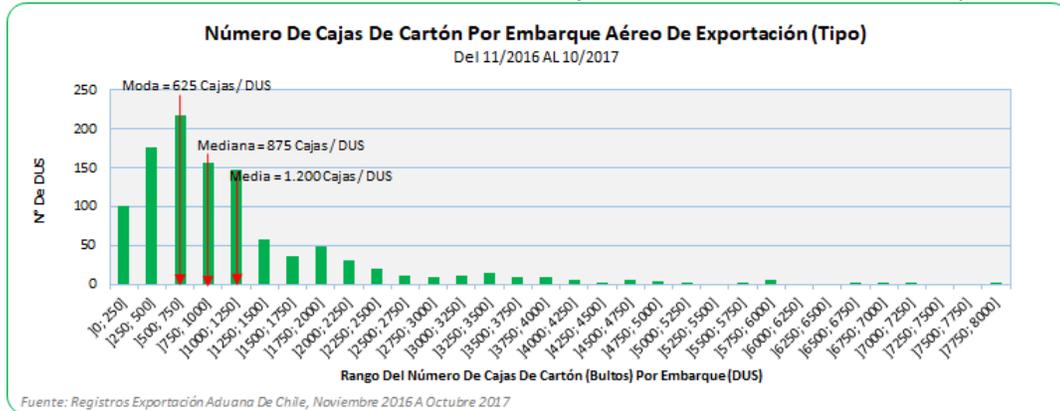
V.a.17. Diagrama: Empaque Del Arándano



Fuente: Imágenes obtenidas de Internet

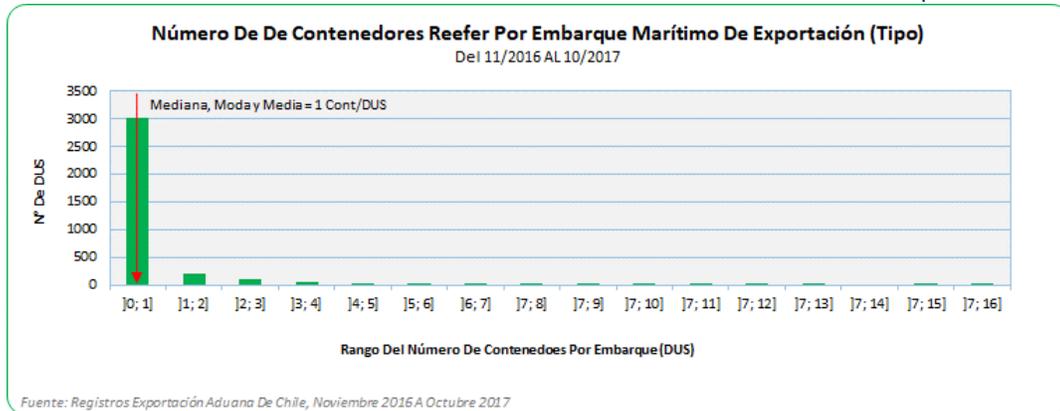
De acuerdo al gráfico que se presenta a continuación, en promedio, el tamaño de un embarque aéreo de exportación a Estados Unidos es de 1.200 cajas (aproximadamente 2 pallets). La distribución del número de bultos (cajas de cartón) por Documento Único De Salida (DUS) tiene como mediana y moda los valores 875 Cajas/DUS y 625 Cajas/DUS, respectivamente.

V.a.18. Gráfico: Distribución Del Número De Cajas De Arándano Fresco Por Embarque



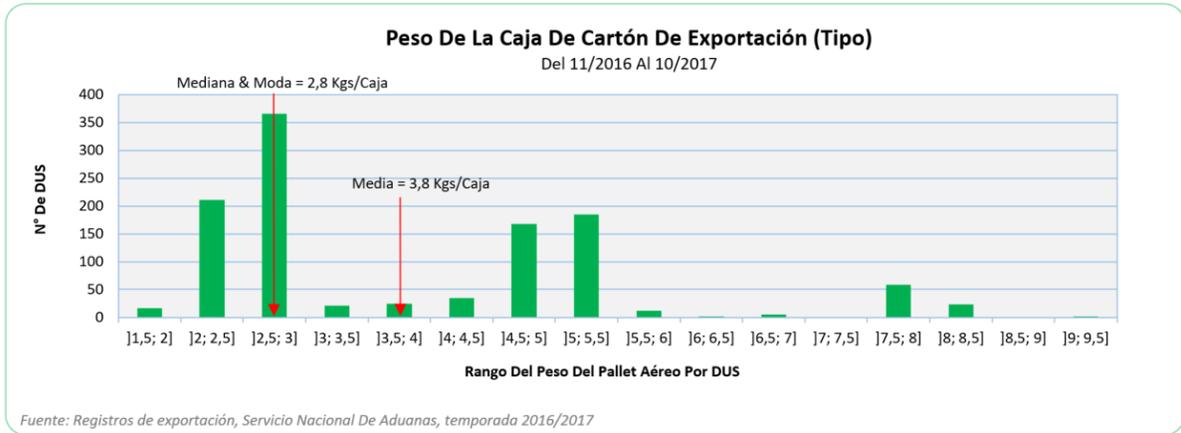
En el caso del transporte marítimo, el tamaño promedio de un embarque es de 1 contenedor. De hecho, el 87% de los trámites aduanales para los despachos de arándano fresco a los Estados Unidos por vía marítima son por un sólo contenedor Reefer (01), como se puede apreciar en gráfico siguiente:

V.a.19. Gráfico: Distribución Del Número De Contenedores Por Embarque



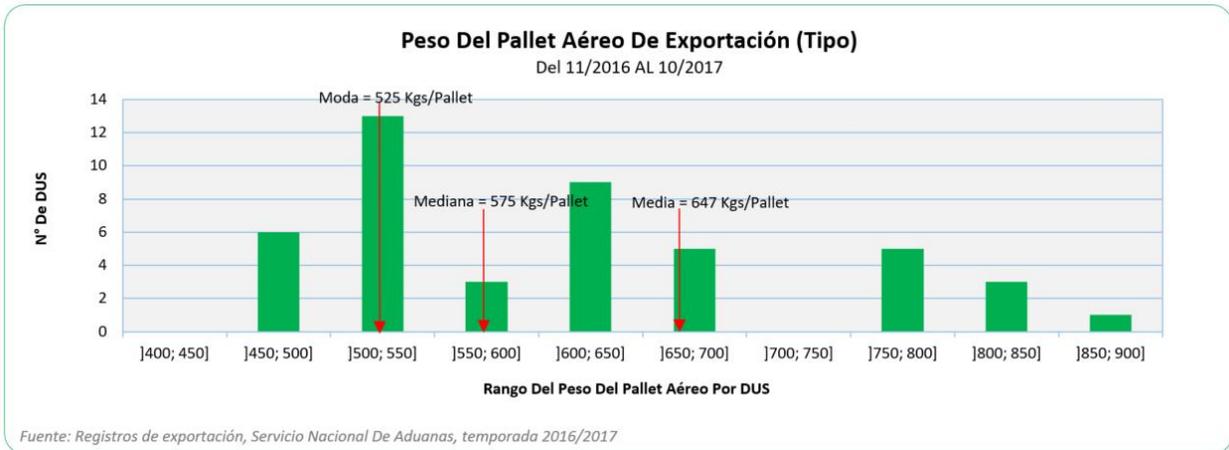
La distribución del peso de una caja de cartón muestra que, en promedio, cada caja pesa 3,8 Kgs, siendo que la mediana y moda de la distribución tienen un valor de 2,8 Kgs, de acuerdo al siguiente gráfico:

V.a.20. Gráfico: Distribución Del Peso De La Caja De Exportación De Arándano Fresco (Kgs/Caja)



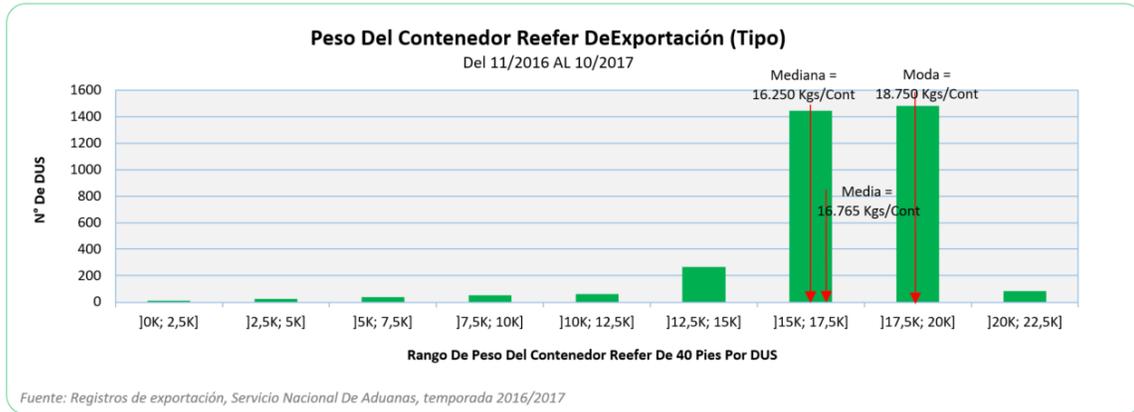
En el caso del pallet despachado por vía aérea, en promedio cada pallet pesa 647 Kgs y los valores para la mediana y moda de la distribución son 575 kgs y 525 Kgs, respectivamente. Si se toma el valor de la mediana como el peso referencial de un pallet de arándano fresco, entonces el número de cajas promedio por pallet llega a 205 cajas (utilizando el valor calculado, precedentemente, de 2,8 Kgs por caja de cartón).

V.a.21. Gráfico: Distribución Del Peso Por Pallet En Exportaciones Aéreas Del Arándano (Kgs/Pallet)



Para el contenedor Reefer de 40ST (Reefer40), se obtiene que el peso promedio se ubica en los 16.765 Kgs, siendo que la mediana y moda de la distribución son respectivamente, 16.250 Kgs/Cont y 18.750 Kgs/Cont.

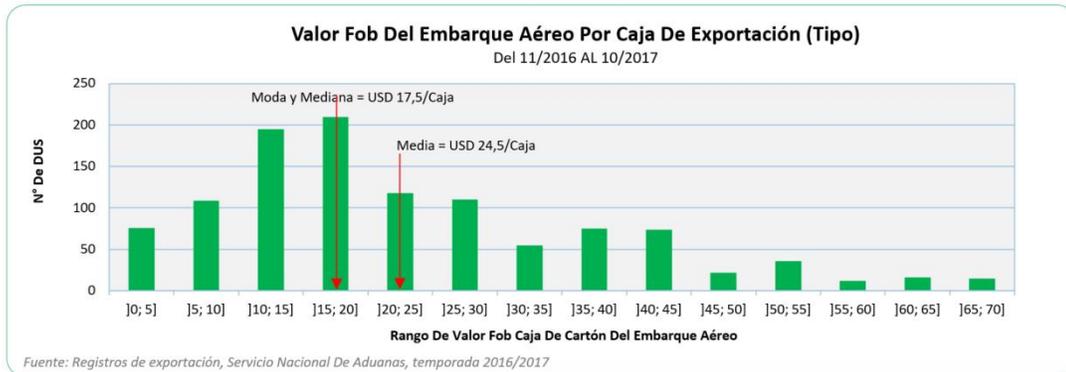
V.a.22. Gráfico: Distribución Del Peso De Un Contenedor Reefer 40ST En Exportaciones A Estados Unidos



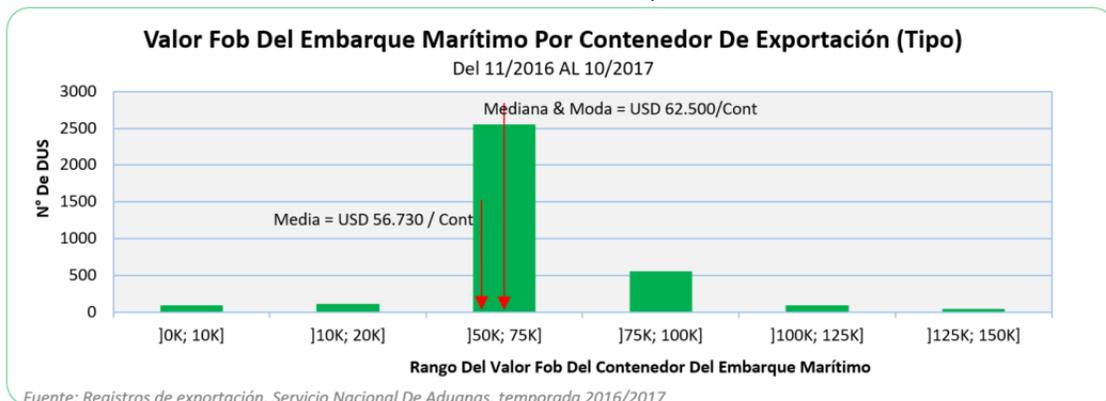
Un contenedor de 40ST puede cargar un total de 20 pallets estándar (de dimensiones de 1,0 mts de ancho por 1,2 mts de largo), por lo tanto, tomando nuevamente el valor de la mediana de la distribución del peso del contenedor Reefer, se puede determinar que el peso de un pallet despachado por vía marítima es igual a 812 Kgs y, por lo tanto, cada pallet se arma con 290 cajas, resultando en una capacidad máxima de carga del contenedor de 5.800 cajas.

En cuanto al valor Fob de los embarques aéreos y marítimos, la distribución del valor Fob, por tipo de embarque y bulto tipo, es la siguiente:

V.a.23. Gráfico: Distribución Del Valor Fob Por Caja De Exportación Área De Arándano Fresco a USA

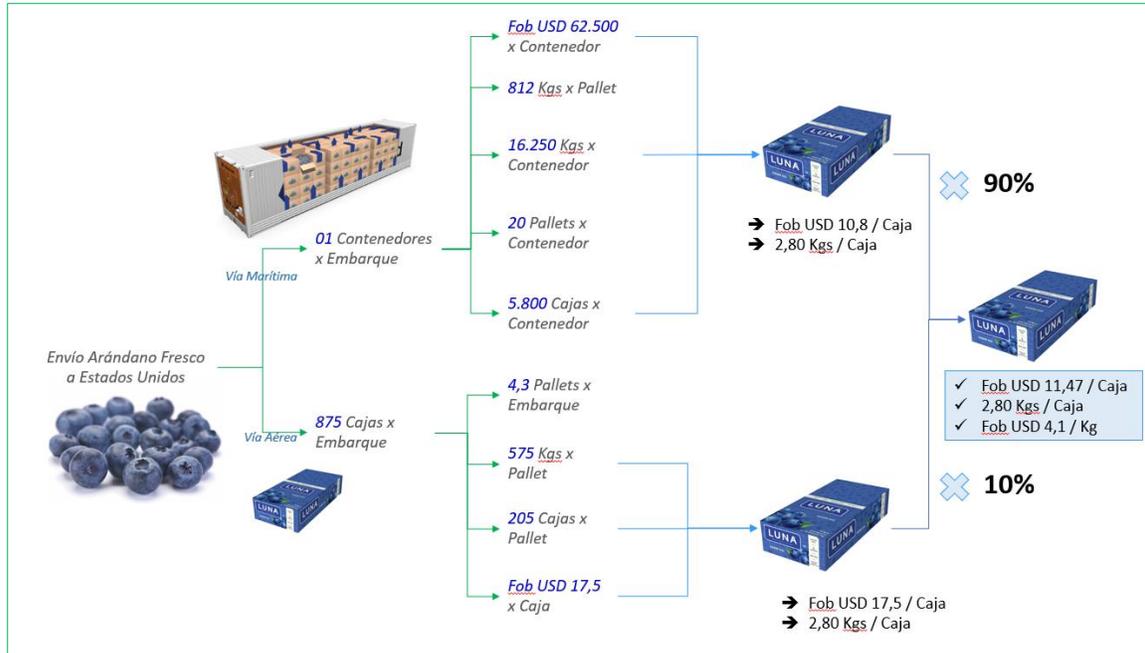


V.a.24. Gráfico: Distribución Del Valor Fob Por Contenedor De Exportación Marítima De Arándano Fresco a USA



En resumen, el siguiente diagrama describe las características logísticas de un envío “tipo” de arándano fresco a los Estados Unidos, para los dos medios de transporte posibles:

V.a.25. Resumen Variables Logísticas Exportación De Arándano Fresco A USA

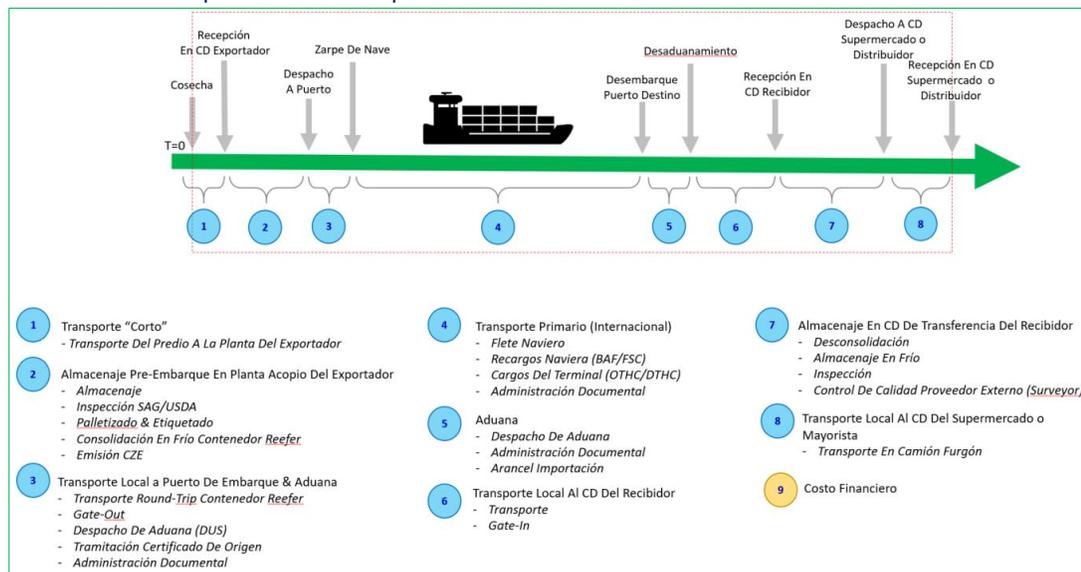


Fuente: Elaboración LOGSIS

v. Cálculo Del Costo Logístico Del Comercio Exterior Para Un Envío “Tipo” De Arándano Fresco A Los Estados Unidos

En el proceso de exportación del arándano fresco a los Estados Unidos en contenedores Reefer de 40ST, se han identificado 9 categorías de costos que se detallan en el siguiente diagrama:

V.a.26. Tiempo De Tránsito Exportación De Arándano Fresco Por Vía Marítima



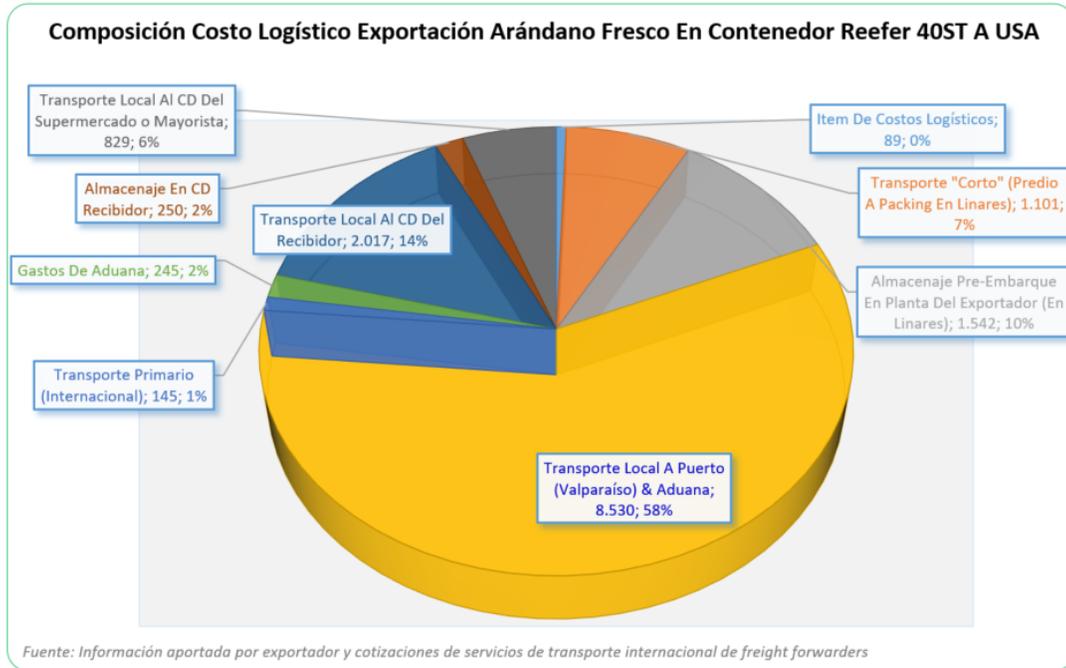
Fuente: Elaboración LOGSIS

V.a.27. Detalle De Costos Logísticos Exportación De Arándano Fresco A USA

CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO A LOS ESTADOS UNIDOS						
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Kg	Costo Total Ch\$
1) Transporte "Corto" (Predio A Packin	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Viaje Furgón Refrigerado	20	Pallets	5,2	103	0,006	67.397 (Fuente Propia/Modelo Transp
2) Almacenaje Pre-Embarque En Planta	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Recepción / Control Calidad	20	Pallet	4,0	80	0,005	52.362 (Fuente Operador Logístico)
- Almacenaje	20	Pallet-Día	0,2	4	0,000	2.922 (Fuente Operador Logístico)
- Inspección SAG/USDA (Certificado f	1	Embarque	64,9	65	0,004	42.353 (Fuente Exportador Fruta)
- Palletización & Etiquetado	20	Pallet	5,0	101	0,006	65.637 (Fuente Operador Logístico)
- Consolidación	1	Contenedor	56,8	57	0,003	37.059 (Fuente Exportador Fruta)
3) Transporte Local A Puerto (Valparaís	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Rountrip Reefer40 (Pto->Linares-Ptr	1	Contenedor	1.054,2	1.054	0,065	688.235 (Fuente Embarcador)
- Gate Out	1	Contenedor	120,0	120	0,007	78.342 (Fuente Operador Logístico)
- Despacho Aduana En Origen	62.500	USD Fob	62,5	150,0	0,009	97.927 (Fuente Embarcador)
- Gasto De Aduana	1	Embarque	50,0	50,0	0,003	32.642 (Fuente Embarcador)
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80,0	0,005	52.228 (Fuente Embarcador)
4) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	6.500,0	6.500,0	0,400	4.243.521 (Fuente Embarcador)
- Seguro A La Carga	62.500	USD Fob	125,0	125,0	0,008	81.606 (Fuente Embarcador)
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	75,0	75,0	0,005	48.964 (Fuente Embarcador)
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	395,0	395,0	0,024	257.876 (Fuente Embarcador)
- Administración Documental (Forwz	1	Embarque	50,0	50,0	0,003	32.642 (Fuente Embarcador)
5) Gastos De Aduana	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Destino	1	Embarque	145,0	145,0	0,009	94.663 (Fuente Embarcador)
- Arancel De Importación	69.125	AdValorem	0,0	0,0	0,000	
6) Transporte Local Al CD Del Recibidor	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	Contenedor	125,0	125,0	0,008	81.606 (Fuente Embarcador)
- Gate In	1	Contenedor	120,0	120	0,007	78.342 (Fuente Operador Logístico)
7) Almacenaje En CD Recibidor	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Recepción / Control Calidad	20	Pallet	4,0	80	0,005	52.362 (Fuente Operador Logístico)
- Almacenaje	20	Pallet-Día	0,2	4	0,000	2.922 (Fuente Operador Logístico)
- Inspección Surveyor	1	Embarque	250,0	250	0,015	163.212 (Fuente Exportador Fruta)
- Despacho	20	Pallet	4,0	80	0,005	52.362 (Fuente Exportador Fruta)
8) Transporte Local Al CD Del Supermer	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	53' Van	125,0	125,0	0,008	81.606 (Fuente Embarcador)
9) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
- Costo De Oportunidad Financiera	62.500	USD Fob	15%	693,5	0,043	452.747 (Fuente Embarcador)
				[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]
Costo Logístico Total Exportación				10.633	0,7	6.941.537
Valor Contenedor En Destino (Bodega Supermercado)				71.268	4,4	43.942.658
				% Costo Logístico	15%	

Fuente: Elaboración LOGSIS

V.a.28. Gráfico: Composición Del Costo Logístico De La Exportación De Arándano Fresco



Ítem #1: Transporte "Corto" (Predio a Packing Del Exportdor): Corresponde al transporte por camión del arándano cosechado en el predio del productor hasta la planta de acopio y empaque del exportador.

Ítem #2: Almacenaje Pre-Embarque En Planta Del Exportador: El arándano, trasladado desde los predios, es recibido y sometido a control de calidad en la planta del exportador. El arándano es clasificado, empacado y almacenado en ambiente frío donde espera a ser despachado a Puerto luego de obtener la aprobación y certificación fitosanitaria del SAG/USDA.

Ítem #3: Transporte Local A Puerto: El proceso de transporte a Puerto consiste en el retiro de un contenedor *reefer* desde un depósito de contenedores y traslado hasta la planta del exportador donde se hace la consolidación del *reefer*. La entrega del contenedor en Puerto sólo es posible teniendo un *booking* con la compañía naviera y con la respectiva Declaración Única de Salida (DUS), previamente visada por el Servicio Nacional De Aduanas. Este procedimiento es realizado por el Agente De Aduana responsable del embarque.

Ítem #4: Transporte Primario: Corresponde al flete internacional de la carga, la que cuenta adicionalmente con una póliza de seguro por daño, robo o pérdida durante el viaje. Este ítem involucra también el servicio de transferencia de carga del terminal (THC), en origen y destino, así como los costos de administración documental del agente embarcador.

Ítem #5: Gastos De Aduana: Equivale a la tramitación documental para la internación de las mercaderías y el pago de los aranceles y derechos de importación en destino. En el caso particular del arándano, estos últimos costos no aplican dado que esta fruta está liberada de pago por existir tratado de libre comercio con USA.

Ítem #6: Transporte Local Al CD Del Recibidor: Este ítem considera el retiro del contenedor en Puerto, transporte hasta la bodega del recibidor (importador), espera por la desconsolidación y devolución del contenedor vacío en el depósito de contenedores asignado por la compañía naviera.

Ítem #7: Almacenaje En CD Del Recibidor: Corresponde a la desconsolidación del contenedor, recepción y control de calidad de la mercadería, almacenaje en frío e inspección de un *surveyor*.

Ítem #8: Almacenaje En CD Del Recibidor: Es el flete local, una vez que el importador ha cerrado el contrato de venta del arándano con un cliente final (supermercado, mayorista, etc).

Ítem #9: Costo Financiero: Es el costo de oportunidad del capital ligado a la carga de exportación. Corresponde al factor de descuento del dinero para la industria específica del arándano durante el tiempo de tránsito desde que sale de la planta del exportador hasta la entrega al cliente final.

b) Televisores De Pantalla Plana¹³

i. Antecedentes Generales

En general, los productos electrónicos tales como televisores, equipos de cómputo o teléfonos celulares están formados por Ensamblajes de Circuitos Impresos, también conocidos como PCAs (Printed Circuit Assemblies), componentes mecánicos (pueden ser metálicos y/o plásticos, como tapas, soportes, teclados, marcos de pantalla, bases, chasis, entre otros), material impreso (como etiquetas y manuales de servicio) y material de empaque.

Según el Instituto de Investigación en Ciencias Sociales de Chile, el consumo de televisión es un hábito muy arraigado dentro de Chile. El 98% de los hogares chilenos tiene una televisión a color en su hogar, y el índice de rotación de estos televisores es de un poco más de 3 años.

El 70% de los habitantes en Chile ven televisión a diario, y si se divide la población en rangos de edad, los adultos mayores a 61 años son los que más televisión miran todos los días.

Corea del Sur es el principal exportador de televisores a Chile, pero son más de 30 los países que abastecen este producto en Chile.

El principal importador de televisores en Chile es Samsung Electronics Chile Ltd., seguido de otras 170 grandes, medianas y pequeñas empresas.

México está bien posicionado a nivel mundial como país exportador y ensamblador de productos electrónicos. Algunas de las principales empresas del sector como Samsung, LG, Toshiba, Foxconn, Flextronics e Intel tienen presencia en el país. Además, algunas de estas empresas han invertido en México no solamente en plantas manufactureras, sino también en

¹³ Las estadísticas utilizadas en el análisis de la cadena logística de los televisores de pantalla plana LCD se han obtenido a partir de la fracción arancelaria 85287220 de los registros de importación del Servicio Nacional De Aduanas para el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017

Centros de Ingeniería y Diseño. México es competitivo sobre todo en el subsector de la electrónica de consumo, posicionándose entre los principales exportadores a escala global en algunos productos electrónicos tales como: televisores planos, computadoras y teléfonos celulares.

En los últimos años, México ha tenido una importante participación en las exportaciones de la industria a nivel mundial, llegando a ser el principal exportador de televisores de pantalla plana en el mundo posicionándose por encima de países altamente competitivos de Asia. Asimismo, ocupa el cuarto lugar como exportador de computadoras a nivel mundial.

ii. Cadena Logística De Los Flat TV

- Ruta Logística

De acuerdo a los registros de importación del Servicio Nacional De Aduanas de Chile, para el período 11/2016 a 10/2017, las compras nacionales de televisores de pantalla plana provinieron de 40 países distintos, sin embargo, el 99% de valor Cif de importación de dicho período, se concentra en sólo tres países.

V.b.1. Tabla: Composición Importaciones De Flat TV Por País De Origen

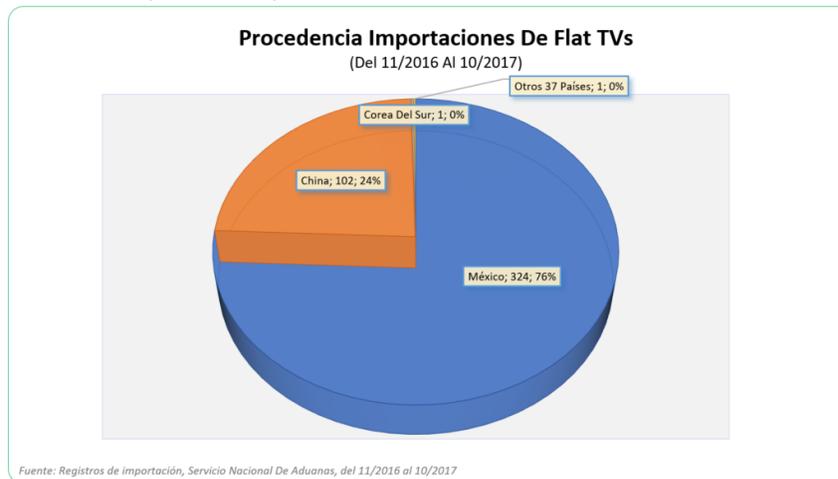
País Origen	Cif MM USD	qTVs	%Cif
México	324	966.911	76%
China	102	528.367	24%
Corea Del Sur	1	1.552	0%
Otros 37 Países	1	0	0%
Total	428	1.500.363	100%

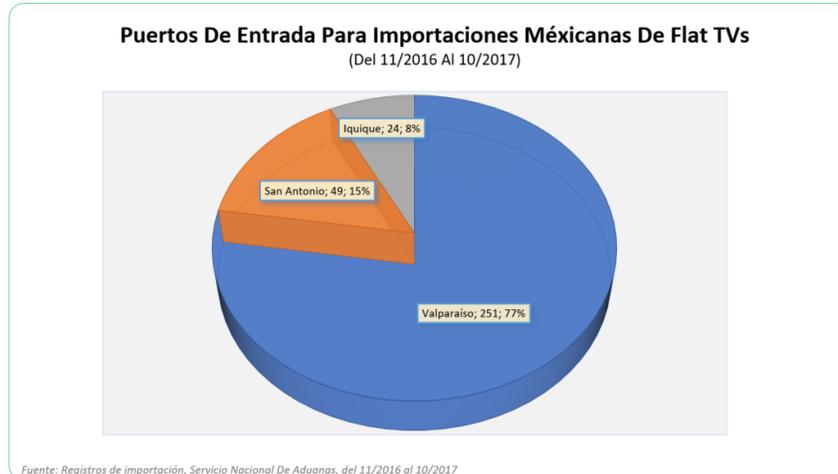
Sólo México			
Pto Entrada	Cif MM USD	qTVs	%Cif
Valparaíso	251	748.480	77%
San Antonio	49	145.425	15%
Iquique	24	72.727	8%
Total	324	966.911	100%

Fuente: Registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, 11/2016 Al 10/2017

Sólo México:

V.b.2. Gráficos: Composición Importaciones De Flat TVs Desde México Por Puerta De Entrada





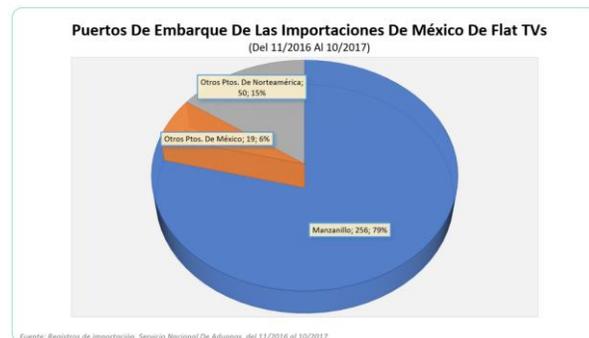
México es indiscutiblemente el principal socio comercial para nuestras compras de televisores de pantalla plana con un 76% del total del valor Cif, muy por encima de China que sólo participa con el 24%.

Para todos los efectos, el 100% de los despachos es por vía marítima ya que lo que se despacha por vía aérea es prácticamente nada (razón por la que este modo de transporte no se incluye en los gráficos de la actual sección).

El Puerto de Manzanillo en México, concentra prácticamente el 80% de los envíos de pantallas planas a Chile. Los estados del norte de México utilizan frecuentemente los puertos de Los Angeles (Long Beach y San Pedro adicionalmente) y Houston para sacar sus exportaciones a otros países, aprovechando su cercanía, en condición de mercancía en tránsito.

V.b.3. Gráfico: Composición Importaciones De Flat TVs Desde México Por Puerta De Salida

Sólo México: Puertos De Embarque			
Pto Embarque	Cif MM USD	qTVs	%Cif
Manzanillo	256	770.561	79%
Otros Ptos. De México	19	60.451	6%
Otros Ptos. De Norteamérica	50	135.899	15%
Total	324	966.911	100%



A continuación, se indican los principales estados y empresas manufactureras de audio y video en México.

V.b.4. Diagrama: Principales Zonas Geográfica De Fabricación De Los Flat TVs En México

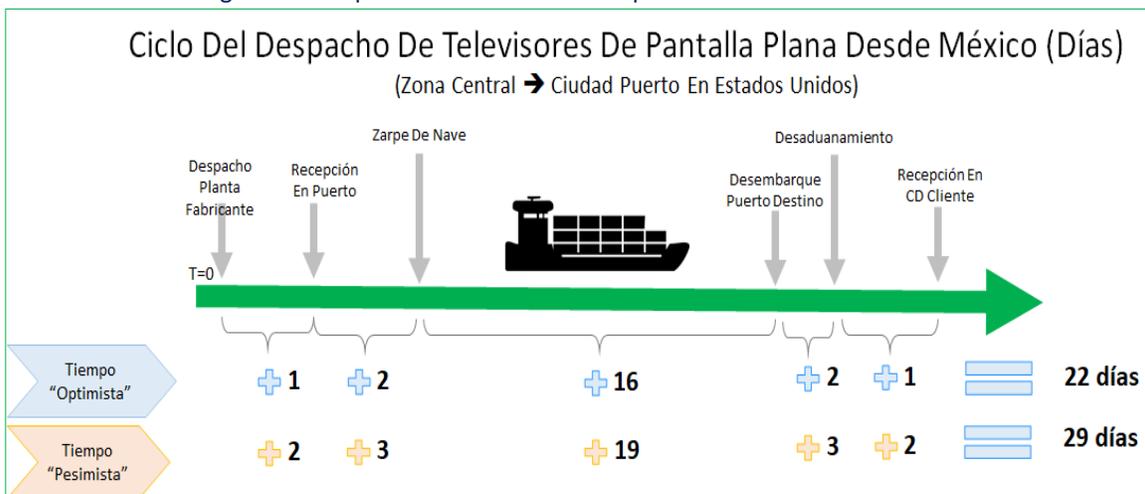


De acuerdo a los datos registrados en la base de datos de la Aduana de Chile para las importaciones de televisores de pantalla plana, es posible inferir que gran parte de los envíos mexicanos proceden del estado de Tamaulipas y del Estado de México (Ciudad De México).

iii. Duración Ciclo De Despacho De La Importación De Flat TVs Desde México

Para la determinación de los tiempos de tránsito de un embarque de televisores de pantalla plana por vía marítima se ha considerado como ruta logística el origen en Ciudad De México, embarque en el Puerto de Manzanillo, desembarque en Puerto Valparaíso y entrega del contenedor en la ciudad de Santiago.

V.b.5. Diagrama: Tiempos De Tránsito De Las Importaciones De Flat TVs Desde México



Fuente: Elaboración LOGSIS

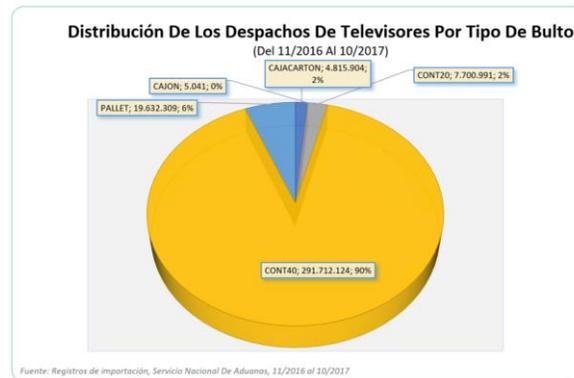
De acuerdo al sitio Ports.com, el tiempo de tránsito puerto-a-puerto entre Manzanillo, México y Valparaíso, Chile es de 18,4 días. Si a esto se le suma un día para trasladar por camión un contenedor desde Ciudad de México hasta el pre-*stacking* de la nave, más el tiempo hasta el zarpe de la nave (01 a 02 días), y un tiempo similar desde la descarga en destino hasta la entrega al cliente final, el ciclo completo puede extenderse fácilmente entre 22 a 25 días, en un escenario optimista.

iv. Características Del Envío “Tipo”

El análisis de los envíos de televisores de pantalla plana desde México a Chile durante el período 11/2016 al 10/2017 muestra que el 92% de los despachos se realiza de forma containerizada (90% en contenedores 40ST y 2% en contenedores 20ST). Un 6% de la carga llega en pallets sueltos (esto se interpreta como carga arribada en modalidad “*Less Than Container Load*” o LCL, puesto que, si viniese en contenedores full la Declaración De Ingreso establecería el tipo de bulto como “Contenedor” y no como pallet).

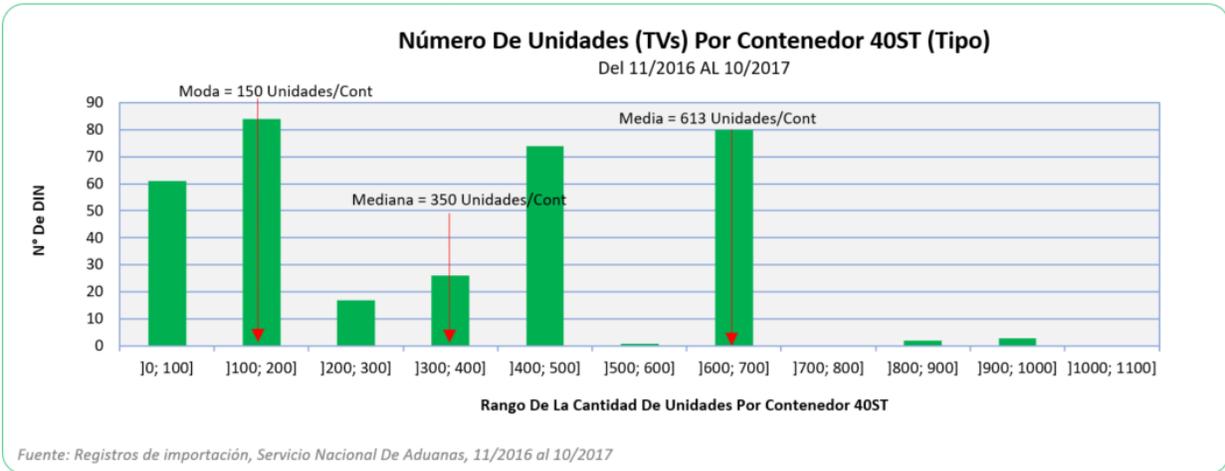
V.b.6. Gráfico: Composición Importaciones De Flat TVs Desde México Por Tipo De Bulto

Tipo Bulto	# Bultos	Unidades	Cif USD	% Cif
CAJACARTON	37	16.691	4.815.904	1%
CAJON	1	4	5.041	0%
CONT20	30	25.382	7.700.991	2%
CONT40	882	884.217	291.712.124	90%
PALLET	236	40.617	19.632.309	6%
TOTAL	1.186	966.911	323.866.369	100%



Al analizar más en detalle el contenido de los contenedores de 40ST, se aprecia que la distribución del número de unidades (TVs) que vienen en cada contenedor tiene una gran dispersión. Lo que explica esta observación es la gran variedad de tipos de televisores que existe en esta categoría, que tienen dimensiones logísticas de volumen muy distintas.

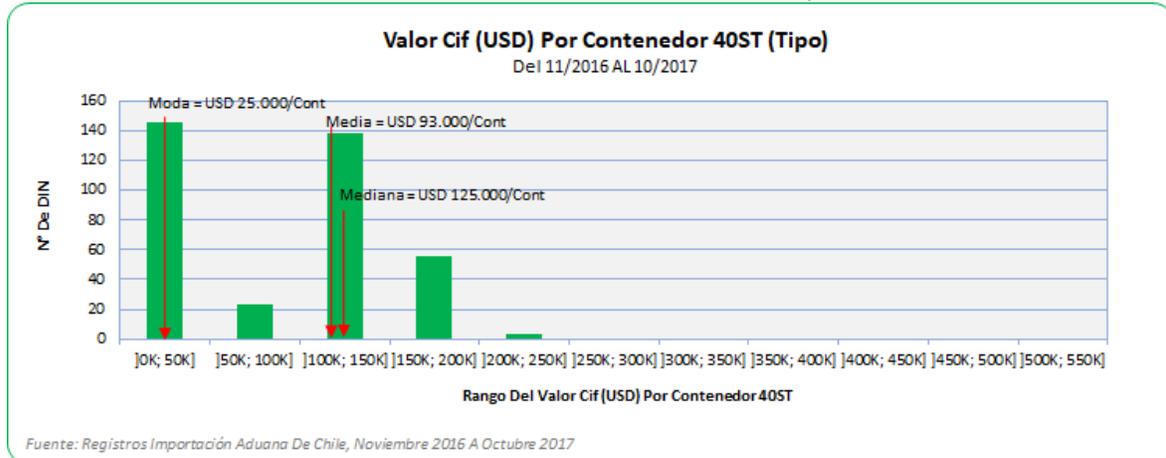
V.b.7. Gráfico: Distribución Del Número De Unidades Por Contenedor De Importación



Si bien la moda de la distribución se produce en el rango]100; 200] (entre 100 y 200 unidades por contenedor), vemos que el rango]600; 700] también tiene una frecuencia de ocurrencia muy similar. Se optará por el valor de la mediana (350 unidades por contenedor) como la cantidad “tipo” de unidades que se cargan en un contenedor de 40ST.

La distribución del valor Cif de la carga presenta el siguiente comportamiento:

V.b.8. Gráfico: Distribución Del Valor Cif Por Contendor De Importación De Flat TVs



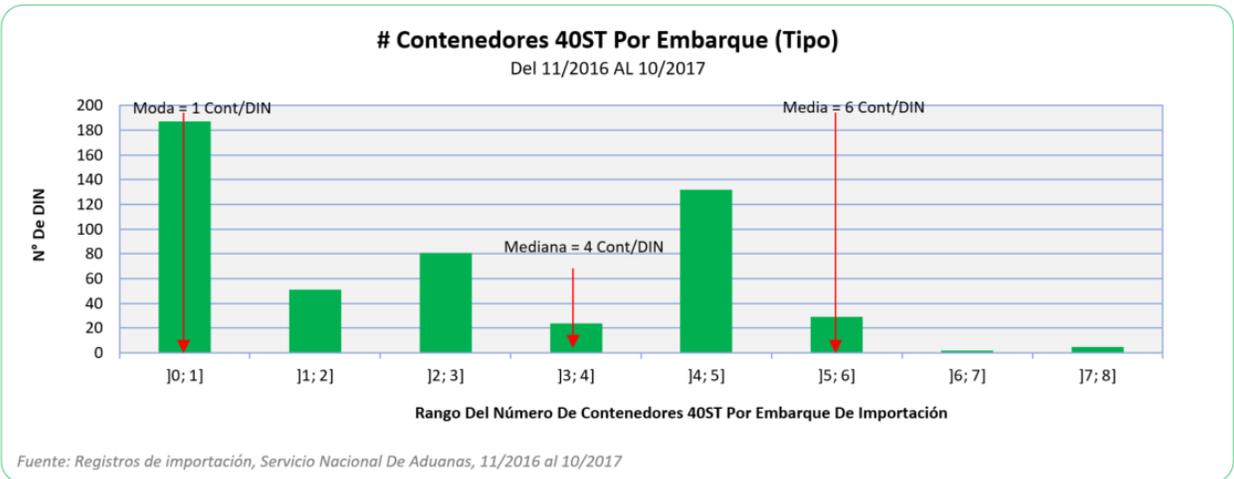
La distribución del peso del contenedor de 40ST, es consistente con el valor de 6.500 Kgs, de acuerdo al siguiente gráfico:

V.b.9. Gráfico: Distribución Del Peso Por Contenedor De Flat TVs (Kgs/Cont)



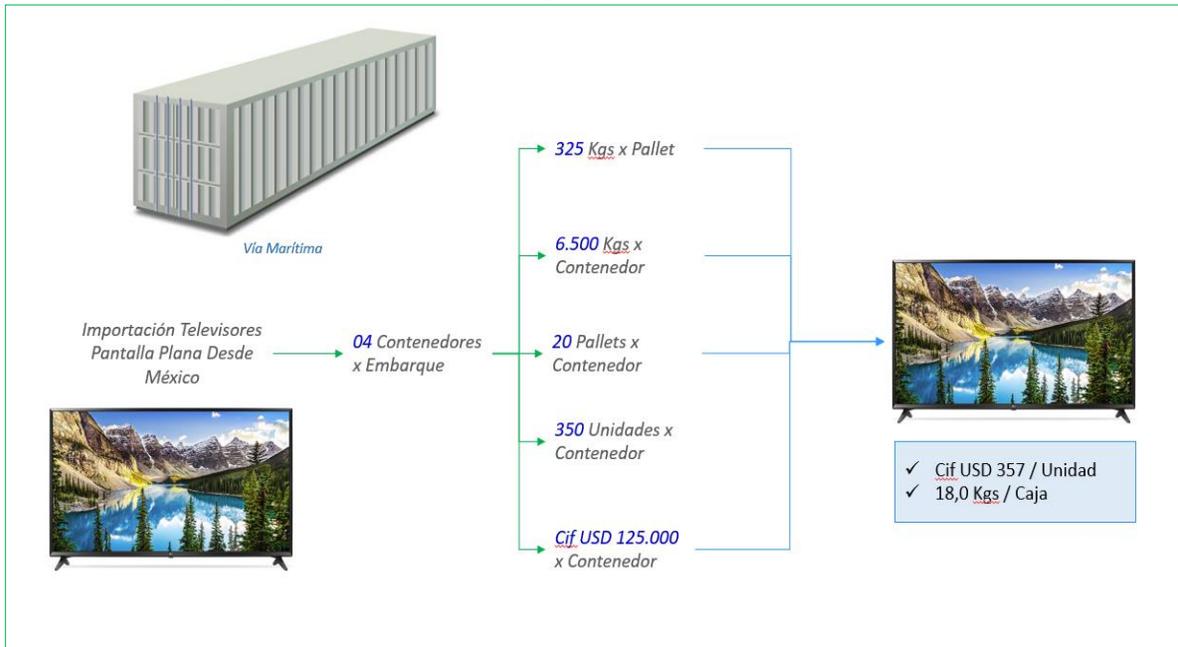
Finalmente, si se toma el valor de la mediana de la distribución, el número de contenedores por transacción comercial (DIN), es de 4 contenedores 40ST.

V.b.10. Gráfico: Distribución Del Número De Contenedores Por Embarque De Importación



En resumen, el siguiente diagrama describe las características logísticas de un envío “tipo” de televisores de pantalla plana, para un contenedor de 40ST, que corresponde a la opción preferida por los agentes de la industria:

V.b.11. Diagrama: Resumen Variables Logísticas Importaciones De Flat TVs Desde México

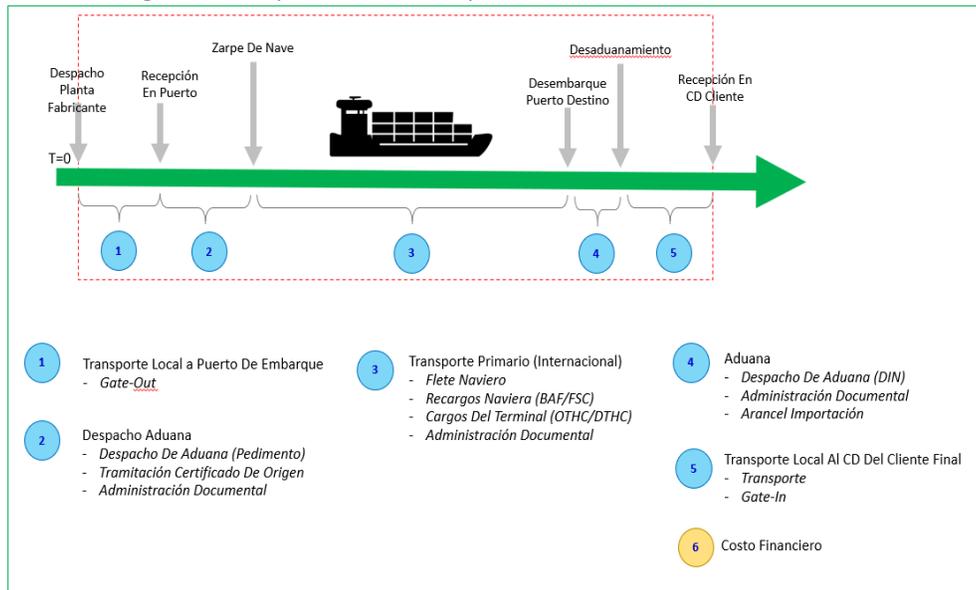


Fuente: Elaboración LOGSIS

v. Cálculo Del Costo Logístico De Comercio Exterior Para Un Envío "Tipo" De Televisores De Pantalla Plana Desde México

En el proceso de importación de televisores de pantalla plana en contenedores de 40ST desde México, se han identificado 6 categorías de costos que se detallan en el siguiente diagrama:

V.b.12. Diagrama: Tiempo De Tránsito Importación Marítima De Flat TVs Desde México



Fuente: Elaboración LOGSIS

V.b.13. Tabla: Detalle De Costos Logísticos Importación De Flat TVs Desde México

CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA IMPORTACIÓN DE TELEVISORES DE PANTALLA PLANA							
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Kg	Costo Total Ch\$	
1) Transporte Local A Puerto (Manzanillo)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	36%
- Viaje Camión	1	Contenedor	1.673,1	1.673	0,257	1.079.150	(Fuente Internet)
- Gate Out	1	Contenedor	120,0	120	0,018	774	(Fuente Operador Logístico)
2) Gastos Aduana En Origen	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	8%
- Despacho Aduana En Origen	1	Contenedor	320,0	320,0	0,049	2.064	(Fuente Embarcador)
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80,0	0,012	516	(Fuente Embarcador)
3) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	29%
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	700,0	700,0	0,108	4.515	(Fuente Embarcador)
- Seguro A La Carga	132.460	Advalorem	0,0	132,5	0,020	854	(Fuente Embarcador)
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	395,0	395,0	0,061	2.548	(Fuente Embarcador)
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	75,0	75,0	0,012	484	(Fuente Embarcador)
- Administración Documental (Forwarder)	1	Embarque	150,0	150,0	0,023	968	(Fuente Embarcador)
4) Gastos De Aduana En Destino	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	3%
- Despacho Aduana En Destino	135.353	AdValorem	0,0	135,4	0,021	873	(Fuente Embarcador)
- Arancel De Importación	133.292	AdValorem	0,0	0,0	0,000		
5) Transporte Local Al CD Del Cliente	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	8%
- Transporte	1	Contenedor	294,6	294,6	0,045	1.900	(Fuente Embarcador)
- Gate In	1	Contenedor	120,0	120	0,018	774	(Fuente Operador Logístico)
6) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	16%
- Costo De Oportunidad Financiera	131.707	USD Fob	10%	793,9	0,122	5.120	(Fuente Embarcador)
Costo Logístico Total Exportación				[USD/Cont40]	[USD/Kg]	[Ch\$/Cont40]	
				4.989	0,8	1.100.539	
Valor Contenedor En Destino (Bodega Supermercado)				136.697	21,0	88.169.423	
			% Costo Logístico	3,6%			

Fuente: Elaboración LOGSIS

Ítem #1: Transporte Local A Puerto: El proceso de transporte a Puerto consiste en el retiro de un contenedor *Dry* desde el depósito de contenedores y traslado hasta la planta del exportador donde se realiza la consolidación.

Ítem #2: Gastos De Aduana En Origen: Equivale a la tramitación documental requerida para sacar las mercaderías fuera del país. La entrega del contenedor en Puerto sólo es posible teniendo un *booking* con la compañía naviera y con la respectiva declaración de salida del país de origen, previamente visada por la Aduana local. Este procedimiento es realizado por el Agente De Aduana responsable del embarque.

Ítem #3: Transporte Primario: Corresponde al flete internacional de la carga, la que cuenta adicionalmente con una póliza de seguro por daño, robo o pérdida durante el viaje. Este ítem involucra también el servicio de transferencia de carga del terminal (THC), en origen y destino, así como los costos de administración documental del agente embarcador.

Ítem #4: Gastos De Aduana En Destino: Equivale a la tramitación documental para la internación de las mercaderías y el pago de los aranceles y derechos de importación en el país de destino. En el caso particular de la electrónica de consumo masivo, estos últimos costos no aplican dado que este producto se encuentra liberado de pago por existir tratado de libre comercio con México.

Ítem #5: Transporte Local Al CD Del Cliente: Este ítem considera el retiro del contenedor en Puerto, transporte hasta la bodega del comprador (importador), espera por la

desconsolidación y devolución del contenedor vacío en el depósito de contenedores asignado por la compañía naviera.

Ítem #6: Costo Financiero: Es el costo de oportunidad del capital ligado a la exportación. Corresponde al factor de descuento del dinero para la industria de la electrónica durante el tiempo de tránsito desde que sale de la planta del exportador hasta la entrega al cliente final.

c) Ropa & Calzado

i. Antecedentes Generales

Desde hace más de 40 años China es el proveedor de ropa por esencia de EEUU y de otros países desarrollados que vieron en el gigante asiático la posibilidad de disminuir sus costos de producción y por ende su precio de competencia en productos textiles y de calzado.

Chile no quedó ajeno a esta tendencia que se hizo mundial, ya en los años 80, los compradores de las multi-tiendas de la época comenzaron a viajar a China, en búsqueda de menores precios y productos de consumo masivo. Las experiencias logradas en los inicios fueron buenas y en los años 90, las fábricas chinas que abastecían principalmente a los países desarrollados comenzaron a mejorar sus líneas de producción alcanzando altos estándares de calidad en la producción y también en el diseño. Fue en esta época cuando Chile comenzó a producir gran parte de su ropa, desde productos básicos (blue jeans, poleras) hasta productos de mayor sofisticación como es el segmento de la moda (vestido, chaquetas, ternos).

De igual forma, las empresas de calzado comenzaron a llevar su mirada hacia China atraídas por la conveniencia de precio. Esta tendencia desplazó con los años la industria textil y de calzado nacional. Al día de hoy casi no queda producción nacional, y las que lograron sobrevivir o aparecieron después, están en el nicho de la exclusividad y butique.

Con los años, esta corriente comercial ha permitido que los chilenos se vistan de mejor forma y de mejor calidad, permeando todos los segmentos sociales. En este proceso, destaca el nivel de eficiencia del corredor logístico entre Chile y China, complementado con importantes avances tecnológicos y de procesos.

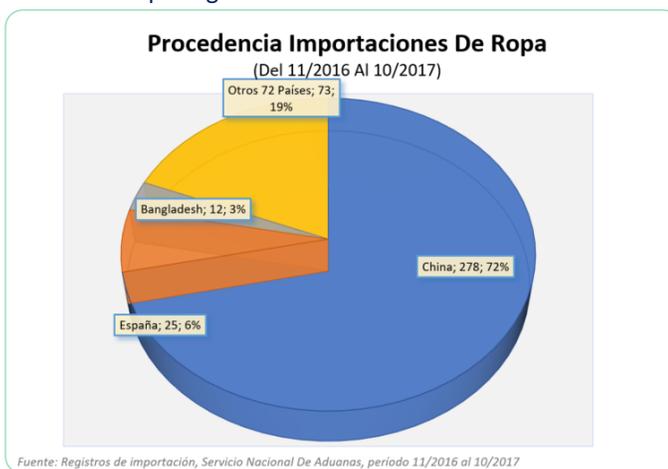
ii. Cadena Logística De La Ropa¹⁴

- Ropa

De acuerdo de los registros del Servicio Nacional De Aduanas, durante el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017, China concentró el gran volumen de compra internacional tanto de ropa como calzado, con el 72% y 57% del valor Cif importado durante dicho período, respectivamente.

V.c.1. Gráfico: Importaciones De Ropa Según País De Procedencia

País Origen	Cif MM USD	%Cif
China	278	72%
España	25	6%
Bangladesh	12	3%
Otros 72 Países	73	19%
Total	388	100%



España, un país referente en ropa de moda, posicionado como productor de ropa de consumo masivo de costura intermedia y alta, es el segundo proveedor de Chile, pero sólo con un 6% de las importaciones totales.

Hoy en día, prácticamente la totalidad de la ropa se traslada en cajas, siendo muy pocas las prendas que se manejan “colgadas”. Esto es el resultado del cambio que ha sufrido el hábito de vestimenta en Chile en los últimos 20 años, predominando fuertemente el corte deportivo, incluso en la ropa laboral. El terno o ambo se ocupan cada vez menos. No obstante, la gran mayoría de ropa formal que se comercializa Chile es comprada en China para el segmento p o en Europa para productos de mayor valor, fabricada en su mayoría en Turquía y Europa Oriental.

- Calzado¹⁵

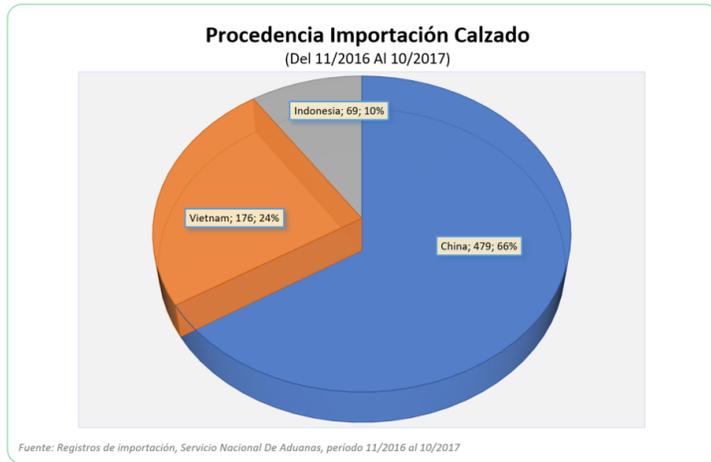
En el caso del calzado la situación no es mucho más distinta.

¹⁴ Las estadísticas utilizadas en el análisis de la cadena logística de la ropa se han obtenido a partir de las partidas arancelarias 6203 y 6204 de los registros de importación del Servicio Nacional De Aduanas para el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017

¹⁵ Las estadísticas utilizadas en el análisis de la cadena logística del calzado se han obtenido a partir del capítulo arancelario 64 de los registros de importación del Servicio Nacional De Aduanas para el período comprendido entre el 01/11/2016 y 31/10/2017

V.c.2. Importaciones De Calzado Según País De Procedencia

País Origen	Cif MM USD	%Cif
China	479	57%
Vietnam	176	21%
Indonesia	69	8%
Otros 72 Países	116	14%
Total	840	100%



En este caso, después de China, son Vietnam y Bangladesh quienes lideran el orden descendente de la lista de países proveedores. Hasta hace pocos años atrás, ambos países no tenían mayor relevancia en las compras de este *commodity*. Este hecho es motivo de dos observaciones. La primera tiene que ver con la capacidad de los importadores en Chile de desarrollar nuevos proveedores tanto en costo, así como en tecnologías asociadas al calzado. La segunda observación, si bien es obvia, es importante destacarla ya que tiene que ver con la velocidad de cambio y las dinámicas presentes en el comercio exterior en el contexto de un mundo globalizado. Una buena parte de la fuente del valor que ofrece el intercambio internacional está en entender las estructuras de costos y capacidades productivas de los otros países y reconfigurar las cadenas logísticas de los productos frente a cambio en los orígenes de la compra. Queda en evidencia, la importancia de la información de costos y disponer sistemas logísticos ágiles y flexibles.

Gran parte de la importación de calzado corresponde al segmento de ropa deportiva o outdoor, en línea con el cambio en los patrones de vestimenta de la sociedad chilena mencionado anteriormente.

Las marcas nacionales que aún subsisten tuvieron que transformarse desde fabricantes a importadores de calzado. Sin embargo, aún queda producción local para productos de vestir de mayor sofisticación, elegancia y con mayor contenido de materiales más nobles, pero bastante más caros.

Las formas más tradicionales de compra son en contenedores completos, de 20ST y de 40ST. Es decir, el transporte marítimo es la vía de transporte “natural” para estos productos.

V.c.4. Tablas: Vías Y Unidades De Transporte Para Ropa y Calzado

Vía De Transporte Importación Ropa

Vía De Transporte	Cif MM USD	%Cif
Marítimo	338	87%
Aéreo	47	12%
Terrestre	4	1%
Total	388	100%

Tipo De Bulto En La Importación De Ropa

Vía De Transporte Importación Calzado

Vía De Transporte	Cif MM USD	%Cif
Marítimo	781	93%
Aéreo	50	6%
Terrestre	8	1%
Total	840	100%

Tipo De Bulto En La Importación De Calzado

Tipo Bulto	Cif MM USD	%Cif
Cont40	202	52%
Cont20	74	19%
Caja Cartón	62	16%
Resto Bultos	50	13%
Total	388	100%

Tipo Bulto	Cif MM USD	%Cif
Cont40	596	71%
Cont20	126	15%
Caja Cartón	76	9%
Resto Bultos	42	5%
Total	840	100%

De acuerdo a entrevistas realizadas a empresas del sector retail, se confeccionó la siguiente tabla con el número promedio de unidades transportadas en un contenedor y sus respectivas valorizaciones Fob:

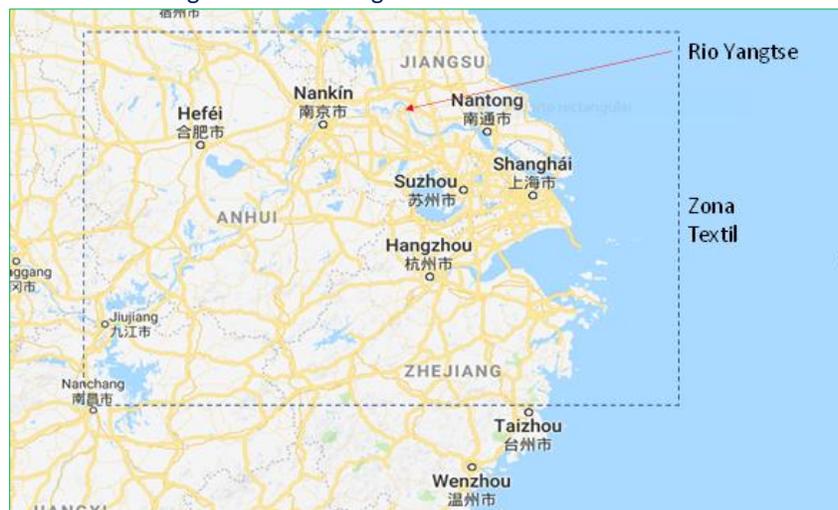
V.d.4. Tablas: Valores Fob y Capacidad De Carga Por Contenedor Para Ropa Y Calzado

Tipo Bulto	Prendas De Ropa Por Contenedor	Valor Fob (USD/Cont-Ropa)	Pares De Calzado Por Contenedor	Valor Fob (USD/Cont-Calzado)
Cont40	22.000	98.884	9.000	142.452
Cont20	12.000	53.934	5.000	79.140

iii. Duración Ciclo De Despacho De La Importación De Ropa & Calzado

Para efectos de realizar el cálculo del costo logístico de la importación de ropa y calzado se ha considerado a China como país de origen, embarcando por el puerto de Shanghai. Esto principalmente porque existen zonas de China muy desarrolladas en el concepto textil, como las regiones de Anhui, Jiangxi y Zhejiang.

V.c.5. Diagrama: Zona Geográfica De La Industria Textil En China

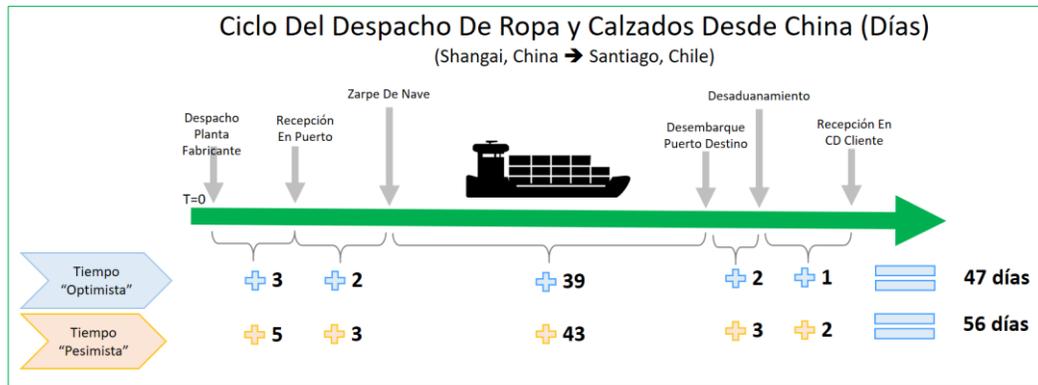


Fuente: Google Maps

En estas regiones se encuentran localidades como Guanzhou, Nongbo, Shanghai y Wenzhou, ciudades por excelencia manufactureras de textiles de todos los tamaños y que son consideradas las ciudades que cubren la demanda del mundo. La forma más común de transportar contenedores en estas zonas es por el Rio Yangtse, en barcazas, ya que el rio cubre gran parte de estas regiones. No todas las carreteras están desarrolladas en su totalidad (muchas se encuentran en proceso de desarrollo), por lo que puede llevar 3 o 5 días un contenedor al puerto. Por ejemplo, la distancia entre Juijiang y Shanghai es de 700 Km fluviales.

El ejemplo se realizará para un contenedor de 40ST, dado que es el más utilizado en ropa y en calzado. En este ejemplo el puerto de salida es Shangai y el de destino es el puerto de Valparaíso. A continuación, se presenta la línea de tiempo estimada para la duración del tránsito de un embarque de ropa y/o calzado:

V.c.6. Diagrama: Tiempos De Tránsito De Las Importaciones De Ropa Y Calzado Desde China



Fuente: Elaboración LOGSIS

iv. Cálculo Del Costo Logístico Del Embarque De Un Contenedor De 40'ST De Ropa y Calzado Desde China

A partir de la información de costos aportadas por las empresas entrevistadas se confeccionó la siguiente tabla con los costos logísticos de la importación de ropa y calzados en contenedores de 40'ST, desde China a Chile.¹⁶

¹⁶ Asume cláusula de compra-venta Exw

- Ropa

V.c.7. Tabla: Detalle De Costos Logísticos Importación De Ropa Desde China

CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA IMPORTACIÓN DE ROPA DESDE CHINA						
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$	
1) Transporte Local A Puerto (Shanghai)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Consolidación Y Carguio	1	Contenedor	110,0	110	70.950 (Fuente Empresa De Retail)	
- Viaje Camión	1	Contenedor	590,0	590	380.550 (Fuente Empresa De Retail)	
- In&Out Y Almacenaje Terminal De Transfr	1	Contenedor	100,0	100	64.500 (Fuente Empresa De Retail)	
2) Gastos Aduana En Origen	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Despacho Aduana En Origen	1	Contenedor	45,0	45	29.025 (Fuente Empresa De Retail)	
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	50,0	50,0	32.250 (Fuente Empresa De Retail)	
3) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	1.950,0	1.950,0	1.257.750 (Fuente Empresa De Retail)	
- Seguro A La Carga	98.884	Advalorem	0,4%	444,0	286.380 (Fuente Empresa De Retail)	
4) Gastos De Aduana En Destino E Internació	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Despacho Aduana En Destino	101.278	AdValorem	0,3%	325,0	209.625 (Fuente Empresa De Retail)	
- Arancel De Importación	101.278	AdValorem	0,0	0,0	0 (Fuente Empresa De Retail)	
- Gastos Portuarios	1	Contenedor	300,0	300,0	193.500 (Fuente Empresa De Retail)	
6) Transporte Local Al CD Del Cliente	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Transporte	1	Contenedor	433,0	433,0	279.285 (Fuente Empresa De Retail)	
- Porteo	1	Contenedor	92,0	92	59.340 (Fuente Empresa De Retail)	
9) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Costo De Oportunidad Financiera	98.884	USD Fob	1%	1.273,3	821.279 (Fuente Logsis)	
Costo Logístico Total Exportación				[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
Valor Contenedor En Destino (Bodega Cliente Final)				5.712	3.613.484	
				104.596	67.464.614	
			% Costo Logístico	5,5%		

Fuente: Elaboración LOGSIS

- Calzado

V.c.8. Tabla: Detalle De Costos Logísticos Importación De Calzado Desde China

CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA IMPORTACIÓN DE CALZADO DESDE CHINA						
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$	
1) Transporte Local A Puerto (Shanghai)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Consolidación Y Carguio	1	Contenedor	110,0	110	67.824 (Fuente Empresa De Retail)	
- Viaje Camión	1	Contenedor	590,0	590	363.782 (Fuente Empresa De Retail)	
- In&Out Y Almacenaje Terminal De Transfr	1	Contenedor	100,0	100	61.658 (Fuente Empresa De Retail)	
2) Gastos Aduana En Origen	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Despacho Aduana En Origen	1	Contenedor	45,0	45	27.746 (Fuente Empresa De Retail)	
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	50,0	50,0	30.829 (Fuente Empresa De Retail)	
3) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	1.950,0	1.950,0	1.202.331 (Fuente Empresa De Retail)	
- Seguro A La Carga	142.452	Advalorem	0,4%	635,0	391.528 (Fuente Empresa De Retail)	
4) Gastos De Aduana En Destino E Internació	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Despacho Aduana En Destino	145.037	AdValorem	0,3%	467,0	287.943 (Fuente Empresa De Retail)	
- Arancel De Importación	145.037	AdValorem	0,0	0,0	0 (Fuente Empresa De Retail)	
- Gastos Portuarios	1	Contenedor	300,0	300,0	184.974 (Fuente Empresa De Retail)	
6) Transporte Local Al CD Del Cliente	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Transporte	1	Contenedor	433,0	433,0	266.979 (Fuente Empresa De Retail)	
- Porteo	1	Contenedor	92,0	92	56.725 (Fuente Empresa De Retail)	
9) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
- Costo De Oportunidad Financiera	142.452	USD Fob	1%	1.834,3	1.131.001 (Fuente Logsis)	
Costo Logístico Total Exportación				[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]	
Valor Contenedor En Destino (Bodega Cliente Final)				6.606	4.005.497	
				149.058	91.906.375	
			% Costo Logístico	4,4%		

Fuente: Elaboración LOGSIS

V. Modelo De Costos Logísticos De Comercio Exterior Para Dos Productos En Evaluación

Ítem #1: Transporte Local A Puerto: El proceso de transporte a Puerto consiste en el retiro de un contenedor *Dry* desde el depósito de contenedores y traslado hasta la planta del exportador donde se realiza la consolidación.

Ítem #2: Gastos De Aduana En Origen: Equivale a la tramitación documental requerida para sacar las mercaderías fuera del país. La entrega del contenedor en Puerto sólo es posible teniendo un *booking* con la compañía naviera y con la respectiva declaración de salida del país de origen, previamente visada por la Aduana local. Este procedimiento es realizado por el Agente De Aduana responsable del embarque.

Ítem #3: Transporte Primario: Corresponde al flete internacional de la carga, la que cuenta adicionalmente con una póliza de seguro por daño, robo o pérdida durante el viaje. Este ítem involucra también el servicio de transferencia de carga del terminal (THC), en origen y destino, así como los costos de administración documental del agente embarcador.

Ítem #4: Gastos De Aduana En Destino: Equivale a la tramitación documental para la internación de las mercaderías y el pago de los aranceles y derechos de importación en el país de destino. En el caso particular de la ropa y calzado, estos últimos costos no aplican dado que estos productos se encuentran liberados de pago por existir tratado de libre comercio con China.

Ítem #5: Transporte Local Al CD Del Cliente: Este ítem considera el retiro del contenedor en Puerto, transporte hasta la bodega del comprador (importador), espera por la desconsolidación y devolución del contenedor vacío en el depósito de contenedores asignado por la compañía naviera.

Ítem #6: Costo Financiero: Es el costo de oportunidad del capital ligado a la exportación. Corresponde al factor de descuento del dinero para la industria de la ropa durante el tiempo de tránsito desde que sale de la planta del exportador hasta la entrega al cliente final.

VI. Diseño Metodológico Para El Cálculo Del Costo Logístico Del Comercio Exterior De Chile

Existe una gran cantidad de estudios académicos, empresariales y de los Gobiernos de variados países del mundo disponibles en Internet que abordan la problemática de la determinación de los costos logísticos que enfrentan empresas e industrias respecto a determinados productos y *commodities*. Sin embargo, la gran mayoría de estos trabajos se enfocan en situaciones muy específicas de cadenas logísticas puntuales y difícilmente son extrapolables a otro tipo de productos.

En lo que se refiere a poder calcular el costo logístico del comercio internacional de los bienes comercializados entre países, de manera diferenciada o por categoría de producto, el número de trabajos de investigación en esta materia es más bien limitado y de poco uso práctico.

En lo que sigue, se presenta una metodología de cálculo del costo logístico de comercio exterior para el caso de Chile, implementable en una herramienta matemática cuantitativa de apoyo a la toma de decisiones de importadores y exportadores del sector privado, como también para apoyo a la gestión del sector público.

a) Marco Conceptual De Los Drivers Del Costo Logístico Del Comercio Exterior

Un primer paso en la formulación de la metodología del cálculo del costo logístico del comercio exterior nacional es disponer de un marco teórico de los factores (drivers) que gatillan los costos logísticos en el proceso de intercambio comercial con el resto del mundo.

La característica más relevante de un driver de costo es que, por medio de éste, es posible inferir la magnitud del costo logístico de una actividad a la que se asocia. La asignación de costos a productos, actividades, servicio y/o clientes de una organización ha sido por siempre un desafío para la administración y departamento de contabilidad de las empresas. El costeo basado en actividades, o ABC por su sigla en inglés, ofrece la opción de realizar la distribución de costos a cualquier objeto de costos, a través de los generadores de costos (o drivers).

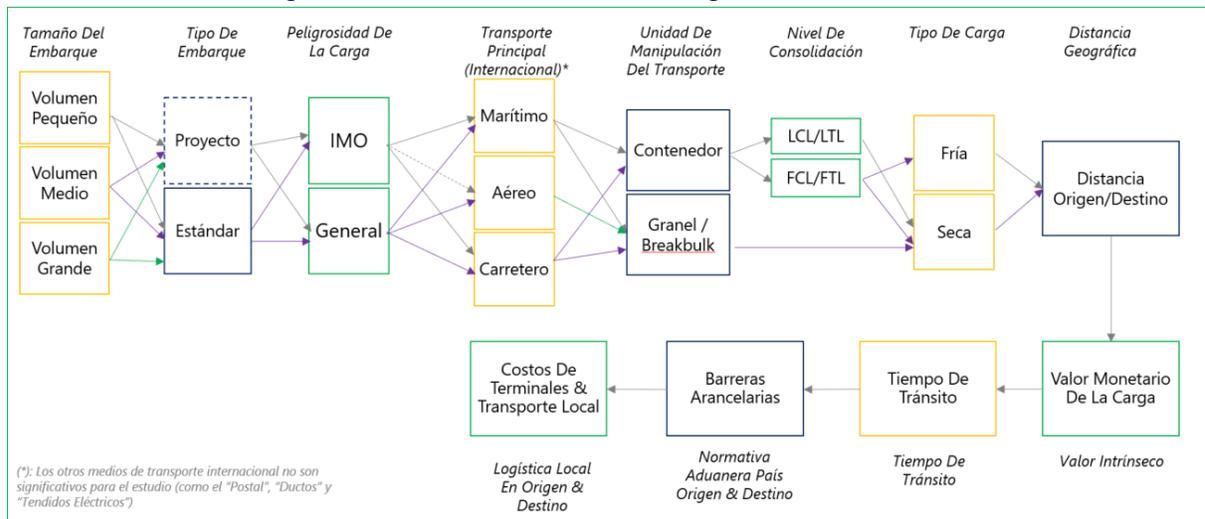
En términos muy simples, el generador de costo de una actividad o proceso logístico está positivamente correlacionado con la magnitud de dicho costo. Por lo tanto, por medio de la “observación” del driver de costo es posible hacer una inferencia del costo de una actividad logística y por ende se pueden asignar los costos incurridos en un lapso de tiempo a un objeto de costo (un producto, un servicio, un cliente, una orden de compra, importación, exportación, etc). Por ejemplo, el número de recaladas navieras que tiene un terminal portuario, en un determinado período de tiempo, es un driver de los costos operacionales de dicho terminal para dicho período de tiempo. Por lo tanto, si en un mes cualquiera, el terminal portuario recibe más naves que el mes anterior, entonces es “esperable” que los costos de dicho mes sean mayores que los del mes previo.

De igual forma, el número de paradas para dejar encomiendas (número de domicilios atendidos) de una empresa de Courier es un generador de costos del proceso de distribución (o transporte) de la empresa.

Mientras más correlación existe entre el driver y el costo de realizar la actividad a la que se le asocia, mejor será la asignación de costos.

El siguiente diagrama presenta un marco conceptual de los factores de costos más relevantes en el tramo de la cadena logística correspondiente al comercio exterior definidos en este estudio:

VI.a.1. Diagrama: Drivers De Gestión Del Costo Logístico Del Comercio Exterior



Fuente: Elaboración propia LOGSIS

En el esquema anterior, los drivers de costos utilizados en la metodología se presentan con un orden secuencial para facilitar el entendimiento de cómo son generados los costos en el proceso de comercio exterior.

i. Tamaño Del Embarque

El *Tamaño Del Embarque* es un factor muy relevante en el costo logístico de un producto debido a que ayuda a reducir directamente el costo unitario promedio de éste. Esto se aprecia mejor en la siguiente ecuación de costos:

$$\text{Costo Total} = \text{Costos Fijos (CF)} + \text{Costos Variables (c * q)}$$

$$\text{Costo Total} = CF + c * q$$

$$\text{Costo Unitario Promedio} = \frac{\text{Costo Total}}{q} = \frac{CF}{q} + c$$

Según lo anterior, en la medida que los costos fijos tengan una participación mayor dentro de la estructura del costo total (lo que sucede con los sistemas logísticos), los volúmenes de carga más grandes son más eficientes al lograr mayores economías de escala.

En la práctica, las economías de escala de los grandes volúmenes se traspasan a las tarifas que dan los agentes prestadores de servicios, o intermediarios de la cadena logística, a sus clientes, los cuales negocian anticipadamente contratos anuales para fijar las tarifas y eliminar la variabilidad de costo durante el período que dura el contrato. Por este motivo, la eficiencia de una tarifa por un servicio logístico está ligada, más bien a un contrato de servicio más que al tamaño de un embarque puntual en un momento determinado.

Para visualizar el efecto que tiene el volumen de compra sobre las tarifas que pagan los generadores de carga (importadores o exportadores), se analizaron los valores de los fletes de los registros de importación y exportación de la Aduana Chilena para el período

comprendido entre el 01 de Noviembre de 2016 y el 31 de Octubre de 2017. Tanto importadores como exportadores se categorizaron de acuerdo a tres variables de tamaño: valor comercial de las compras o ventas (según sea el caso), cantidad de contenedores transados, y tonelaje comercializado.

Para cada una de estas tres categorías, las empresas importadoras (o exportadoras) se ordenaron de mayor a menor en grado de importancia, y se catalogaron como “*Cliente Grande*” aquellas empresas que acumularon el primer 20% de la categoría, como “*Cliente Mediano*” aquellas empresas que, en su conjunto, acumularon el 30% siguiente y, finalmente, como “*Cliente Pequeño*” las empresas que acumularon el 50% restante.

Por ejemplo, en el caso de las importaciones, si se toma como categoría de tamaño de compra el número total de contenedores importados¹⁷, se obtiene la siguiente distribución para las empresas que realizaron importaciones durante el referido período de análisis:

VI.a.2. Tabla: Análisis Tamaño De Cliente En Las Importaciones

Tipo Empresa	# De Empresas	Total Contenedores	Valor Cif [MM USD]
CteGrande	14	121.371	2.969
CteMediano	157	193.848	5.806
CtePequeno	16.304	331.910	13.461
Total	16.475	647.129	22.235

Fuente: Elaboración LOGSIS a partir de registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, 11/2016 al 10/2017

De un total de 16.475 empresas importadoras, sólo 14 de ellas clasifican como “*Cliente Grande*” al representar el 20% de la cantidad total de contenedores comprados a proveedores extranjeros. De igual forma, son 157 empresas que clasifican como “*Cliente Mediano*” con el 30% siguiente del total de contenedores importados. Finalmente, son 16.304 los importadores que clasifican como “*Cliente Pequeño*” por ser responsables de la importación del 50% restante de contenedores para el período considerado, equivalente a 331.910 unidades.

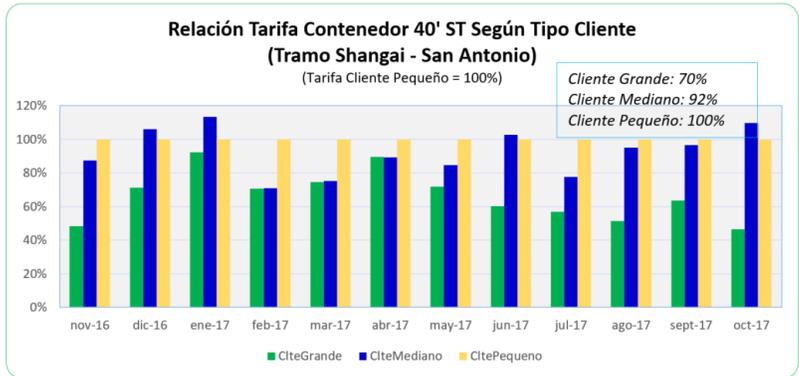
De acuerdo a esta clasificación, una revisión de las tarifas que pagaron los importadores nacionales durante el período en consideración por un contenedor Dry 40 ST desde China a San Antonio, muestra la siguiente relación:

¹⁷ Se considera cualquier tipo de contenedor marítimo: contenedores estándar de 20ST o 40ST, contenedores Reefer

VI.a.3. Gráfico: Tarifas De Importación Contenedor 40ST Por Tamaño De Cliente

Tarifa Promedio; China -> San Antonio/VLP; 40ST

Mes	ClteGrande	ClteMediano	CltePequeno
nov-16	643	1.164	1.332
dic-16	900	1.339	1.261
ene-17	979	1.202	1.061
feb-17	965	971	1.368
mar-17	937	947	1.257
abr-17	839	836	937
may-17	829	977	1.153
jun-17	714	1.216	1.184
jul-17	742	1.012	1.302
ago-17	769	1.425	1.498
sept-17	851	1.288	1.335
oct-17	587	1.385	1.260
Promedio	874	1.155	1.252



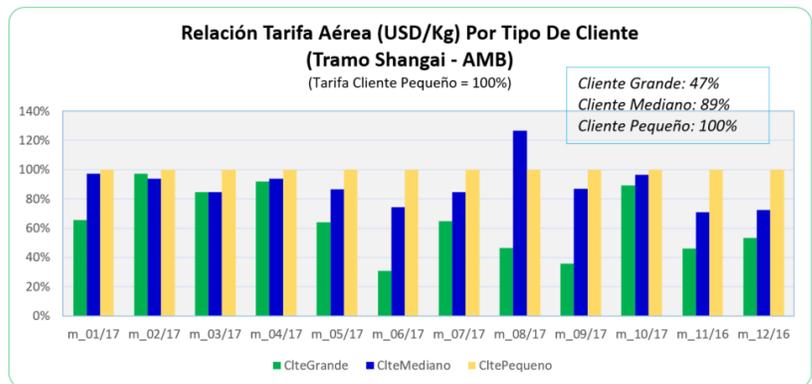
Fuente: Elaboración LOGSIS a partir de registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, 11/2016 al 10/2017

Como ejemplo, para el tramo Shangai (China) a San Antonio (Chile), la evidencia estadística muestra que, en promedio, un “*Cliente Grande*” paga el 70% de la tarifa del “*Cliente Pequeño*”, y el “*Cliente Mediano*” paga hasta un 10% menos. Es importante señalar, que este tipo de comportamiento de las tarifas del flete internacional se da en las rutas donde existe efectivamente una alta demanda por los servicios de transporte. En rutas que son menos demandadas, donde el *Cliente Grande* o *Mediano* no tienen una relevancia importante en dicha ruta, las tarifas pagadas por cada tipo de cliente no presentan diferencias reales significativas.

VI.a.4. Gráfico: Tarifas De Importación Aérea Por Tamaño De Cliente

AvgFlete; China->AMB; Kgs

Mes	ClteGrande	ClteMediano	CltePequeno
m_01/17	3,3	4,8	5,0
m_02/17	5,1	4,9	5,2
m_03/17	4,5	4,4	5,3
m_04/17	4,7	4,8	5,1
m_05/17	3,3	4,4	5,1
m_06/17	1,8	4,4	5,9
m_07/17	3,5	4,5	5,3
m_08/17	2,2	6,1	4,8
m_09/17	2,1	5,1	5,8
m_10/17	4,9	5,3	5,5
m_11/16	2,6	4,0	5,6
m_12/16	3,5	4,7	6,5
Promedio	2,1	4,0	4,5



Fuente: Elaboración LOGSIS a partir de registros de importación, Servicio Nacional De Aduanas, 11/2016 al 10/2017

Una situación similar se aprecia en el transporte aéreo para el mismo tramo desde Shangai, China, hasta el aeropuerto Comodoro Arturo Merino Benítez en Santiago. En este caso, un *Cliente Grande* puede pagar hasta el 50% de la tarifa de uno pequeño y el *Cliente Mediano* un 10% menos.

Para efectos de la metodología de este estudio, se han considerado tres tipos de clientes: *Cientes Grandes*, *Cientes Medianos* y *Cientes Pequeños*. Por lo anterior, cuando corresponda hacer la distinción, el costo logístico del comercio exterior estará indexado al atributo “*Tamaño De Cliente*” del embarque, y se aplicará un factor de ajuste tarifario, respecto a una tarifa base, según este atributo.

Para realizar la clasificación de tamaño de los clientes se debe utilizar preferentemente una variable, objeto de costo, que sea representativa. De acuerdo a las características del comercio exterior chileno esta variable debe ser, en orden de importancia, el volumen de contenedores, el tonelaje, y el valor monetario de las cargas movilizadas.

ii. Tipo De Embarque

Se distinguen dos tipos de embarque, aquellos denominados como “*Cargas De Proyecto*”, y los restantes, correspondientes a “*Cargas Estándares*”.

“*Cargas De Proyecto*” es el término empleado para definir cargas que requieren de un tratamiento especial y diferenciado para realizar su transporte, a nivel nacional o internacional, por corresponder a piezas sobredimensionadas, con sobrepeso y mayoritariamente con un alto valor comercial, que deben ser llevadas hasta una faena industrial como parte integrante de un equipamiento mayor.

Debido a la gran complejidad de coordinación y activos logísticos que exigen estas cargas, los costos operacionales que generan las *Cargas De Proyecto* en su proceso de transporte no guardan ningún tipo de relación con los costos incurridos por otro tipo de cargas de carácter general, regular o estándar, pudiendo llegar a ser hasta dos órdenes de magnitud más altos en el caso de las *Cargas de Proyecto*.

Por lo anterior, debido a su condición de transporte no-regular y único desde el punto de vista de la planificación logística - lo que requiere un tratamiento “*caso-a-caso*” de cada embarque - las *Cargas De Proyecto* se excluyen del estudio y no son abordadas en la metodología de cálculo de costo logístico del comercio internacional.

iii. Peligrosidad De La Carga

Las *Cargas Peligrosas* (también denominadas como “*IMO*”) se definen como materiales o productos con propiedades fisicoquímicas que generan riesgos para los seres humanos, animales y medio ambiente cuando no son manipuladas y almacenadas adecuadamente.

El transporte de las *Cargas Peligrosas* está regulado mundialmente para prevenir lo más posible accidentes que pongan en riesgo a las personas, la propiedad de terceros, el medio ambiente, los mismos medios de transporte utilizados para su traslado, así como otras cargas de un mismo viaje.

El *Consejo Económico Y Social De las Naciones Unidas* es responsable de mantener un marco regulatorio global para apoyar a las naciones del mundo en el desarrollo de regulaciones locales armonizadas, que controlen y restrinjan el transporte de las *Cargas Peligrosas* por cualquier modo de transporte. Este comité es responsable de la codificación “*UN*” la cual asigna a cada tipo de sustancia química peligrosa un código de cuatro dígitos que lo identifica globalmente como tal. Asociado a cada código UN existe un identificador de riesgo que lo liga a una de las nueve categorías de peligrosidad definidas: explosivos (1), gases (2), líquidos inflamables (3), sólidos inflamables (4), comburentes y peróxidos orgánicos (5), tóxicos (6), material radioactivo (7), corrosivos (8), objetos peligrosos diversos y misceláneos (9).

Una de las características de la logística de las cargas *IMO*, es que es altamente intensiva en activos logísticos específicos y actividades operacionales que garanticen la seguridad, debido a que son muchos los factores que afectan la estabilidad de la cadena de transporte. “*El tiempo no vuelve atrás*” es una premisa para quienes trabajan con *Cargas Peligrosas*, por este motivo la planificación del transporte de este tipo de cargas debe realizarse con mucha anticipación y precisión.

En muchos aspectos, el transporte de *Cargas Peligrosas* se asemeja al proceso de planificación de las *Cargas De Proyecto*, y por lo mismo, al no ser cargas de tipo general y estándar, presentan niveles de costos muy superiores. Más aún, la pertenencia a una determinada clase de riesgo implica tratamientos y procedimientos de seguridad distintos, lo que obliga a una planificación “*caso-a-caso*” para cada embarque.

Por los motivos indicados anteriormente, las *Cargas Peligrosas* se excluyen del estudio salvo aquellas cargas que pertenecen a la Clase 9 (“*objetos peligrosos diversos y misceláneos*”) debido a que éstas corresponden a productos de peligrosidad bastante menor a las primeras 8 clases y, en la mayoría de los casos, no requieren la utilización de activos logísticos especiales. Para la Clase 9, lo que importa esencialmente es que estas cargas vayan debidamente identificadas en sus embalajes y en la documentación internacional que la ampara.

En consecuencia, con lo anterior, cuando se haga referencia a *Cargas Peligrosas* o *Cargas IMO* en la metodología se estará haciendo alusión específicamente a productos pertenecientes a la Clase 9.

iv. Transporte Primario

Los medios de transporte son una componente esencial de los sistemas de transporte puesto que constituyen el modo de movilidad de la carga. Existen distintos medios de transporte, aunque se agrupan en tres categorías principales de acuerdo al elemento natural utilizado para trasladar los productos: tierra, agua y aire. Cada modo tiene sus propias condiciones y características, y está adaptado a las demandas particulares de las distintas mercaderías transadas. Esto puede generar diferencias en la forma como se emplean los medios de transportes en los distintos mercados del mundo. Existe una tendencia global hacia sistemas de integración multimodal (intermodalidad) y a separar cada vez más el transporte de carga del de pasajeros.

Los medios de transporte enfrentan la permanente presión por incrementar su capacidad de mover carga como una manera de bajar sus costos de operación y por ende las tarifas cobradas a los usuarios. Son muchos los factores que influyen la decisión del medio de transporte de un usuario, siendo las más incidentes el volumen de la carga transportada, velocidad de respuesta, oportunidad, valor de la mercancía, riesgo, etc. Usualmente, esta decisión es resultado de un análisis de balance costo-efectividad entre los gastos en transporte y el nivel de servicio recibido. A juicio de la empresa consultora, es importante hacer la distinción que el nivel de servicio en el transporte está más bien correlacionado a la variabilidad de los lead-times del comercio internacional (tiempos de viaje o respuesta) que al largo de la cadena (lead-time total promedio). En la práctica, mientras más extenso sea el tiempo que pasa en tránsito un embarque, mayor es la probabilidad de ocurrencia de eventos que comprometan la integridad del producto y el cumplimiento satisfactorio de la entrega.

El transporte internacional ofrece una gama discreta de medios para mover los productos entre un origen y destino, sin embargo, con cada medio de transporte existe una variada gama de servicios complementarios que, en su combinación, resulta en una amplia oferta de opciones para los clientes, cada una con sus propias características de costo, velocidad y confiabilidad.

En un extremo del espectro, el transporte aéreo de carga es el más rápido, pero más caro, el cual atrae cargas de gran valor, bajo volumen y muy sensibles al tiempo. En el otro extremo, el transporte marítimo ofrece la conveniencia de bajos costos, alta capacidad, pero tiempos de tránsito mucho más largos, atrayendo las cargas break-bulk y graneles (materias primas, combustibles, etc). La tendencia mundial hacia la containerización está logrando menores tiempos de respuesta en el transporte naviero por la vía de aumentar la frecuencia de los servicios de línea. El transporte ferroviario está en la mitad de este espectro de alternativas de transporte, y algo más atrás el transporte por camión. Obviamente, el rango de posibilidades está fuertemente condicionado, adicionalmente, por la geografía de los países de origen y destino, la cual puede hacer inviable ciertos medios de transporte.

b) Reunión Con Actores Claves Y Levantamiento De Información De Mercado

Si bien el equipo consultor tiene amplia experiencia y conocimiento de la industria logística y del comercio exterior, existen muchos aspectos de las cadenas logísticas internacionales que son específicas a determinados productos, países, y nichos de mercado por lo que resulta imposible mantener una comprensión total de todas las variables que intervienen y afectan el flujo físico de los productos y sus respectivos costos de transporte.

Más aún, con la velocidad de cambio que exhiben los sistemas logísticos en el mundo, lo que era cierto a hace un año atrás, hoy puede que ya no lo sea. Esta realidad de cambio obliga a estar informándose constantemente y a estar en contacto directo y permanente con quienes están a la vanguardia de estos cambios.

Una buena parte del tiempo dedicado al proyecto consistió en reunirse con las empresas relevantes del comercio exterior para recopilar sus visiones y entendimiento sobre las dinámicas que se dan en el comercio exterior.

Es importante señalar que la formulación de la metodología que se propone en este documento está influenciada de manera importante por las conversaciones, intercambio de ideas y opiniones reunidas de empresas, organizaciones y profesionales independientes que colaboraron muy entusiastamente con este proyecto.

Existe un número no menor de situaciones en el comercio internacional donde la teoría dista mucho de la práctica. Por ejemplo, existen tarifas en ciertos tramos de la cadena logística del comercio exterior que no son justificables ni siquiera por los mismos agentes que las aplican, sin embargo, la explicación es que históricamente siempre han existido. También, se da el caso que el valor de ciertos servicios no se condice con el nivel de esfuerzo que requieren en términos de los recursos empleados (generalmente la tarifa es muy superior al costo). Sin embargo, la respuesta a la pregunta en este caso es que “siempre ha sido así”. ¿Por qué ciertas líneas navieras cobran valores de THC que son independiente del tamaño del contenedor y otras sí? ¿Por qué en ciertos países los THC para una línea naviera son independientes del puerto y de la ruta marítima, siendo que otras compañías si hacen la diferenciación?

La complejidad del diseño de una metodología para estimar los costos logísticos del comercio exterior no está en la existencia de tarifas planas o en la dificultad para descomponerlas, o porque las fórmulas de cálculo de ciertos costos tengan un nivel de complejidad muy alto. La

complejidad radica en entender las prácticas que operan en la industria y poder modelarlas para estimar costos del comercio exterior que sean representativos y confiables.

Con esto en mente, durante el lapso de tiempo de casi dos meses, se procedió a entrevistar a distintos actores relevantes del comercio internacional de Chile (empresas e instituciones de Gobierno) de forma de levantar información de primera fuente sobre la industria, validar supuestos y teorías, obtener ideas de precios para ciertos servicios, y lograr entender las estrategias de precios que siguen los agentes de la cadena logística en los procesos de negociación con sus clientes.

Para guiar las reuniones, se confeccionó una pauta de preguntas, abordando los principales aspectos de los sistemas logísticos del comercio exterior. Para mayores detalles sobre el contenido de la pauta, se recomienda su revisión en el Anexo b) de presente documento.

En total se realizaron 32 reuniones con las siguientes empresas¹⁸:

VI.b.1. Empresas Entrevistadas

Tipo Empresa	Cantidad
Agencia Aduana	3
Agencia Marítima	1
Almacenista	1
Consultoría Portuaria	1
Deposito	2
Embarcador	3
Exportador	5
Extraportuario	1
Importador	2
Naviera	4
Operador Logístico	4
Puerto	3
Transporte Terrestre	2
Total	32

Fuente: Elaboración LOGSIS

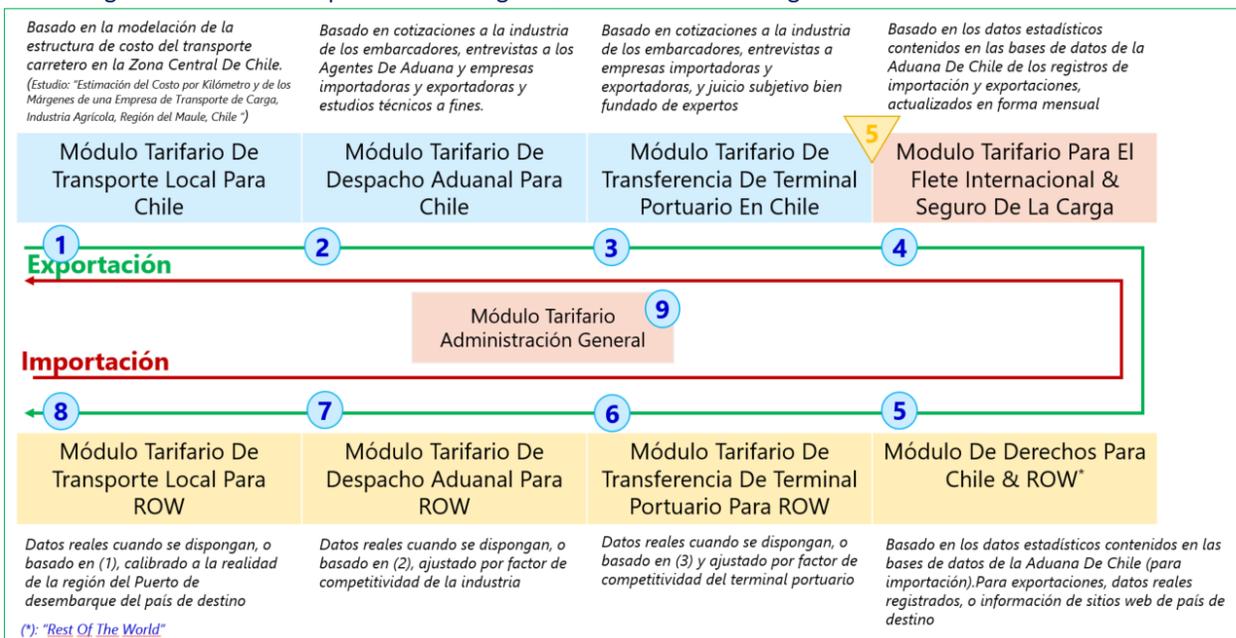
c) Modelo De Costos

En base al input obtenido desde las empresas entrevistadas, en su calidad de actores relevantes del comercio internacional de Chile, junto a la mirada holística de los consultores sobre la industria en su globalidad se determinó que la forma más adecuada de estructurar la metodología de estimación de los costos logístico del comercio exterior es a través de la concatenación de módulos tarifarios de los principales eslabones que conforman la cadena logística.

La idea conceptual se refleja en el siguiente diagrama:

¹⁸ Lista de empresas fue obtenido desde la base de datos de contactos de la Subsecretaría De Transporte del Ministerio De Transportes Del Gobierno De Chile

VI.c.1. Diagrama: Marco Conceptual Metodología De Cálculo Del Costo Logístico Del Comercio Exterior De Chile



Fuente: Elaboración LOGSIS

Se han identificado 9 módulos tarifarios que abarcan la extensión completa de la cadena logística del comercio exterior de acuerdo a los alcances definidos en la primera parte de este documento. Una característica común de estos módulos es que son independientes entre ellos, mantienen la secuencia lógica del flujo de materiales en el proceso de intercambio comercial, y determinan fronteras de traspaso de responsabilidad entre los distintos agentes de la cadena logística del comercio exterior. La estructura modular de este enfoque hace posible hacer modificaciones y ajustes de perfeccionamiento de un módulo en particular sin afectar el comportamiento de los restantes.

En lo que sigue de esta sección se aborda la descripción de los módulos de tarifas, sin embargo, es conveniente precisar que el modelo prototipo que implementa esta metodología considera una formulación única para los módulos 1 & 8, 2 & 7, y 3 & 6, y 4 & 5 donde la distinción de costo entre uno y otro es realizada mediante parámetros regionales ligados a factores macroeconómicos de los países considerados, cuando corresponde.

i. Módulo Tarifario Para El Transporte Local (#1 & #8)

El siguiente módulo tiene como objetivo estimar las tarifas de transporte de carga terrestre a nivel local para el tramo de la cadena logística del comercio exterior correspondiente al traslado desde la planta o bodega del exportador (o vendedor) hasta el puerto de origen, y desde el puerto de destino hasta las instalaciones del importador (o comprador).

A diferencia del resto de los módulos tarifarios definidos en la metodología, el presente módulo se basa en modelos de costos para los medios de transporte considerados para el transporte local (camión y tren) los cuales son ajustados a las realidades de cada país donde se requiere estimar un costo de transporte terrestre local. Esto se logra mediante la

incorporación de parámetros e índices macroeconómicos por país, que afectan ciertos ítems de costo del modelo, y que permiten acercar la representatividad del modelo al contexto económico de los socios comerciales de Chile.

- Modelo De Costo Del Transporte Rodoviario

A continuación, se describe la formulación del modelo de transporte terrestre por camión, como componente integrante de la metodología para estimar el costo logístico del comercio exterior (la finalidad de este estudio).

El modelo de transporte utiliza como base técnica principalmente, los estudios de Steer Davis Gleave, *“Análisis De Costos Y Competitividad De Modos De Transporte Terrestre De Carga Interurbana”* de fecha 11 de Junio de 2009; y el trabajo de investigación de los autores Sandra Alvear V. y Patricia Rodríguez, *“Estimación Del Costo Por Kilometro Y De Los Márgenes De Una Empresa De Transporte De Carga, Industria Agrícola, Región Del Maule, Chile”* de fecha 18 de Mayo de 2006.

El estudio de Steer Davis realiza un análisis bastante detallado de costos unitarios (ton-km) para distintos modos de transporte, para lo cual establece en su trabajo varias definiciones que resultan de gran utilidad para la derivación del modelo de transporte que se presenta a continuación, tales como los tipos de equipos a considerar en el transporte interurbano (camiones “modelo”), y particularmente, la apertura de los elementos de gasto que componen la estructura global de costos del transporte rodoviario.

Sin embargo, el estudio de Steer Davis se centra en los costos unitarios marginales bajo ciertos supuestos que no aplican en el caso de la metodología que motiva este estudio. Por ejemplo, el trabajo asume que los camiones recorren 100.000 kilómetros al año, siendo que un camión que operan en la Zona Central (el caso de Santiago y los puertos de la Zona Central) puede realizar fácilmente 130.000 kilómetros al año. En el caso de un camión que opera moviendo carga entre Puerto Montt y la Zona Central del país, los kilómetros totales recorridos en un año pueden llegar a 300.000. De igual forma, en el trabajo de Steer Davis se asume que los camiones trasladan la capacidad máxima en tonelaje en cada viaje, siendo que, para muchos *commodities* de baja densidad la primera restricción en activarse es la capacidad volumétrica antes que la del peso máximo.

El kilometraje generado por un camión en un período de tiempo es una variable muy incidente en el costo de operación del equipo, particularmente cuando la estructura de costos tiene una componente fija muy alta. En el ejemplo anterior, el camión que recorre 130.000 kilómetros al año es esperable que el 65% de su costo operativo corresponda al ítem variable (combustible, peajes y mantenciones), y el otro 35% del costo total corresponda al ítem fijo (depreciación, sueldo del chofer, seguros, costo de circulación, etc). Por su parte, un camión que recorre 300.000 kilómetros en un año debiese presentar una composición de costo fijo y variable de 25% y 75%, respectivamente.

El uso de costos fijos unitarios en el transporte tiene sentido cuando es posible asegurar que el kilometraje recorrido anualmente por el equipo se mantiene en un rango acotado, pero, si este supuesto no se cumple, entonces se puede llegar a conclusiones equivocadas.

El trabajo de Alvear et all, enfocado al estudio de costos y márgenes de la industria agrícola de la Región Del Maule, contiene buen nivel de detalle de los costos operacionales de un camión de gran tonelaje de carga operando desde la VII Región, recorriendo en promedio 200.000 kilómetros por año. En particular, fue de gran utilidad para el presente modelo, la información referente a la estructura de los costos de mantenimiento contenida en dicho trabajo.

En base a lo anterior se desarrolló un modelo de transporte que considera una estructura de costos en base a rendimientos y consumo de combustible de los equipos “modelo” establecidos en el estudio de Steer Davis¹⁹, recambio de partes y repuestos en base a los rendimientos establecidos en el trabajo de Alvear et All., costos de peajes para las distintas zonas geográficas nacionales, costos de adquisición de los camiones, salarios de choferes, costos de circulación (permisos de circulación, seguros obligatorios, revisiones técnicas), costos de administración, seguro a la carga, restricciones de la normativa legal vigente de conducción de choferes del transporte de carga, etc.

Se consideran cuatro equipos de transporte en el modelo, todos con la capacidad de transportar la carga máxima permitida por la ley chilena y la de muchas otras naciones (45 toneladas, tara incluida), ya que los flujos del comercio exterior son de gran escala, incluso cuando los volúmenes son fraccionados, éstos se consolidan para formar una unidad de carga mayor y aprovechar las economías de escala en el transporte. Tomando como base de referencia el estudio de Steer Davis, el modelo está formulado para determinar los costos de transporte de los siguientes equipos:

- ✓ Tracto y semirremolque plano (rampla plana)
- ✓ Tracto y semirremolque refrigerado (furgón término)+
- ✓ Tracto y semirremolque tolva
- ✓ Tracto y semirremolque estanque (o silo)

A modo de referencia, a continuación, se presentan algunas de las características técnicas de los camiones considerados.

Para mayor detalle sobre los costos del modelo y supuestos, se recomienda hacer una revisión del Anexo c).

VI.c.2. Tabla: Tipo De Camiones Y Características Técnicas

Tipo Camiones	Notación	Factor Salario	Margen Vta	Capacidad (K)	Rendimiento (Re)	Vida Útil	Leasing	Vida Útil
			[%]	[Ton]	[Km/Lt]	[Años]	[% Anual]	[Km]
- Tractor Semiremolque Plano	Tsp	1,0	20%	25	2,30	10	7%	700.000
- Tractor Semiremolque Refrigerado	Tsr	1,0	20%	25	2,21	10	7%	700.000
- Tractor Semiremolque Tolva	Tst	1,3	20%	25	2,00	8	7%	700.000
- Tractor Semiremolque Estanque	Tse	1,3	20%	25	2,25	8	7%	700.000

El campo “Factor Salario” contiene un parámetro de ajuste del salario respecto de la remuneración del chofer del camión más básico de operar, que es el “Tractor Semirremolque Plano”. El campo “Margen Vta” corresponde al margen que se le aplica al costo operacional total para determinar el

¹⁹ Sistema combinado de tracto camión y semirremolque

precio de venta del servicio de transporte. El campo “Vida Útil” determina el número de kilómetros máximos recorridos por un camión, el cual, al cumplir dicho kilometraje debe ser reemplazado por un camión nuevo (o más nuevo).

Fuente: Steer Davis, 2011

VI.c.3. Otros Parámetros Generales

Otros Parámetros	Medida	Unidad
- Velocidad Máxima Ininterr.	100	Km/Hr
- # De Choferes Por Vehículo	1	Un
- Costo Empresa Anual Chofer	11.234.568	\$/Año
- Costo Celular Anual	300.000	\$/Año
- Viatico Diario Viajes Más De 16 Hrs	15.000	\$/Día
- Jornada Diaria Op. Terminales (Hrs.)	10	jdj
- Dias Laborales Por Semana	6	Días/Sem
- Semanas Por Año	52	Sem/Año
- Dias Laborales Por Año	312	Dias/Año
- Factor Costo Carga Imo	1,3	
- Consumo PD GenSet (o Under Slung)	4	Lts/Hr
- Costo Adicional Equipo Refrigeración	66.667	\$/Viaje

Fuente: Elaboración LOGSIS

- **Prototipo:** El Anexo c) provee un detalle completo de los ítems de costos operacionales ligados al modelo de transporte local junto a la información de las fuentes utilizadas.

El siguiente diagrama presenta la interfaz del usuario con el prototipo desarrollado para el estudio.

VI.c.4. Inputs Modelo De Transporte

Inputs

País: Zona Geográfica:

Km/Vuelta: Tiempo En Terminal:

Es IMO: Uslg/Genset:

Fuente: Elaboración LOGSIS

El modelo permite a un usuario, o aun sistema de gestión de costos superior, definir escenarios de operación al dar la opción de escoger un *País* para el cual se requiere una tarifa de transporte, una distancia (*Km/Vuelta*) para el recorrido del camión que incluye la ida y retorno al punto de origen, un *Tiempo En Terminal* (en horas), correspondiente al tiempo promedio que debe esperar regularmente el transporte tanto al momento de retirar la carga como al momento de su entrega en el punto de descarga. El usuario debe también definir si el producto trasladado tiene peligrosidad (*IMO*) y si ésta es refrigerada y, por tal razón, requiere una unidad de frío.

Sólo en el caso que la opción seleccionada para el País es “Chile”, entonces se puede especificar, adicionalmente, si el transporte opera en la Zona Norte, Zona Central o Zona Sur, en cuyo caso el modelo hace ajustes en los parámetros para adecuar los costos a la realidad de cada Zona.

- **Output:** Como output de la selección especificada por el usuario, el modelo entrega el costo por viaje para los cuatro tipos de camiones identificados, desglosando los distintos ítems de costo del transporte. La apertura de costos se muestra a nivel de

viaje y como costo unitario (USD/Km). Sin embargo, es importante mencionar que el costo unitario de transporte no es fijo y cambia dependiendo del escenario establecido por el usuario.

VI.c.5. Diagrama: Output Del Modelo

Estado De Variables						
<i>País Selec.</i>	Chile	<i>Km/Vlta</i>	2.600	<i>Mes En Curso</i>	feb-18	
<i>Tpo Term.</i>	1,0	<i>Hrs/Vlta</i>	52,0	<i>Fact LPIw</i>	1,0	
<i>Zona Geo</i>	zc	<i>Vltas/Año</i>	104	<i>Fact PDw</i>	1,0	
<i>Es Carga IMO</i>	FALSE	<i>Uslun/Genset</i>	FALSE			

Estructura De Costo Del Transporte Rodoviario Por Viaje (Tracto + Semirremolque)

Costos Variables (USD/Viaje)	Viaje Tsp	Viaje Tsr	Viaje Tst	Viaje Tse	Avg USD/Km	Avg Ch\$/Km
- Combustible	913	952	1.050	933	0,37	239
- Peajes	445	445	445	445	0,17	110
- Mantenciones	344	406	434	389	0,15	98
Sub-Total Costo Variable x Viaj	1.702	1.803	1.929	1.767	0,69	447

Costos Fijos (USD/Viaje)	Viaje Tsp	Viaje Tsr	Viaje Tst	Viaje Tse	Avg USD/Km	Avg Ch\$/Km
- Circulación	4	4	4	4	0,00	1
- Personal Operación	249	249	300	367	0,11	72
- Depreciación	204	240	255	307	0,10	62
- Seguro A La Carga & Otros	37	37	37	37	0,01	9
- Administración	47	47	47	47	0,02	12
Sub-Total Costo Fijo x Viaje	540	576	643	762	0,24	156

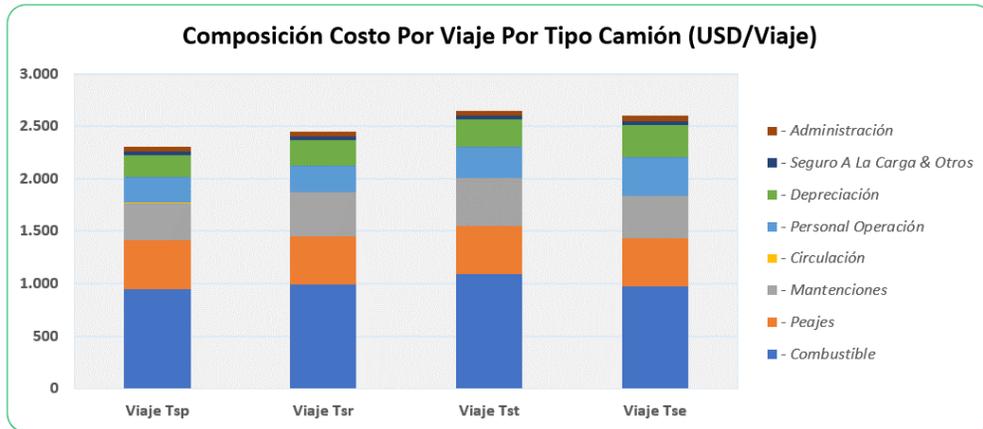
Costo Total USD/Km	0,86	0,91	0,99	0,97	0,93	603
Costo Total (USD/Viaje)	2.242	2.379	2.572	2.530	0,93	603
Costo Total (\$/Viaje)	1.446.110	1.534.353	1.659.176	1.631.741	0,93	603

	100%	106%	115%	113%		
Tarifa Mercado USD/Km	1,03	1,10	1,19	1,17	1,12	724
Tarifa Total (USD/Viaje)	2.690	2.855	3.087	3.036	1,12	724
Tarifa Total (\$/Viaje)	1.735.333	1.841.223	1.991.011	1.958.089	1,12	724

Fuente: Elaboración LOGSIS

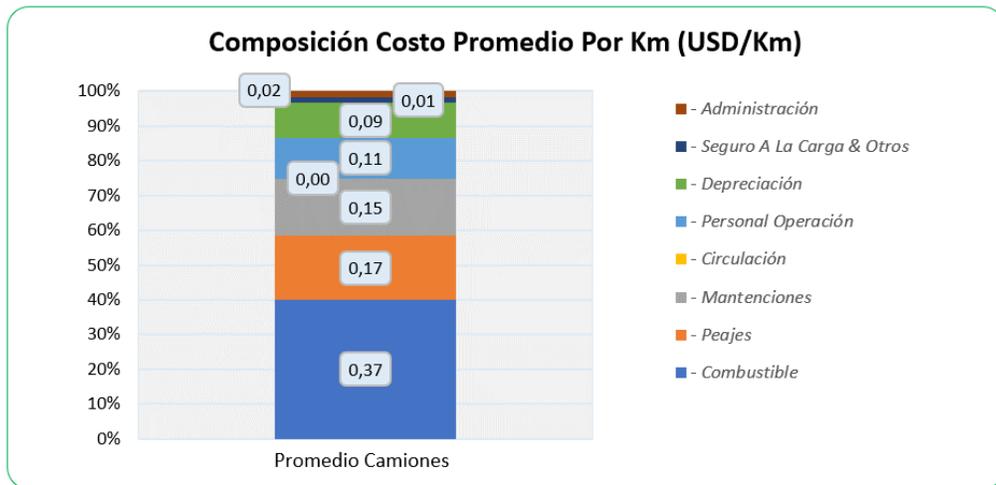
De igual forma el modelo despliega información visual de los resultados obtenidos para facilitar su comprensión:

VI.c.6. Gráfico. Output Visual (Costo Por Viaje)



Fuente: Elaboración LOGSIS

VI.c.7. Output Visual (Composición Costo Unitario)



Fuente: Elaboración LOGSIS

ii. Módulo Tarifario Del Despacho De Aduana (#2 & #7)

▪ Antecedentes Sobre La Industria

El rol del Agente De Aduana en la cadena logística del comercio exterior es prestar una gestión de intermediación entre importadores y exportadores con la Aduana local para que el proceso de liberación de las cargas del comercio internacional sea lo más fluido, expedito y eficiente posible, tanto para el proceso de importación como de exportación.

La experiencia y conocimiento de la regulación y formalidades aduanales que tiene un Agente De Aduana es de gran utilidad tanto para las empresas que comercializan internacionalmente como para la propia Aduana. En el primer caso, el Agente De Aduana otorga una gestión profesional en la preparación documental para la liberación aduanal de las mercaderías comercializadas, mientras que, en el segundo caso, el Agente De Aduana protege los intereses del país local al asegurar el cumplimiento de las regulaciones gubernamentales y el respectivo pago de los derechos e impuestos aplicables.

En línea con los esfuerzos de muchas naciones por reformular sus políticas de comercio internacional y fomentar el comercio exterior con el resto del mundo, los servicios prestados por los Agentes De Aduana se están centrando cada vez más en el asesoramiento y apoyo a la gestión de los agentes del comercio internacional, más que en realizar una función meramente documental de confección de declaraciones de entrada y salida de mercaderías. En tal sentido y en directo beneficio de los clientes finales (importadores y exportadores), los Agentes De Aduana colaboran con otros agentes de la cadena de suministro como el caso de empresas de forwarding, embarcadores, transportistas, operadores logísticos, almacenes extraportuarios, etc.

En muchos países, donde la normativa legal lo permite, los Agentes De Aduana han expandido el giro de su actividad comercial para ofrecer a sus clientes servicios integrados de logística que incluyen la manipulación de la carga, servicios de almacenamiento y transporte multimodal, servicios de valor agregado a las cargas (empaquete, consolidación, seguro de carga y distribución al punto final), así como también servicios de consultoría en situaciones de litigios y resolución de disputas relacionadas al comercio internacional.

En Chile la actividad de los Agentes De Aduana consiste en la preparación de la documentación de importación y exportación requerida por la Aduana, declaración y pago de derechos aduanales e impuestos, declaraciones de ingreso y salida, reglas de origen²⁰ y emisión de certificados (de origen, fitosanitarios, Neppex, Agroindex, etc.), representación de importadores y exportadores ante las agencias de Gobierno en materias de comercio exterior, asesoramiento en relación a la interpretación de la normativa Aduanera, aplicación de tratados y acuerdos comerciales con otros países (hacer una correcta aplicación de las exenciones o gravámenes estipulados en la ley de Aduana y, por los tratados y acuerdos comerciales con otros países), y tributación del comercio internacional (correcta determinación y cálculo de derechos, impuestos y aranceles que debe pagar un importador o exportador).

En la mayoría de los países, como es el caso de Chile, las tarifas u honorarios por los servicios prestados por los Agentes De Aduana no se encuentran regulados por un organismo central y quedan establecidos por la demanda y oferta del mercado. En un reporte de Junio 2016, denominado “*WCO Study Report On Customs Brokers*”, el *World Custom Organization* señala que un 87% de los países miembros mantienen un esquema libre de fijación de tarifas, mientras que el 13% restante manejan esquemas de tarifas fijas o reguladas²¹. Sin embargo, en la mayoría de los países la oferta (el número de Agentes De Aduana disponibles) está regulada centralmente vía el otorgamiento de licencias gubernamentales. Mientras más sean las licencias otorgadas para la realización de la actividad de Agente De Aduana, el

²⁰ De acuerdo a la DIRECON, las reglas de origen de los acuerdos comerciales constituyen aquellos requisitos que tendrán que cumplir los productores o exportadores nacionales para que sus productos puedan ser considerados originarios y por tanto, beneficiarios de las rebajas arancelarias compitiendo de mejor forma en los mercados de destino.

²¹

http://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/~/_media/WCO/Public/Global/PDF/Topics/Facilitation/Instruments%20and%20Tools/Tools/Study%20Report%20on%20Customs%20Brokers/WCO%20Study%20Report%20on%20Customs%20Brokers_EN.ashx

comportamiento de la industria será más cercano a una condición de libre mercado y por tal motivo los niveles de tarifa debiesen ser más eficientes que en el caso donde existen más restricciones al otorgamiento de licencias.

- Estructura Tarifaria De La Industria

Típicamente, la estructura tarifaria empleada en la industria consiste en un cobro ad-valorem (según valor) con un valor mínimo por los servicios relacionados al uso de la licencia del Agente De Aduana, y un cobro adicional fijo por “gastos de despacho” para cubrir costos administrativos de correspondencia y valija.

$$\text{Tarifa} = \text{Máximo} (\text{Cif} * a\%; \text{Tarifa M}{\acute{a}}\text{xima}) + \text{Gasto Fijo}$$

Sin embargo, esta estructura tarifaria, históricamente utilizada por muchos países europeos e imitada por muchos otros países en el mundo, ha ido modificándose con el tiempo a esquemas de cobro fijo o *flat fee*.

Para efectos de entender la lógica de la tarifa de los Agentes De Aduana en distintas regiones del mundo, se realizó un levantamiento de tarifas a través de una empresa de forwarding para algunos *commodities* representativos de las importaciones de Chile. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

VI.c.8. Tabla: Levantamiento De Tarifas De Mercado De Los Agentes De Aduana

CodAranSa	DescCodaransa	PaisOrig	ViaTpte	UnidManipul	AgaOrigen	AgaChile
84713020	Notebook/Computador Portatil	China	Aereo	Pallet	Usd 150 / Hawb	0,30 % S/Valor Cif Min 150
85171200	Teléfonos Celulares	China	Aereo	Pallet	Usd 150 / Hawb	0,30 % S/Valor Cif Min 150
95030090	Juguete Duro	China	Marit	Cont40	Usd 150 / BI X 1 Cont. + Usd 36 X Cada Cont Adicional	0,30 % S/Valor Cif Min 150
85287220	Televisor Color	Corea Del Sur	Marit	Cont40	0,2% S/Valor Factura, Min Usd 30/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 150
87032391	Automovil/Station Wagon	Corea Del Sur	Marit	Automotor	0,2% S/Valor Factura, Min Usd 30/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 150
95030090	Juguete Duro	Corea Del Sur	Marit	Cont40	0,2% S/Valor Factura, Min Usd 30/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 150
22030000	Cerveza De Malta	México	Marit	Cont40	Usd 320 X Cont.	0,30 % S/Valor Cif Min 150
25231000	Cemento/Clinker	México	Marit	Cont20	Usd 320 X Cont.	0,30 % S/Valor Cif Min 150
22030000	Cerveza De Malta	Perú	Marit	Cont40	0,71% S/Fob - Min Usd 190 /BI	0,30 % S/Valor Cif Min 150
22030000	Cerveza De Malta	Usa	Marit	Cont40	Usd 75/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 150
40118010	Neumaticos De Caucho	Usa	Marit	Cont40	Usd 75/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 150
84713020	Notebook/Computador Portatil	Usa	Aereo	Pallet	Usd 35/Hawb	0,30 % S/Valor Cif Min 150
85171200	Teléfonos Celulares	Usa	Aereo	Pallet	Usd 35/Hawb	0,30 % S/Valor Cif Min 150
85171200	Teléfonos Celulares	Usa	Aereo	Cajon	Usd 35/Hawb	0,30 % S/Valor Cif Min 150
95030090	Juguete Duro	Usa	Aereo	Caja De Carton	Usd 35/Hawb	0,30 % S/Valor Cif Min 150
40118010	Neumaticos De Caucho	Corea Del Sur	Marit	Paquete	0,2% S/Valor Factura, Min Usd 30/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 200
40118010	Neumaticos De Caucho	Corea Del Sur	Marit	Paquete	0,2% S/Valor Factura, Min Usd 30/BI	0,30 % S/Valor Cif Min 200

Fuente: Análisis LOGSIS; Encuesta De Mercado

Es importante destacar que las cotizaciones obtenidas por los servicios de Agente De Aduana en cada uno de los países de origen de la muestra son para un volumen de carga equivalente a una (01) unidad de manipulación y para el medio de transporte indicado en la tabla. Es decir, se trata de volúmenes menores por embarque y, por lo tanto, es esperable que las tarifas correspondan a valores lista y no a los valores definitivos que pudiesen lograrse producto de una negociación para obtener un descuento.

Algunas observaciones que emergen de inmediato a partir de estos resultados son:

- ✓ No existe una estructura única de cobro
- ✓ Estados Unidos, que tiene una industria muy competitiva, presenta una estructura de cobro fijo por documento
- ✓ China y México presentan una estructura de cobro fijo, aunque mucho más elevada que en el caso de Estados Unidos

- ✓ En el caso de los países que tienen una estructura ad-valorem, existe gran disparidad de los valores de las tarifas

Para entender el impacto real sobre las importaciones chilenas que tienen los esquemas de tarifa de Agente De Aduana de los 6 países de la muestra, se determinaron los embarque “modelo” para cada combinación [Origen] x [Medio De Transporte] x [Arancel] y se determinó el costo teórico de Agente De Aduana en base a las tarifas cotizadas.

El embarque “modelo” corresponde a un volumen de compra representativo de como importan regularmente un determinado producto los importadores chilenos. Este volumen teórico resulta de un análisis estadístico de los registros de importación de Aduana de los últimos cuatro meses de historia. Si la desviación estándar de los volúmenes de compra es inferior o igual al 55% del valor promedio, entonces se utiliza dicho promedio como valor más representativo. En caso contrario se utiliza la mediana de la distribución del volumen de compra.

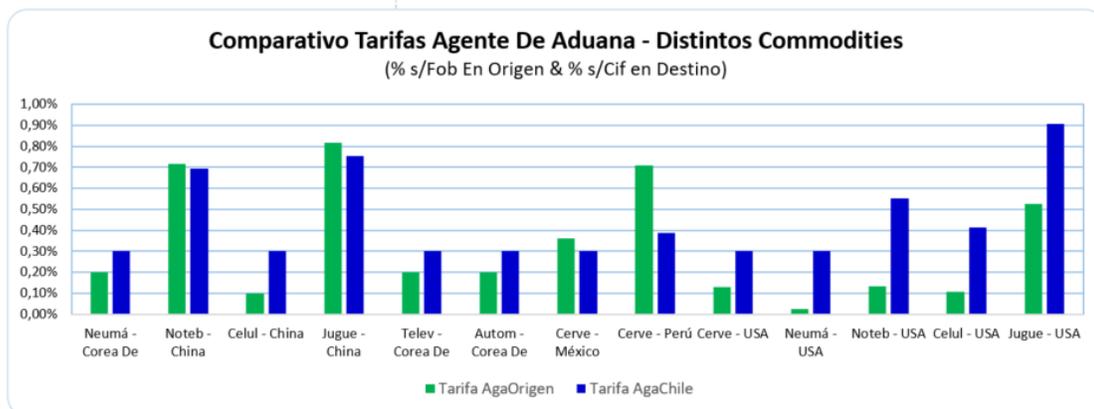
A continuación, se muestran los montos en dólares de los pagos teóricos por concepto de Agente De Aduana en origen para cada embarque “modelo”:

VI.c.9. Tabla: Análisis Tarifas De Mercado De Los Agentes De Aduana

DescProducto	PaisOri	UniMed	Q	Embarque Modelo				Tarifa AGA Origen			Tarifa AGA Chile		
				Fob uso	Kgs	Flete usd	Seguro usd	Estructura	Monto usd	%	Estructura	Monto usd	%
Neumáticos	Corea Del Sur	Cont40	17	477.870	219.266	24.701	289	0,2% s/Fob, Min 30/Bl	956	0,20%	0,3% s/Cif, Min 150	1.509	0,30%
Notebook	China	Pallet	1	20.966	104	654	10	150/Hawb	150	0,72%	0,3% s/Cif, Min 150	150	0,69%
Celulares	China	Cajón	2	149.728	518	2.892	220	150/Hawb	150	0,10%	0,3% s/Cif, Min 150	459	0,30%
Juguete	China	Cont40	1	18.382	10.000	1.473	41	150/Bl + USD36/Cont Adic.	150	0,82%	0,3% s/Cif, Min 150	150	0,75%
Televisor	Corea Del Sur	Cont40	1	120.867	6.734	1.620	174	0,2% s/Fob, Min 30/Bl	242	0,20%	0,3% s/Cif, Min 150	368	0,30%
Automovil	Corea Del Sur	Automotor	11	95.601	15.345	5.104	88	0,2% s/Fob, Min 30/Bl	191	0,20%	0,3% s/Cif, Min 150	302	0,30%
Cerveza De Malta	México	Cont40	6	88.584	146.664	2.250	76	320/Cont	320	0,36%	0,3% s/Cif, Min 150	273	0,30%
Cerveza De Malta	Perú	Cont40	3	37.800	76.290	1.068	68	0,71% s/Fob, Min 190/Bl	268	0,71%	0,3% s/Cif, Min 150	150	0,39%
Cerveza De Malta	USA	Cont40	5	57.285	98.290	6.205	75	75/Bl	75	0,13%	0,3% s/Cif, Min 150	191	0,30%
Neumáticos	USA	Cont40	2	283.952	42.666	4.584	36	75/Bl	75	0,03%	0,3% s/Cif, Min 150	866	0,30%
Notebook	USA	Pallet	2	26.300	256	782	92	35/Bl	35	0,13%	0,3% s/Cif, Min 150	150	0,55%
Celulares	USA	Pallet	4	33.084	576	3.264	48	35/Bl	35	0,11%	0,3% s/Cif, Min 150	150	0,41%
Juguete	USA	Cont40	1	14.265	4.535	2.230	64	75/Bl	75	0,53%	0,3% s/Cif, Min 150	150	0,91%

Fuente: Elaboración LOGSIS

VI.c.10. Gráfico: Análisis Tarifas De Mercado De Los Agentes De Aduana



Fuente: Elaboración LOGSIS

El análisis comparativo de las tarifas de Agente De Aduana para los distintos productos y países muestreados revela una gran disparidad de costo a nivel porcentual, incluso en el caso

de países con estructura ad-valorem debido a la existencia de un cobro mínimo. De hecho, la tarifa de Agente De Aduana en Chile resulta con el mayor cobro prácticamente en todas las situaciones. Por el contrario, Estados Unidos, con una estructura de tarifa fija por documento o embarque, exhibe los menores niveles de costo de la muestra.

Esta situación es motivo de un gran debate a nivel internacional sobre los costos que introduce el Agente De Aduana en la cadena logística del comercio exterior versus el verdadero valor agregado que le genera. Dado los grandes avances logrados en el ámbito de las tecnologías de información y niveles de modernización alcanzado por muchos países, es muy cuestionable la existencia de estructuras tarifarias ad-valorem para servicios que son, en esencia, de gestión documental o transaccional. Bajo esta lógica, el sentido común es mucho más favorable hacia esquemas tarifarios de cobro fijo, como es el caso de Estados Unidos.

Es importante señalar que las tarifas levantadas en la muestra corresponden a valores que no fueron sometidos a negociación y, por lo tanto, corresponden a precios lista (no “optimizados”).

Otras fuentes información consultadas durante el estudio fueron los propios Agentes De Aduana y empresas exportadoras e importadoras. Lo que se pudo concluir de las entrevistas fue:

- ✓ Las tarifas dependen del tipo de cliente (tamaño del volumen de importación o exportación)
- ✓ En la gran mayoría de los casos, los rangos de tarifas fluctúan entre un 0,1% y 0,2% del valor de la mercadería (Fob o Cif, según sea el caso), con cobros mínimos entre USD 50 y USD 100 por documento (Din o Dus)
- ✓ Se utilizan tarifas fijas por embarque o por contenedor con clientes de frecuencia recurrente
- ✓ En el caso de clientes muy grandes de la industria de la minería o forestal (con esquemas de tarifa fija) se infiere a partir de información aportada por las empresas que sus costos de Despacho Aduanal en la exportación se sitúan entre un 0,03% y un 0,06% del valor Fob²².

▪ Estructura Tarifaria De La Metodología

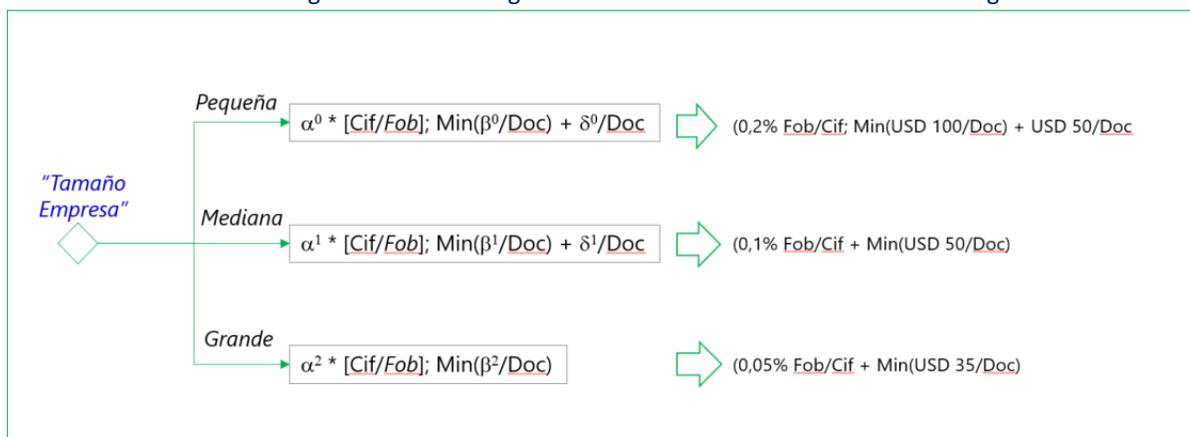
De acuerdo a los antecedentes aportados precedentemente y en base a la experiencia de los consultores, se propone utilizar un esquema de tarifa ad-valorem para los costos de Despacho De Aduana diferenciada por tipo de cliente la cual será aplicable indistintamente para el caso local (Chile) como para el caso internacional (en el país de origen de las importaciones o país de destino de las exportaciones).

Si bien el esquema tarifario ad-valorem pareciera no ser el más conveniente para reflejar costos reales, sí es el esquema más representativo de la situación nacional, como también de la situación de muchos de los socios comerciales de Chile. Como uno de los objetivos de la metodología es lograr representar la realidad lo más posible, se ha optado por adoptar

²² Este resultado es concordante con la información contenida en un estudio metodológico del precio de paridad del carbón mineral de fecha Agosto de 2009, de la empresa ENERGETICA.
(http://dataset.cne.cl/Energia_Abierta/Estudios/CNE/InfFinal_Licitacion%20Paridad%20Carb%C3%B3n_CNE.pdf)

para la metodología un esquema ad-valorem para las tarifas de Agente De Aduana de acuerdo a la siguiente estructura:

VI.c.11. Diagrama: Tarifa De Agente De Aduana Definida Para La Metodología



Fuente: Elaboración LOGSIS

El criterio de categorización del tipo de cliente según su tamaño se encuentra descrito en la sección VI.i) del presente documento.

Los factores establecidos en la metodología para definir los honorarios del servicio de Agente De Aduana para cada tipo de cliente deben ser revisados anualmente para medir su nivel de representatividad y confiabilidad en la predicción de estos costos. Para ello, es necesario hacer un levantamiento de mercado con importadores y exportadores en cada una de las categorías identificadas, y obtener al menos evidencia real de costos de dos o tres empresas según su tamaño y volumen de participación en el intercambio comercial de Chile con el resto del mundo. Este nivel de observación debiese ser suficiente para determinar si existe un cambio importante en la industria y definir si es necesario volver a reevaluar la metodología de costos del Agente de Aduana.

Adicionalmente a lo anterior, también deberá contarse con la evidencia de tres o cuatro Agentes De Aduana locales que describan los criterios que utilizan para definir la estructura y nivel de honorarios a sus clientes.

iii. Módulo Tarifario De La Transferencia De Terminales Aéreo/Portuarios (#3 & #6)

▪ Antecedentes Sobre Los Cargos De THC

Considerados costos complementarios por las compañías de transporte, los cobros de THC, o Terminal Handling Charges, en sus inicios eran cargos de los terminales portuarios exclusivamente para cubrir los costos ligados a la estiba y desestiba de las cargas del comercio internacional, transferidas en las instalaciones portuarias. En principio, el concepto aplica a cualquier terminal de carga, ya sea marítimo, aéreo, ferroviario o rodoviario, sin embargo, es en el transporte internacional marítimo y aéreo donde el THC suele venir, generalmente, desagregado de la tarifa de flete por ser cobros realizados por las oficinas locales. En el caso del transporte terrestre internacional, este cobro no aplica porque no existe una transferencia física de carga en el paso fronterizo, usualmente es el mismo equipo (camión) que carga en el origen y el que entrega en el punto de destino final. En el caso del

transporte ferroviario, estos cobros no serán estudiados puesto que este medio de transporte no es empleado en el comercio exterior de Chile actualmente.

En los orígenes del comercio mercante, el costo de la estiba y desestiba era asumido por el dueño de la nave o armador. Con el desarrollo de la globalización y modernización del comercio internacional, la industria naviera evolucionó junto a los sistemas y métodos de manejo de las cargas en los puertos, y las tarifas que, originariamente cobraban los estibadores a los dueños de las naves, se fueron traspasando a los dueños de la carga (o a ambos). Finalmente, estos cargos convergieron en costos de manipulación portuaria.

A medida que la containerización empezó a masificarse y volverse más popular, los puertos mundiales, principalmente controlados por el Estado, optaron por crear sus propias unidades de estiba (con personal propio) o a través de contratos de tercerización con empresas privadas para realizar el servicio de estiba y desestiba a las naves que recalaban en el puerto. Es así como los puertos empezaron a traspasar estos costos a los usuarios del puerto o terminales, dando origen a los THC.

Específicamente, los THC incluyen los siguientes elementos de costo en los que incurre el terminal:

- ✓ Entrega de contenedores vacíos y recepción de contenedores con carga en las porterías de los terminales
- ✓ Inspección de los contenedores
- ✓ Revisión de sellos
- ✓ Manipulación de contenedores de subida y baja a chasis de porteo
- ✓ Porteo hacia y desde stacking
- ✓ Almacenaje de los contenedores en zonas de stacking de los terminales
- ✓ Posicionamiento de contenedores al costado de la nave
- ✓ Fijación de contenedores
- ✓ Muellaje a la carga
- ✓ Sobretiempos y turnos en días festivos
- ✓ Suministro eléctrico para unidades Reefer
- ✓ Administración
- ✓ Costos adicionales al control de temperatura de cargas refrigeradas
- ✓ Manipulación de carga sobredimensionada o sobrepeso
- ✓ Manipulación de sustancias químicas peligrosas

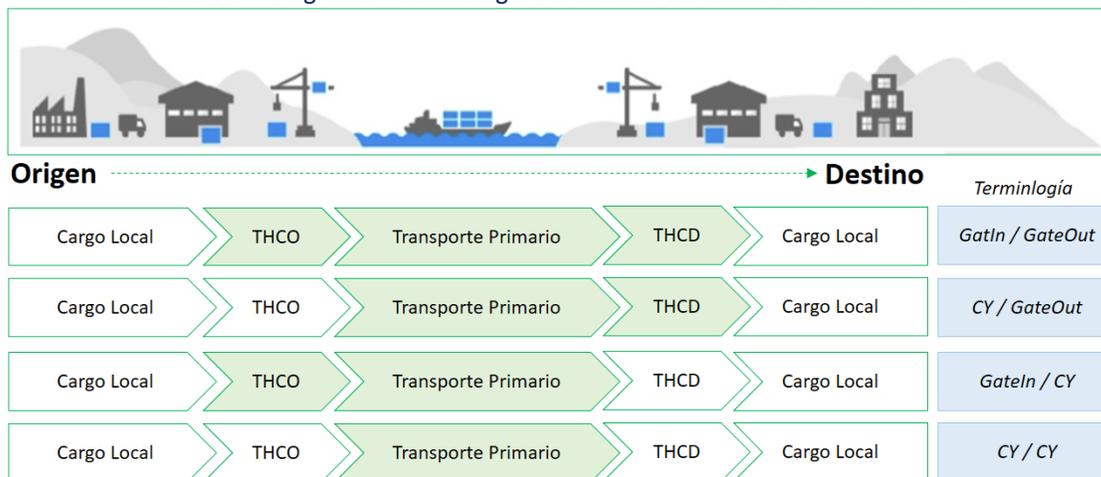
Los cobros de THC pueden ser relevantes en el costo total de una transacción comercial internacional. Los THC son costos completamente “locales”, es decir, son establecidos por cada puerto y no son constantes. Pueden ser distintos para rutas diferentes que utilizan el mismo puerto de recalada, y pueden ser distintos según sea la compañía de transporte. Incluso, dentro de un mismo puerto, distintos terminales pueden cobrar THC diferentes.

Por ejemplo, a fines del año 2017 el flete puerto-a-puerto (sin incluir costos en terminales) de un contenedor 20' ST, desde Rotterdam a Nueva York, costaba USD 765. El costo promedio del THCO (THC de origen) para las exportaciones desde Rotterdam en similar período era de USD 235, es decir, más del 30% de la tarifa “pura” de flete internacional (<https://www.xeneta.com/blog/terminal-handling-charges>). Esto muestra lo relevante que pueden ser los THC en el cálculo de los costos totales del comercio exterior de un embarque.

Independiente de quién asume el costo, en cada embarque existen THC en origen (THCO), THC en destino (THCD) y los THC de los transbordos. Según sea la cláusula de compra/venta, será el vendedor, comprador o ambos quienes asuman estos costos. Es importante notar eso sí, que los THC de los transbordos de la carga están contenidos en la tarifa de flete y son asumidos por la empresa de transporte internacional (naviera o aerolínea).

Al momento de contratar el servicio de flete internacional, particularmente en el ámbito naviero, se debe tener plena claridad sobre los servicios cubiertos por la tarifa, los cuales pueden ser:

VI.c.12. Diagrama: Terminología Del Alcance De Tarifas De Flete Marítimo



Fuente: <https://www.xeneta.com>

El anterior diagrama muestra en color verde aquellos costos servicios que están incluidos en la tarifa de transporte internacional. De acuerdo a la representación gráfica, en la modalidad “*GateIn / GateOut*”, ambos THC están incorporados en la tarifa de flete (la tarifa incluye todos los costos que ocurren dentro de los terminales portuarios, tanto en origen como en destino). Bajo la modalidad “*CY / GateOut*” sólo el THCD está incluido, mientras que el THCO debe ser cancelados por el comprador o exportador según sea la condición de compra/venta. En el caso de la opción “*GateIn / CY*” es similar a la anterior, pero esta vez el THCO se encuentra incluido en la tarifa. Finalmente, bajo la modalidad “*CY / CY*”, ambos THC no se contemplan en la tarifa de flete²³.

Las empresas navieras establecen condiciones contractuales de transporte con sus clientes las que definen, entre otras cosas, quién asume los costos de estiba y desestiba de la carga en los puertos de origen y destino, respectivamente. En muchos casos, estas condiciones dependen también de las preferencias individuales de cada puerto de como cobrar por estos

²³ El significado de la sigla “CY” es Container Yard, significa que el contenedor queda posicionado en una zona de almacenamiento o stacking en el Puerto y que los cargos de manipulación para traslado a la nave (en caso de una exportación), o el costo de manipulación para posicionar el contenedor sobre el transporte que lo retira del terminal, deben ser cancelados por el cliente.

servicios. Esto puede variar a nivel de países y también a nivel de puertos dentro de un mismo país.

Algunos de los términos más comunes utilizados por la industria al respecto son:

- ✓ Free In (FI): La estiba en origen es por cuenta del exportador o dueño de la carga y no de la nave, pero si la descarga
- ✓ Free Out (FO): La desestiba es por cuenta del dueño de la carga o importador y no de la nave, pero si la carga en origen
- ✓ Free In And Out: La compañía de transporte no se responsabiliza ni por la estiba, ni por la desestiba de la carga
- ✓ Término De Línea (LI/LO): Los cargos de estiba y desestiba son por cuenta de la compañía de transporte. En estas circunstancias, los costos de la carga y descarga son transferidos a los clientes como THC.

Es importante destacar que existe una tendencia creciente de los dueños de la carga, exportadores e importadores por negociar tarifas “all-in” que incluyan los tres elementos básicos del flete internacional, esto es: flete, sobrecargos (BAF, FSC, CAF²⁴, etc) y THC. Al menos, en el caso de los sobrecargos, es servicios de línea éstos son parte de las tarifas de flete ya sea porque están incorporados o porque se entregan en forma complementaria a la tarifa de flete base.

▪ Situación Tarifaria De La Industria

Existe un antes y después a contar del 18 de Octubre del 2008, cuando la Unión Europea prohíbe definitivamente la existencias de las conferencias marítimas (acuerdos entre compañías navieras y operadores marítimos para la fijación de precios) por atentar contra la libre competencia.

Previo a la abolición de las conferencias, las empresas navieras podían negociar en bloque con los puertos de la Comunidad Europea las tarifas de los THC, entre otras cosas. Esta situación generaba una serie de prácticas y situaciones que no favorecían sistemas eficientes de transporte y, peor aún, las decisiones y acuerdos tarifarios definidos por las conferencias eran imitados y seguidos por el resto de la industria en otros países que no formaba parte de estos bloques concertados.

Con el término de las conferencias, la industria naviera tuvo una transformación importante ya que, a partir de ese instante, cada compañía debía negociar con los puertos en forma individual. Según un reporte de competitividad de la *European Commission*, elaborado el año 2009, el efecto inmediato que tuvo este cambio en la fijación de las tarifas de los THC fue:

- ✓ Las tarifas de los THC dejaron de depender de la ruta comercial de las compañías navieras

²⁴ BAF: Bunkering Adjustment Factor o Factor De Corrección De Combustible

FSC: Fuel Surcharge. Recargo fijo por aumento del combustible

CAF: Currency Adjustment Factor. Factor de corrección monetaria

- ✓ Los valores de los THC se ajustaron para reflejar los costos reales que tenían los terminales de carga en cada puerto
- ✓ Los THC se unificaron a nivel país, disminuyeron drásticamente las diferencias entre puertos de una misma nación
- ✓ Las compañías navieras empezaron a publicar las tarifas de los THC en sus portales web para que estuviesen disponible a todo el público (si bien este hecho no es universal al día de hoy, al menos muchas navieras están publicando regularmente informativos y notificaciones sobre cambios y variaciones de los THC haciendo el proceso más transparente para los importadores y exportadores)
- ✓ La negociación entre navieras y puertos para fijar las tarifas de THC se empezó a realizar en forma individual, lo cual le permitió a las grandes compañías obtener menores precios que su competencia, lo que obliga a las compañías de menor tamaño a negociar contratos de mayor plazo con los terminales para obtener precios más competitivos. Es decir, las tarifas se fijan en función de principios comerciales basados en volumen (economías de escala) y tiempo (reducir la incertidumbre de la demanda durante un período de tiempo)
- ✓ Algo importante que señala este reporte dentro de las conclusiones es que lo que se mantuvo invariante pre y post era de las conferencias, es la relación entre los terminales y las compañías navieras. El reporte concluye que los principales terminales portuarios en el mundo no están tan interesados en establecer una relación directa con los grandes exportadores o importadores, sino que prefieren mantener el trato directo con las compañías navieras. Esto puede interpretarse como una estrategia de los puertos y compañías navieras de mantener un balance de “fuerza negociadora” con grandes compañías de retail que explican un gran porcentaje del intercambio comercial mundial
- ✓ Otras observaciones de tipo práctico que destaca el reporte a partir del término de las conferencias marítimas en Europa son:
 - Los puertos de Europa adoptaron un esquema simplificado de tarifas de THC, el cual es independiente del tamaño del contenedor, es decir, un contenedor de 20’ST o 40’ST, tienen la misma tarifa (el contenedor de 40’ Reefer tiene un precio más elevado porque requiere de mayor infraestructura que uno Dry).
 - Los terminales de Europa son más proclives a publicar la información de las tarifas de THC en sus portales web. En el caso de Asia o las Américas, existe menor información disponible a través de Internet.
 - En Asia y las Américas los THC se diferencian por tamaño de contenedor
 - Con el aumento de contratos anuales entre los generadores de carga y las compañías navieras, ha aparecido un número importante de tarifas “all-in” que incorporan los THC, restándole importancia a este ítem como elemento de costo en la estructura global de la cadena logística
 - Los THC son costos sujetos a negociación entre grandes importadores (o exportadores) con las compañías navieras

▪ Estructura Tarifaria De La Metodología

Un aspecto importante de las tarifas de THC que cobran las compañías de transporte a sus clientes es que éstas no están sujetas a la volatilidad de las tarifas de transporte internacional, las cuales dependen de muchos factores externos no controlados por la empresa como es el caso de los ciclos económicos mundiales, precio de los combustibles, intensidad de la competencia en determinadas rutas, oferta disponible de naves, etc. Por lo tanto, un rasgo importante de los THC, para el estudio, es que son costos relativamente estables en el tiempo

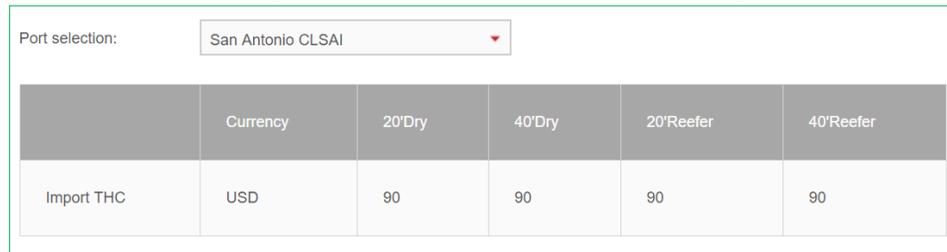
y si bien pueden presentar variaciones año a año (junto a cada negociación tarifaria entre las compañías de transporte y los puertos) los cambios son menores.

En teoría, en el largo plazo, las tarifas de THC debiesen mantenerse constantes o ir disminuyendo paulatinamente puesto que es esperable que el comercio internacional en el mundo siga aumentando con el correr de los años y los avances tecnológicos incorporados a los sistemas de manipulación de carga portuaria (grúas y sistemas de información) permitan ir mejorando la eficiencia de las transferencias de los terminales.

Dado que son varias las compañías de transporte que hoy día publican sus tarifas de THC en sus sitios web, o que están informando constantemente vía notificaciones y publicaciones en sus mismos sitios, los cambios y modificaciones que éstos pueden tener, el estudio se basará en la información disponible en Internet para determinar los costos de THC en origen y destino para las importaciones y exportaciones de Chile.

A modo de ejemplo, la página web de la compañía Hamburg Sud ofrece, en su menú de opciones, una calculadora que permite determinar las tarifas de importación y exportación de los cargos por manejo en los terminales (THC) de los principales puertos del mundo. Por ejemplo, en el caso del puerto de San Antonio, la página web muestra una tarifa fija de USD 90, independiente del tipo y tamaño de contenedor.

VI.c.13. Diagrama: Calculadora Tarifas De THC Hamburgsud



	Currency	20'Dry	40'Dry	20'Reefer	40'Reefer
Import THC	USD	90	90	90	90

Fuente:

http://ecom.hamburgsud.com/ecom/de/ecommerce_portal/tariffs_and_surcharges/thc_calc/ep_thc_calculator.xhtml

De igual forma, desde la página web de la línea naviera Hapag Lloyd, se pueden descargar las tarifas de los THC para los distintos puertos donde recalán las naves de la compañía. Por ejemplo, a partir del documento descargable para Latino América, se puede apreciar que la compañía maneja una tarifa única por país la cual, en algunos pocos casos, hace la diferencia por tamaño de contenedor. En el caso de Chile, es posible ver que la tarifa del THC es de USD 105, independientemente si se trata de un contenedor de 20'ST o 40'ST.

VI.c.14. Diagrama: Link THC Hapag-Lloyd

Hapag-Lloyd Home Contact Career Press Investor Relations ES

Productos Services & Trades Oficinas e Info Local News & Insights About us **Online Business** Login

Resumen Embarques **Tarifas** Tasa de Cambio Itinerarios Booking Rastreo Documentos

Importación

Regional Terminal Handling- and Security Charges

Título	Páginas	Tamaño	Idioma
North America Handling / Security	2	132.7 KB	English
Europe Terminal Handling / Security	4	97.2 KB	English
Asia Terminal Handling / Security	6	158.0 KB	English
Latin America Handling / Security	4	46.7 KB	English
No file	4	0 B	English

[Volver al principio](#)

Fuente: https://www.hapag-lloyd.com/es/online-business/tariffs/trade-surcharges.html#anchor_6f2989

VI.c.15. Ejemplo Tarifas De THC Hapag-Lloyd

Latina America - Terminal Handling Charges & Security Origin												Hapag-Lloyd		
From: Latin America														
Charge:			Terminal Handling Charge Origin (THO)									Terminal Security (TSO)		
Country	Location / Port	Currency	Equipment Type									Remarks	Equipment Type	
			20'Dry	40'Dry (std/hc)	20' Dry (Haz)	40' Dry (Haz)	45' HC	20' Special	40' Special	20' Reefer	40' Reefer			
												per 20'	per 40'	
Dominican Republic		USD	170	170	-	-	-	170	170	170	170		USD 4.5	USD 4.5
Argentina	To Uruguay	USD	200	220	-	-	-	200	220	250	250			
	Bahia Blanca	USD	300	300	-	-	-	400	400	380	380	For tank container values should be the same as dry containers		
	Buenos Aires	USD	215	235	-	-	-	300	320	245	265	For tank container values should be the same as dry containers		
	Puerto Madryn	USD	325	325	-	-	-	400	420	405	405	For tank container values should be the same as dry containers		
	Rosario	USD	200	220	-	-	-	200	220	250	250			
	Ushuaia	USD	250	250	-	-	-	250	250	250	250			
	Zarate	USD	200	220	-	-	-	300	300	230	250	For tank container values should be the same as dry containers		
Aruba		USD	90	90	-	-	-	90	90	90	90			
Brazil	Itaguaí, RJ	BRL	560	560	-	-	-	560	560	735	735			
	Itapoa	BRL	640	640	-	-	-	640	640	780	780			
	Itajaí, SC	BRL	750	750	-	-	-	750	750	900	900			
	Marauá, AM	BRL	800	800	-	-	-	800	800	1050	1050			
	Navegantes, SC	BRL	750	750	-	-	-	750	750	900	900			
	Pecem	BRL	630	630	-	-	-	630	630	820	820			
	Paranaguá	BRL	930	930	-	-	-	930	930	1030	1030			
	Rio Grande	BRL	840	840	-	-	-	840	840	1040	1040			
	Rio de Janeiro	BRL	560	560	-	-	-	560	560	735	735			
	Port of Itaguaí	BRL	560	560	-	-	-	560	560	735	735			
	Salvador	BRL	850	850	-	-	-	850	850	1240	1240			
	Santos	BRL	795	795	-	-	-	795	795	1020	1020			
	Suape	BRL	1150	1150	-	-	-	1150	1150	1350	1350			
	Vitoria, ES	BRL	950	950	-	-	-	950	950	1200	1200			
	Vila Do Conde, PA	BRL	800	800	-	-	-	800	800	1000	1000			
	Sao Francisco De Sul	BRL	633	633	-	-	-	633	633	747	747			
	Belém, PA	BRL	430	430	-	-	-	430	430	430	430			
	Imbituba, SC	BRL	562	562	-	-	-	562	562	642	642			
	Iheus, BA	BRL	150	150	-	-	-	150	150	150	150			
	Recife, PE	BRL	150	230	-	-	-	150	230	150	230			
Belize		USD	350	350	-	-	-	350	350	350	350			
Chile		USD	105	105	-	-	-	105	105	270	270			
Costa Rica	Caldera	USD	190	190	-	-	-	190	190	190	190	USD 190 applies for 2LF and 4LF	USD 4	USD 8
	Puerto Limon	USD	175	175	-	-	-	175	175	175	175	USD 175 applies for 2LF and 4LF	USD 2	USD 4
Cuba	Manel	EUR	190	190	-	-	-	190	190	190	190			

Fuente: https://www.hapag-lloyd.com/es/online-business/tariffs/trade-surcharges.html#anchor_6f2989

Como es posible apreciar, la información sobre los costos de THC para los distintos puertos en el mundo se encuentra disponible en Internet para realizar estimaciones bien fundadas para este ítem de gasto, y considerarlos en cálculo del costo logístico total de las importaciones y exportaciones nacionales.

En el caso de la industria aérea, la disponibilidad de información sobre las tarifas por los servicios de transferencia de carga en los terminales aeroportuarios también se encuentra disponible por Internet y no representa una dificultad su obtención.

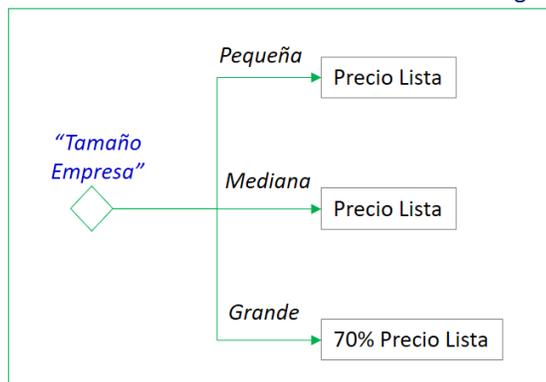
Cuando no sea posible disponer de información específica para un determinado puerto, siempre está la opción de realizar supuestos e inferir el costo de los THC a partir de información existente para otros puertos aledaños (del mismo país o de otro), o de una misma zona geográfica.

El único reparo que tiene esta propuesta metodológica para la estimación de los costos de THC es cuando existe un contrato tarifario de tipo "all-in" entre la compañía de transporte y el cliente (importador o exportador). Es lógico concluir que bajo el esquema "all-in" se negocie simultáneamente la tarifa de flete y los THC de origen y destino (no se incluyen los factores de ajuste BAF, CAF, etc, ya que éstos existen para cubrir variaciones en las condiciones de mercado y no tienen una finalidad de generar utilidad per se).

Siguiendo la lógica de la metodología propuesta para la estimación del costo del Agente De Aduana del punto anterior, para este ítem de costo (THC) se propone utilizar factores de descuento a la tarifa lista según el tamaño del cliente. La definición para la clasificación de tamaño de un cliente es la que se define en la sección VI.i) del presente informe.

De acuerdo a lo anterior, la metodología propone el siguiente criterio:

VI.c.16. Tarifa De THC Definida Para La Metodología



Fuente: Elaboración LOGSIS

iv. Módulo Tarifario Del Flete Internacional & Seguro De La Carga (#4 & #5)

▪ Fuente De Información

Una parte importante del trabajo desarrollado en este estudio fue crear una base de datos a partir de los registros de importación y exportación del Servicio Nacional De Aduanas debido a la gran cantidad de información, útil para el estudio, que está disponible a través de esta fuente. Es importante señalar que estos registros son de uso público, se encuentran disponibles en el portal "http://datos.gob.cl/organization/servicio_nacional_de_aduanas", y son publicados mensualmente por Aduanas con un rezago de 2 meses. Los datos se encuentran a nivel de Declaración De Ingreso (DIN), en el caso de las importaciones, y Declaración Única de Salida (DUS), en el caso de las exportaciones. El nivel de apertura de los datos es por las distintas fracciones arancelarias contenidas en cada transacción.

Se destinó bastante tiempo de consultoría en validar, con distintas fuentes de mercado, la información de estas bases. En particular, se realizaron distintos cruces para comprobar que las tarifas de fletes internacionales y de seguros de carga que figuran en los registros eran confiable y reales de acuerdo a los precios pagados por los exportadores e importadores. Un análisis similar fue realizado para validar la consistencia de los valores ExWork, Fob y Cif de determinados *commodities* fuesen concordantes con la situación real.

En general, se concluyó que la información de costos, volúmenes en kilos y valorización de los productos era la real, para las importaciones y exportaciones, y por lo tanto la metodología puede apoyarse en esta fuente de datos para extraer información para la estimación de los costos logísticos del comercio internacional²⁵. Sin embargo, es importante señalar que los datos publicados por el Servicio Nacional De Aduanas en la referencia indicada en el informe

²⁵ En el caso de los fletes internacionales, se asume en base a validaciones con el mercado, que los costos registrados como "Valores De Flete" en los registros de Aduana, incluyen los adicionales que común mente acompañan la tarifa; estos son los BAF (Bunkering Adjustment Fee), los CAF (Currency Adjustment Fee), Canal Surcharge, etc.).

no se rectifican y pueden generar diferencias con valores rectificadas (IVV y otros procedimientos de rectificación).

Dos hechos no menores que avalan la conclusión anterior son:

1. Los registros de Aduana corresponden a la información utilizada en la liberación de los ingresos y salidas de las mercaderías del comercio exterior y se encuentran bajo el escrutinio, supervisión y fiscalización del Servicio Nacional de Aduanas. Cualquier adulteración de esta información es penada por ley y da origen a la presunción de fraude con todas las implicaciones legales que esto conlleva para los que resulten responsables (multas, demandas, suspensión del giro, cárcel, etc.). Por lo tanto, los incentivos para entregar información fidedigna son grandes.
2. La digitación de la información en los sistemas de registros del Servicio Nacional De Aduanas es responsabilidad de los Agentes De Aduana quienes, por ley, representan los intereses nacionales en materia de comercio exterior y deben velar por la correcta aplicación de la ley de Aduana a cada uno de los embarques y transacciones comerciales que deben tramitar. Por lo tanto, existe un segundo control al nivel del Agente De Aduana porque la información presentada corresponda íntegramente a la realidad. En caso de no actuar de esta manera, los Agentes de Aduana tiene los mismos riesgos mencionados en el punto 1) con el riesgo adicional de perder su licencia.

- Método Para La Determinación De Tarifas De Flete Y Seguro De La Carga

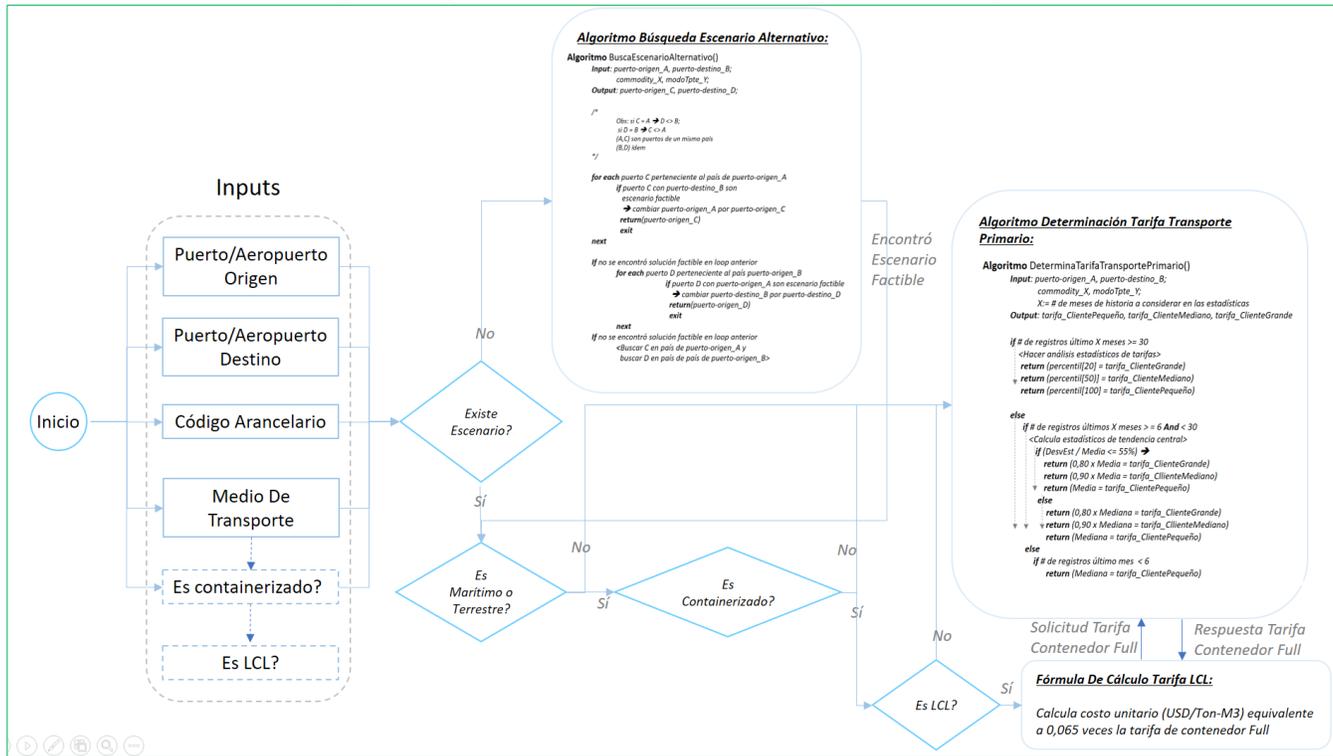
Las ventajas de contar con los registros de importación y exportación del Servicio Nacional De Aduanas como fuente de información para la metodología, es que se puede consultar por cualquier combinación posible – [país origen x puerto de origen x ruta x medio de transporte x tipo de carga x puerto de destino x país de destino] – siempre y cuando se tenga historia disponible. En el caso de combinaciones que son recurrente, como es el caso de la importación de textiles y prendas de vestir desde Shanghai, China, por vía marítima, hasta el Puerto de San Antonio, existe una gran cantidad de registros para realizar un análisis estadístico de los datos y determinar un valor representativo de la realidad. En otras situaciones puede que se disponga de información, pero no en un volumen importante para obtener estadísticos representativos del valor del flete o de los seguros.

En el caso que se requiera obtener información para una combinación que no exista en la base de datos de Aduana, entonces, siempre es posible buscar aproximaciones de sentido común que entreguen un valor referencial pero justificado en supuestos razonables. Por ejemplo, si para un determinado *commodity* se desea obtener la información de costos de flete y seguros de la carga de una exportación aérea entre dos aeropuertos A y B en países distintos y, esa ruta en particular no existe en los registros, entonces se puede revisar las bases de datos y utilizar los valores de una combinación A y C (mismo aeropuerto de origen y un aeropuerto alternativo en el mismo país de destino), o también los valores de una combinación D y B (otro aeropuerto en el país de origen y mismo aeropuerto en el país de destino) o, alternativamente, una combinación D y C (distintos aeropuertos pero mismos países de origen y destino). Lo importante del criterio utilizado es que éste sea bien

fundamentado y que la alternativa utilizada sea la que más razonable entre todas las alternativas posibles.

A continuación, se presenta el algoritmo propuesto para la determinación de las tarifas de flete internacional y seguro de la carga:

VI.c.17. Diagrama: Algoritmo Para Determinar Tarifas De Flete Del Transporte Primario



Fuente: Elaboración LOGSIS

El modelo recibe como input las características del flete requerido, esto es el puerto de origen, el puerto de destino, el código o fracción arancelaria del producto, el medio de transporte requerido y, para el caso de cargas marítimas o terrestres, establecer si el envío es consolidado o no (LCL vs FCL, o LTL vs FTL).

Lo primero que se debe validar, es si el escenario de transporte definido existe dentro de la historia de registros. En el caso que no se tenga historia para el requerimiento, se revisa la base de datos para ver si se puede derivar la información a partir de otros puertos de origen, o puertos de destino (o ambos casos) para los respectivos países de origen y destino. Esta búsqueda se realiza mediante un algoritmo de búsqueda que se ejecuta sobre la base de datos ("BusquedaEscenarioAlternativo()"). Si la búsqueda es infructuosa, entonces el modelo retorna una respuesta negativa, debiéndose buscar la respuesta a través de una consulta directa al mercado.

El pseudo-código del algoritmo de búsqueda de un escenario alternativo se presenta a continuación:

VI.c.19. Diagrama: Algoritmo Para Búsqueda De Escenario Alternativo

```
Algoritmo BuscaEscenarioAlternativo()  
Input: puerto-origen_A, puerto-destino_B;  
commodity_X, modoTpte_Y;  
Output: puerto-origen_C, puerto-destino_D;  
  
/*  
  Obs: si C = A → D <> B;  
  si D = B → C <> A  
  (A,C) son puertos de un mismo país  
  (B,D) ídem  
*/  
  
for each puerto C perteneciente al país de puerto-origen_A  
  if puerto C con puerto-destino_B son  
  escenario factible  
    → cambiar puerto-origen_A por puerto-origen_C  
  return(puerto-origen_C)  
  exit  
next  
  
If no se encontró solución factible en loop anterior  
  for each puerto D perteneciente al país puerto-origen_B  
    if puerto D con puerto-origen_A son escenario factible  
      → cambiar puerto-destino_B por puerto-destino_D  
    return(puerto-origen_D)  
    exit  
next  
If no se encontró solución factible en loop anterior  
  <Buscar C en país de puerto-origen_A y  
  buscar D en país de país de puerto-origen_B>
```

Fuente: Elaboración LOGSIS

Cuando el escenario de transporte existe, o cuando se ha encontrado una alternativa de acuerdo al procedimiento del párrafo anterior, entonces el modelo debe determinar la tarifa de flete internacional.

La principal complejidad de esta tarea es poder discriminar si las tarifa reflejadas en los registros de la base de datos corresponden a tarifas de un Cliente Grande, Mediano o Pequeño, según la clasificación descrita en el punto i) al inicio de la presente sección. Como ya fue mencionado, el volumen de la transacción, así como la recurrencia de las transacciones que genera un determinado exportador o importador son variables relevantes para las compañías de transporte internacional al momento de fijar las tarifas, por lo cual es esperable ver para las rutas más utilizadas una variabilidad mayor en las tarifas de transporte, así como en los seguros de las cargas, bajo el supuesto de la existencia de estos tres tipos de clientes. Sin embargo, un cliente clasificado como Grande en una determinada ruta puede no serlo en otra ruta, logrando tarifas con descuento en el primer caso y tarifas “de lista” en el segundo. ¿Luego está la complejidad de definir cuáles son los volúmenes en una ruta que motivan a la empresa de transporte a ofrecer un descuento sobre la tarifa, y también cómo medir ese “volumen”, en toneladas o valor Fob/Cif de la carga?

El camino escogido para enfrentar la complejidad de determinar la tarifa de transporte a través de los registros contenidos en la base de datos del Servicio Nacional De Aduanas es vía una revisión estadística de los registros disponibles para el escenario establecido, y en base a un análisis de tendencia central, estimar la tarifa.

El algoritmo desarrollado para calcular la tarifa hace una revisión de los registros disponibles del último mes. Si la cantidad de registros para el escenario escogido supera la cantidad de 30, se asume que se trata de una ruta de uso “frecuente” y con los tres tipos de clientes posibles (Grande, Mediano y Pequeño) entonces se procede a ordenar la muestra de menor a mayor. El valor correspondiente al percentil 20 se retorna como la tarifa de Cliente Grande, el valor correspondiente al percentil 50 se retorna como Cliente Mediano y finalmente, el valor del percentil 100, se asume como “tarifa lista” que es la que enfrenta un cliente Pequeño²⁶.

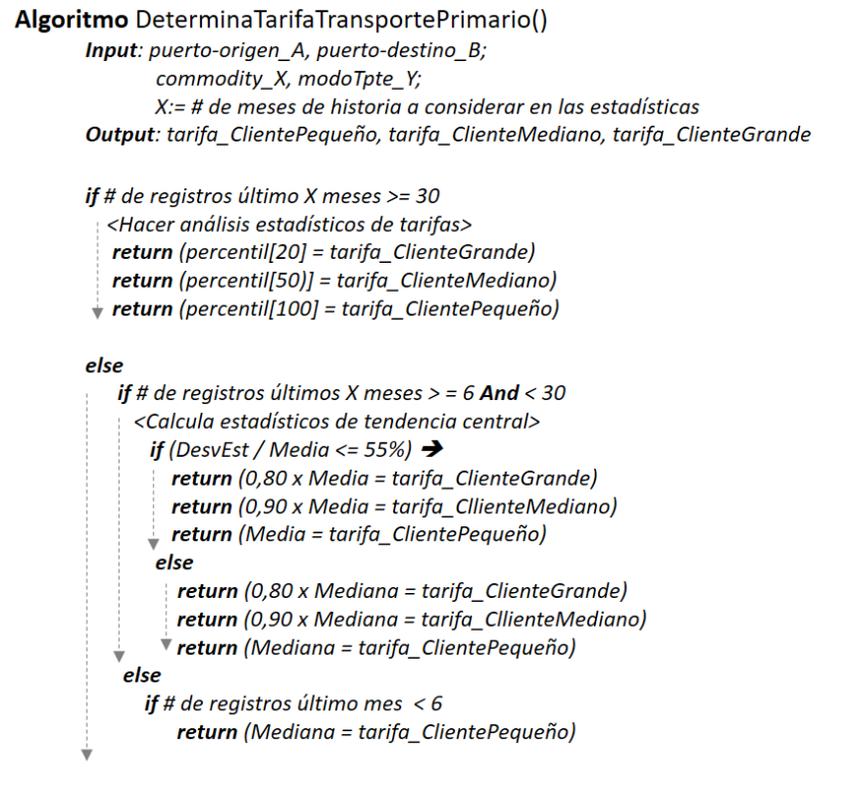
Si el número de observaciones se encuentra entre 6 y 30, se calcula el promedio de la muestra y si la desviación estándar es inferior a un 55% del valor promedio, se define como tarifa “lista” el valor promedio. En el caso que la desviación estándar supere el valor de 55%, entonces la tarifa “lista” se define como la mediana de la muestra. A partir de este valor, se asume que la tarifa que paga un Cliente Grande para la ruta en cuestión es un 20% menos del valor “lista” y en el caso de un Cliente Mediano, un 10% menos. Los factores de descuentos utilizados en este caso surgen de un análisis general previo de la base de datos, para las rutas más concurridas (una muestra de esto se puede apreciar en el Anexo IV).

Finalmente, si el número de registros disponibles es inferior a 6, entonces se calcula la tarifa “lista” como la mediana de la muestra, y no se realiza distinción por tipo de Cliente, es decir, todos pagan la misma tarifa.

²⁶ Este criterio se define a partir de las observaciones realizadas por la empresa consultora a la base de datos del Servicio Nacional de Aduanas

El pseudo-código del algoritmo anterior es el siguiente:

VI.d.19. Diagrama: Algoritmo Para Determinar Tarifa De Transporte Primario



Fuente: Elaboración LOGSIS

VII. Prototipo E Interfaz Gráfica

a) Descripción General

Uno de los resultados del estudio es un prototipo de aplicación que implementa, computacionalmente, la metodología desarrollada en este estudio para el Cálculo Del Costo Logístico Del Comercio Exterior de Chile.

La aplicación consiste en una interfaz de fácil acceso, en Excel, integrada a una base de datos mySql la que contiene los registros de importación y exportación del Servicio Nacional De Aduanas de los últimos cuatro meses. Adicionalmente, el modelo tiene incorporado un submodelo para el cálculo del costo de transporte local por camión, que es el medio de transporte más utilizado para realizar la aproximación de las cargas (en general) a los terminales portuarios internacionales y también un modelo más sencillo para el transporte por tren, medio que tiene muy baja utilización en el transporte a puerto de las cargas del comercio exterior.

Esta aplicación permite modelar el costo logístico de una cadena de suministro desde la salida del embarque desde la planta del exportador, en el país de origen, hasta que el embarque es recepcionado por el cliente final (importador) en el país de destino.

Dado que la metodología diseñada es modular en su estructura, los costos logísticos de cada eslabón de la cadena pueden calcularse en forma independiente sin necesidad de seguir alguna secuencia en particular.

La información mínima requerida por el modelo corresponde a los siguientes datos:

Tipo De Transacción (Importación o Exportación)

País De Origen

País De Destino

Medio De Transporte

Puerto De Origen

Puerto De Destino

Selección De Código Arancelario

A partir de esta información el usuario tiene la opción de consultar el sistema para que éste le sugiera las características restantes de un embarque tipo para el *commodity*, ruta y medio de transporte seleccionados. Esto, siempre y cuando, existan registros históricos en la base de datos, en caso contrario, el usuario debe ingresar la información restante en forma manual:

Tipo De Bulto o Unidad De Manipulación

Cantidad De Bultos

Valor Fob Del Tipo De Bulto

Peso Por Tipo De Bulto

Cláusula De Compra

Y Certificaciones Requeridas

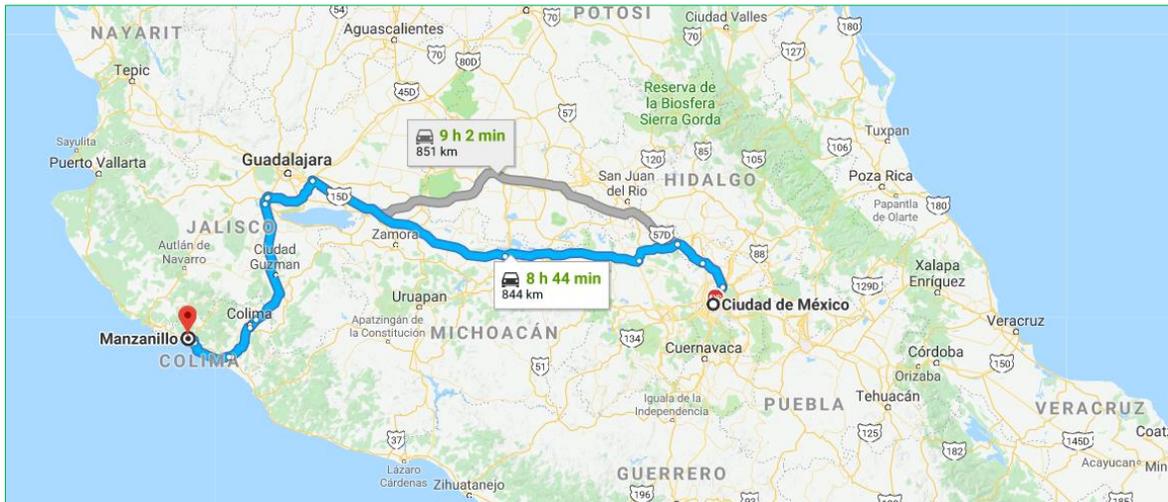
b) Modelamiento Costo Logístico Importación De TVs Pantalla Plana Desde México

A continuación, se hará la estimación del costo logístico de comercio exterior para la cadena en estudio de productos electrónica, específicamente televisores de pantalla plana LCD fabricados en México.

i. Cálculo Costo De Transporte Local Desde Ciudad De México A Puerto Manzanillo

Lo primero que se debe hacer es determinar la distancia de viaje para el transporte de un contenedor de 40ST desde Ciudad De México hasta la entrega en Puerto Manzanillo. De acuerdo a información de Google Maps, esta distancia es de 844 kms.

VII.b.1. Diagrama: Interfaz Principal



Salvo que se tenga información que una determinada ruta es muy competitiva y las tarifas que se pagan son *one-way* (sólo ida), se asume que la tarifa es *round-trip* (ida y vuelta). Por lo tanto, al modelo de costo de transporte por camión se le debe ingresar la distancia de 1.688 kms (2 veces 844). La tarifa calculada por el modelo es de Ch\$1.100.000/Cont o USD 1.706/Cont.

VII.b.2. Diagrama: Interfaz Principal

The screenshot shows the 'Transporte Local' interface. It includes a 'Traslado' section with radio buttons for 'Directo' (selected) and 'Diferido'. Below this are two 'Tramo' sections. 'Tramo 1' has 'Unidad Manipulación' set to 'ARMAZON', 'Medio Transporte' set to 'Camion', and 'Distancia' set to '1700'. 'Tramo 2' has 'Unidad De Manipulación' set to 'ARMAZON', 'Medio Transporte' set to 'Camion', and 'Distancia' set to '0'. There is also a 'Días De Espera En Centro Transf.' field set to '0'. On the right, a 'Proceso Comex: Importación' diagram shows a flow from 'aduana' to 'Importador' via 'Directo', and a 'Transfer.' box between 'Tramo 1' and 'Tramo 2'. At the bottom are 'Cerrar' and 'Aceptar' buttons.

Notar que asociado al transporte, se asume el pago de una tarifa de gate-out por el retiro del contenedor desde un depósito en Ciudad de México. Al decir que se “asume” el pago de un

gate-out, se pretende dejar claro que, en la práctica, un exportador podría tener negociada una tarifa de transporte *all-in* que incluye este último costo. Sin embargo, como las opciones tarifarias son diversas, la metodología propuesta opta por descomponer los servicios en sus partes y aplicar el valor tarifario definido para cada módulo tarifario.

La tarifa de gate-out se puede obtener haciendo una búsqueda en internet para los depósitos de contenedores ubicados en la cercanía del puerto de salida (y de llegada también). En caso que no se logre determinar fácilmente una tarifa de gate-out, entonces se puede utilizar el valor de USD 120 que es una tarifa que en promedio es cercana a lo que cobran la mayoría de los depósitos.

VII.b.3. Tabla: Estimación Costo Transporte Local Ciudad De México a Puerto Manzanillo

Estado De Variables						
País Selec.	Mexico	Km/Vlta	1.700	Mes En Curso	mar-18	
Tpo Term.	1,0	Hrs/Vlta	31,0	Fact LPIw	1,0	
Zona Geo	zc	Vltas/Año	156	Fact PDw	1,0	
Es Carga IMO	FALSE	Uslun/Genset	FALSE			

Estructura De Costo Del Transporte Rodoviario Por Viaje (Tracto + Semirremolque)

Costos Variables (USD/Viaje)	Viaje Tsp	Viaje Tsr	Viaje Tst	Viaje Tse	Avg USD/Km	Avg Ch\$/Km
- Combustible	610	636	701	624	0,38	244
- Peajes	291	291	291	291	0,17	110
- Mantenciones	174	206	220	197	0,12	76
Sub-Total Costo Variable x Viaje	1.075	1.133	1.213	1.112	0,67	430

Costos Fijos (USD/Viaje)	Viaje Tsp	Viaje Tsr	Viaje Tst	Viaje Tse	Avg USD/Km	Avg Ch\$/Km
- Circulación	3	3	3	3	0,00	1
- Personal Operación	159	159	193	238	0,11	71
- Depreciación	136	160	170	205	0,10	64
- Seguro A La Carga & Otros	25	25	25	25	0,01	9
- Administración	24	24	24	24	0,01	9
Sub-Total Costo Fijo x Viaje	346	370	414	494	0,24	154

Costo Total USD/Km	0,84	0,88	0,96	0,94	0,91	584
Costo Total (USD/Viaje)	1.421	1.503	1.627	1.606	0,91	584
Costo Total (\$/Viaje)	916.801	969.269	1.049.633	1.035.900	0,91	584

	100%	106%	114%	113%		
Tarifa Mercado USD/Km	1,00	1,06	1,15	1,13	1,09	701
Tarifa Total (USD/Viaje)	1.706	1.803	1.953	1.927	1,09	701
Tarifa Total (\$/Viaje)	1.100.161	1.163.123	1.259.560	1.243.081	1,09	701

Fuente: Elaboración LOGSIS

ii. Gastos De Aduana En Origen

Para establecer la tarifa de Despacho de Aduana, se va a suponer que, el cliente que contrata el servicio es un cliente esporádico o de bajo volumen de compra (o venta según sea el caso). Por lo tanto, se aplicará el cobro de un 0,2% sobre el valor Fob de la mercadería, con un mínimo de USD 100 y gastos fijos de USD 50.

Por otra parte, la tarifa por la tramitación del Certificado de Origen se puede buscar en Internet, en caso contrario, un valor de USD 80 por Certificado debiese ser razonable, que es típicamente el valor que cobran embarcadores y Agentes de Aduana por realizar este trámite.

iii. Transporte Internacional

Tomando la fracción arancelaria 85287220, el modelo sugiere la siguiente información para un embarque tipo:

VII.b.4. Diagrama: Interfaz Principal

- ✓ Unidad De Manipulación → Cont40
- ✓ Cantidad → 3 Cont40
- ✓ FOB → USD 135.353/Cont
- ✓ Kgs → 6.066 Kgs/Cont

Fuente: Elaboración LOGSIS

Adicionalmente, el modelo genera diversas estadísticas a partir de los registros de la base de datos que cumplen con el criterio de selección, entre ellos el valor de flete internacional y seguro a la carga.

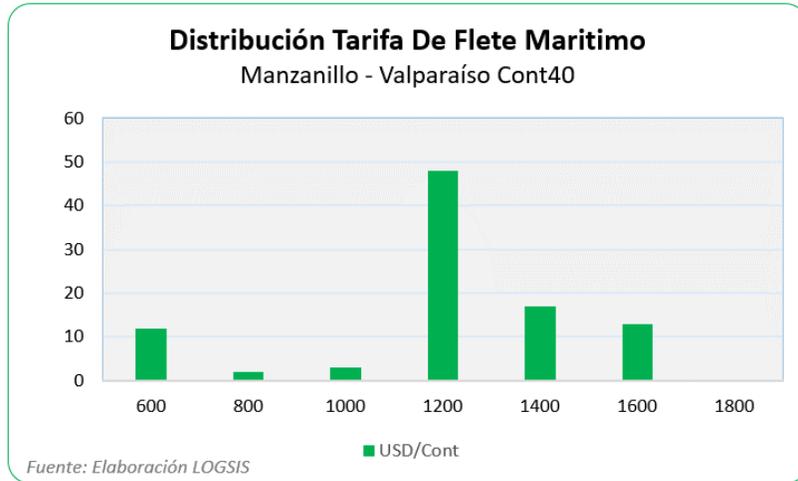
El modelo calcula estadísticos de tendencia central y genera funciones de distribución de las variables logísticas relevantes para la determinación de los costos logísticos, como es el tonelaje por unidad de manipulación (o bulto), el valor Fob por tipo de bulto, el valor del flete internacional, el valor del seguro de carga, etc.

VII.b.5. Tabla: *Output* Flete Internacional Cont40 Manzanillo → Valparaíso

TipoBulto	Flete_n	Flete_n0	Flete_pr	Flete_mo	Flete_md	Flete_ds	Flete_dt	Flete_p27	Flete_p19	Flete_sm	Flete_mi
CONT20	22	0	898	278	382	2.327	40214441501	5	1.722	19.762	5
CONT40	306	1	3.416	1.300	850	4.822	831583158515	10.486	10.905	1.045.363	0
PALLET	4	0	594	316	266	722	124812841181	13	286	2.377	13

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.b.6. Gráfico: Distribución Del Flete Internacional Cont40 Manzanillo → Valparaíso

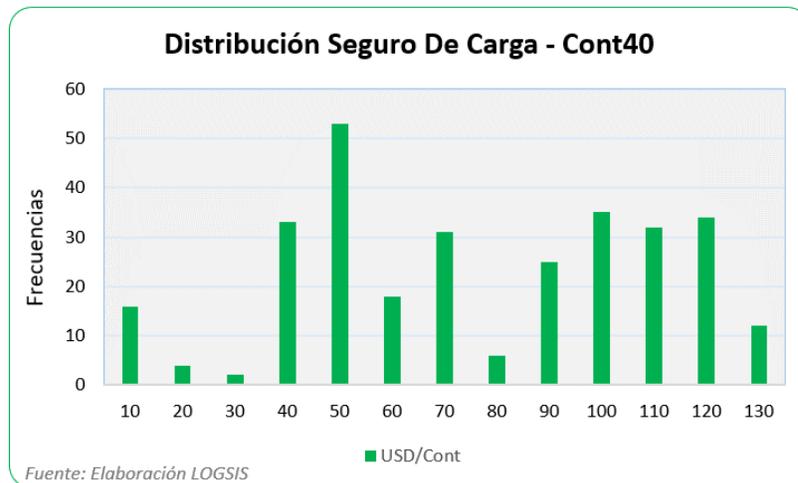


VII.b.7. Tabla: *Output* Seguro De Carga

TipoBulto	Seguro_n	Seguro_n0	Seguro_pr	Seguro_mo	Seguro_md	Seguro_ds	Seguro_dt	Seguro_p27	Seguro_p19	Seguro_sm	Seguro_mi
CONT20	22	1	108	29	44	235	414515816111	1	171	2.370	0
CONT40	306	2	410	131	176	423	170117111731	1.087	436	125.449	0
PALLET	4	0	193	105	81	241	41801811607	4	94	772	4

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.b.8. Tabla: Seguro De Carga



Para la determinación de las tarifas de THC en origen y destino, se procedió a consultar la página web de la compañía naviera Hamburg Sud.

En el caso de Valparaíso, el THC es de 90 UF por contenedor de 40ST

VII.b.9. Tabla: THC En Destino

Port selection: Valparaiso CLVAP

	Currency	20'Dry	40'Dry	20'Reefer	40'Reefer
Import THC	USD	90	90	90	90

The THC-levels vary by trade lane.

Fuente:

http://www.ecom.hamburgsud.com/ecom/es/ecommerce_portal/tariffs_and_surcharges/thc_calc/ep_thc_calculator.xhtml

En el caso del Puerto de Manzanillo no fue posible obtener una tarifa de THC para ninguna de las navieras por lo que se optó por utilizar la tarifa de Hamburg Sud para el Puerto de Los Angeles, USA.

VII.b.10. Tabla: THC En Destino

Port selection: Los Angeles USLAX

	Currency	20'Dry	40'Dry	20'Reefer	40'Reefer
Import THC	USD	415	550	580	690

Fuente:

http://www.ecom.hamburgsud.com/ecom/es/ecommerce_portal/tariffs_and_surcharges/thc_calc/ep_thc_calculator.xhtml

Otro cobro asignado a esta categoría es la Administración Documental del freight forwarder, correspondiente principalmente a la emisión del BOL (Conocimiento de Embarque). La tarifa que se aplica por este concepto suele estar entorno a los USD 150.

iv. Gastos De Aduana En Destino

Utilizando el mismo criterio que en *ii*), por concepto de despacho de Aduana se aplicará el cobro de un 0,2% sobre el valor Cif de la mercadería, con un mínimo de USD 100 y gastos fijos de USD 50.

Este producto se encuentra liberado de pago de derechos y aranceles de importación por existir un tratado de libe comercio entre Chile y México.

v. Transporte Local A CD Del Cliente

En forma similar al punto i), el contenedor que llega a Puerto de Valparaíso debe ser trasladado hasta la bodega del cliente final en Santiago. Asumiendo una distancia de 240 Km, ida y vuelta, entre Valparaíso y Santiago, el valor del servicio de trasladar el contenedor a su destino final que arroja el modelo de transporte por camión es igual a Ch\$ 185.597/Cont (USD 288/Cont)

VII.b.11. Tabla: Costo Del Transporte Local Puerto Valparaíso A Santiago

Estado De Variables						
País Selec.	Chile	Km/Vlta	250	Mes En Curso	mar-18	
Tpo Term.	1,0	Hrs/Vlta	4,5	Fact LPlw	1,0	
Zona Geo	zc	Vltas/Año	624	Fact PDw	1,0	
Es Carga IMO	FALSE	Uslun/Genset	FALSE			

Estructura De Costo Del Transporte Rodoviario Por Viaje (Tracto + Semirremolque)

Costos Variables (USD/Viaje)	Viaje Tsp	Viaje Tsr	Viaje Tst	Viaje Tse	Avg USD/Km	Avg Ch\$/Km
- Combustible	88	92	101	90	0,37	239
- Peajes	43	43	43	43	0,17	110
- Mantenciones	27	32	34	30	0,12	79
Sub-Total Costo Variable x Viaje	157	166	178	163	0,66	428

Costos Fijos (USD/Viaje)	Viaje Tsp	Viaje Tsr	Viaje Tst	Viaje Tse	Avg USD/Km	Avg Ch\$/Km
- Circulación	1	1	1	1	0,00	2
- Personal Operación	36	36	44	55	0,17	110
- Depreciación	34	40	42	51	0,17	108
- Seguro A La Carga & Otros	6	6	6	6	0,02	16
- Administración	6	6	6	6	0,02	15
Sub-Total Costo Fijo x Viaje	82	88	100	119	0,39	251

Costo Total USD/Km	0,96	1,02	1,11	1,13	1,05	680
Costo Total (USD/Viaje)	240	254	277	282	1,05	680
Costo Total (\$/Viaje)	154.664	164.043	178.751	182.082	1,05	680
	100%	106%	116%	118%		

Tarifa Mercado USD/Km	1,15	1,22	1,33	1,36	1,26	815
Tarifa Total (USD/Viaje)	288	305	333	339	1,26	815
Tarifa Total (\$/Viaje)	185.597	196.851	214.502	218.498	1,26	815

Fuente: Elaboración LOGSIS

Al igual que en el punto i), la tarifa de gate-in se establece en USD 120/Cont.

vi. Costo Financiero

Utilizando un factor de descuento del dinero de un 10%, el costo financiero de la importación del producto es proporcional al tiempo de tránsito entre la salida de la planta del exportador y la recepción por parte del importador en destino, tiempo que está estimado (en un caso optimista) en 22 días.

vii. Costo Logístico De Comercio Exterior De La Importación De Televisores De Pantalla Plana LCD Desde México

En base a las tarifas estimadas para las distintas etapas de la cadena logística de los televisores de pantalla plana, el costo logístico resulta en el siguiente valor:

VII.b.1. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Importación Televisores Pantalla Plana LCD Desde México

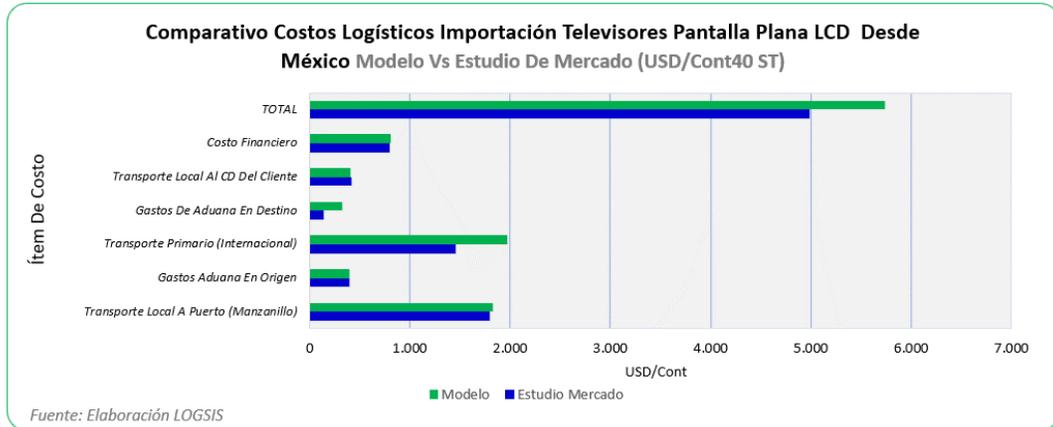
CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA IMPORTACIÓN DE TELEVISORES DE PANTALLA PLANA (MODELO)					
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$
1) Transporte Local A Puerto (Manzanillo)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Viaje Camión	1	Contenedor	1.706,0	1.706	1.100.370
- Gate Out	1	Contenedor	120,0	120	77.400
2) Gastos Aduana En Origen	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Origen	135.353	Contenedor	0,2%	320,7	206.855
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80,0	51.600
3) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	1.100,0	1.100,0	709.500
- Seguro A La Carga	135.353	Advalorem	0,1%	80,0	51.600
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	550	550,0	354.750
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	90,0	90,0	58.050
- Administración Documental (Forwarder)	1	Embarque	150,0	150,0	96.750
4) Gastos De Aduana En Destino	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Destino	137.323	AdValorem	0,2%	324,6	209.397
- Arancel De Importación	136.533	AdValorem	0,0	0,0	0
6) Transporte Local Al CD Del Cliente	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	Contenedor	288,0	288,0	185.760
- Gate In	1	Contenedor	120,0	120	77.400
9) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Costo De Oportunidad Financiera	133.527	USD Fob	10%	804,8	519.109
Costo Logístico Total Importación				[USD/Cont40] 5.734	[Ch\$/Cont40] 3.698.541
Valor Contenedor En Destino (Bodega Supermercado)				136.890	88.294.351
			% Costo Logístico	4,2%	

VII.b.2. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Importación Televisores Pantalla Plana LCD Desde México

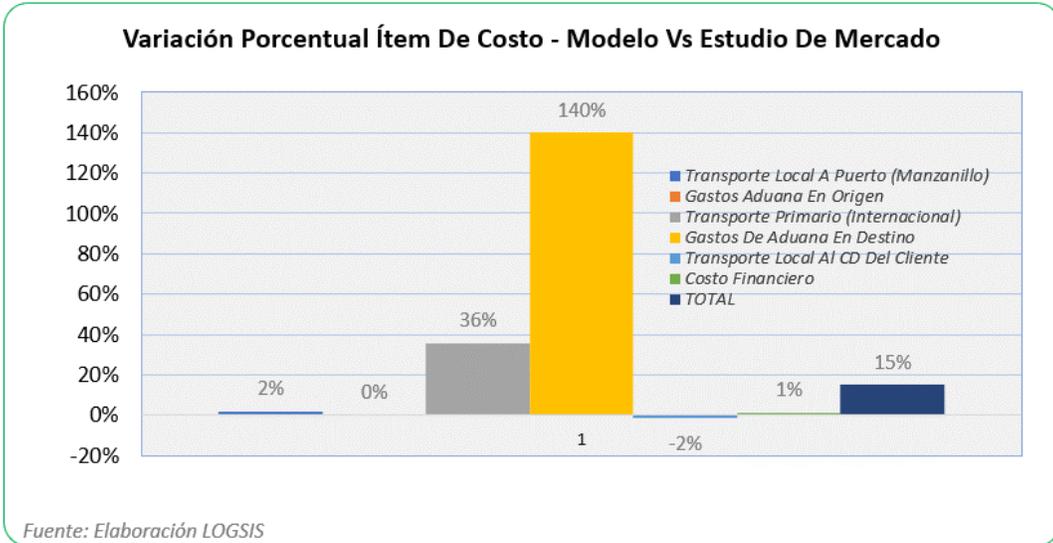
Comparativo Levantamiento Mercado Vs Modelo	Estudio Mdo		Modelo		Var
# Item De Costo	[USD/Cont]	[%]	[USD/Cont]	[%]	[%]
1) Transporte Local A Puerto (Manzanillo)	1.793	36%	1.826	32%	2%
2) Gastos Aduana En Origen	400	8%	401	7%	0%
3) Transporte Primario (Internacional)	1.452	29%	1.970	34%	36%
4) Gastos De Aduana En Destino	135	3%	325	6%	140%
5) Transporte Local Al CD Del Cliente	415	8%	408	7%	-2%
6) Costo Financiero	794	16%	805	14%	1%
TOTAL	4.989	100%	5.734	100%	15%

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.b.3. Gráfico: Comparativo Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Televisores)



VII.b.4. Gráfico: Comparativo Ítem De Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Televisores)



c) Modelamiento Costo Logístico Exportación Arándanos Frescos A USA

VII.c.1. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Exportación Arándanos Frescos A USA

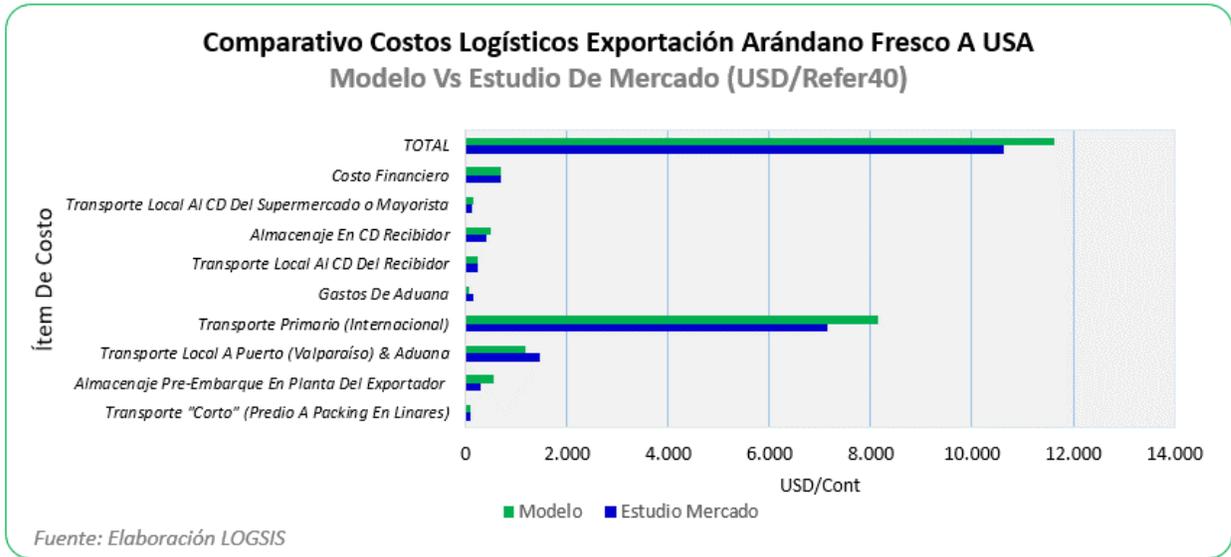
CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO A LOS ESTADOS UNIDOS (MODELAMIENTO)					
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$
1) Transporte "Corto" (Predio A Packing En Linares)	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Viaje Furgón Refrigerado	20	Pallets	4,7	94	60.792
2) Almacenaje Pre-Embarque En Planta Del Exportador (En Linare	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Recepción / Control Calidad	20	Pallet	6,0	120	77.400
- Almacenaje	60	Pallet-Día	0,3	19	12.255
- Inspección SAG/USDA (Certificado FitoSanitario/CZE)	1	Embarque	38,8	39	25.000
- Palletización & Etiquetado	20	Pallet	12,2	244	157.400
- Consolidación	20	Contenedor	6,0	120	77.400
3) Transporte Local A Puerto (Valparaíso) & Aduana	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Rountrip Reefer40 (Pto->Linares-Pto)	1	Contenedor	894,8	895	577.129
- Gate Out	1	Contenedor	100,0	100	64.500
- Despacho Aduana En Origen	61.864	USD Fob	0,1%	62	39.902
- Gasto De Aduana	1	Embarque	50,0	50	32.250
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80	51.600
4) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	7.322,4	7.322	4.722.948
- Seguro A La Carga	7.322	USD Fob	2,0%	146	94.459
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	90,0	90	58.050
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	450,0	450	290.250
- Administración Documental (Forwarder Fee)	1	Embarque	125,0	125	80.625
5) Gastos De Aduana	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Destino	70.487,4	Embarque	0,1%	70	45.464
- Arancel De Importación	14.791	AdValorem	0,0%	0	0
6) Transporte Local Al CD Del Recibidor	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	Contenedor	147,0	147	94.797
- Gate In	1	Contenedor	100,0	100	64.500
7) Almacenaje En CD Recibidor	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Recepción / Control Calidad	20	Pallet	6,0	120	77.400
- Almacenaje	60	Pallet-Día	0,3	19	12.255
- Inspección Surveyor	1	Embarque	250,0	250	161.250
- Despacho	20	Pallet	6,0	120	77.400
8) Transporte Local Al CD Del Supermercado o Mayorista	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	53' Van	147,0	147	94.797
9) Costo Financiero	[Q]	Jnidad Medida:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Costo De Oportunidad Financiera	62.500	USD Fob	15%	693	447.303
Costo Logístico Total Exportación				[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
Valor Contenedor En Destino (Bodega Supermercado)				11.623	7.497.127
				72.301	46.633.998
			% Costo Logistic	16,1%	

VII.c.2. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Exportación Arándanos Frescos A USA

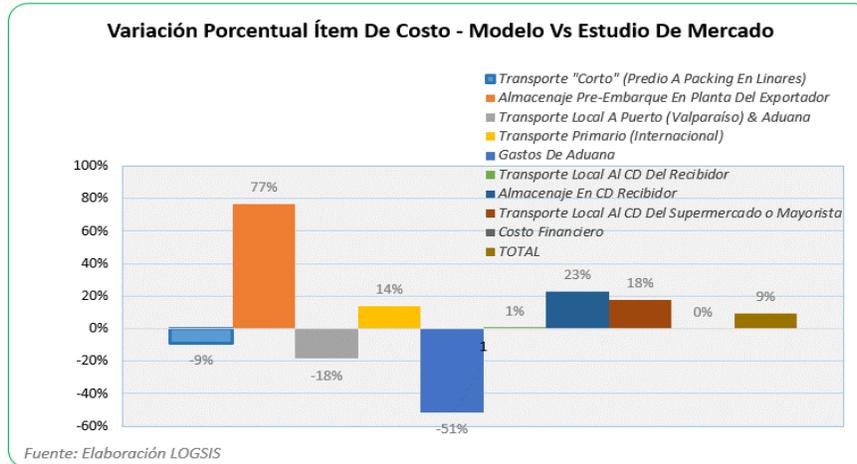
Comparativo Modelo Vs Levantamiento De Mercado	Estudio Mdo		Modelo		Var
	# Item De Costo	[USD/Cont]	[%]	[USD/Cont]	
1) Transporte "Corto" (Predio A Packing En Linares)	103	1%	94	1%	-9%
2) Almacenaje Pre-Embarque En Planta Del Exportador	307	3%	542	5%	77%
3) Transporte Local A Puerto (Valparaíso) & Aduana	1.454	14%	1.187	10%	-18%
4) Transporte Primario (Internacional)	7.145	67%	8.134	70%	14%
5) Gastos De Aduana	145	1%	70	1%	-51%
6) Transporte Local Al CD Del Recibidor	245	2%	247	2%	1%
7) Almacenaje En CD Recibidor	415	4%	509	4%	23%
8) Transporte Local Al CD Del Supermercado o Mayorista	125	1%	147	1%	18%
9) Costo Financiero	693	7%	693	6%	0%
TOTAL	10.633	100%	11.623	100%	9%

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.c.3. Gráfico: Comparativo Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Arándanos)



VII.c.4. Gráfico: Comparativo Ítem De Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Arándanos)



d) Modelamiento Costo Logístico Exportación Arándanos Frescos A USA

VII.d.1. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Exportación Arándanos Frescos A USA

CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA EXPORTACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO A LOS ESTADOS UNIDOS (MODELAMIENTO)

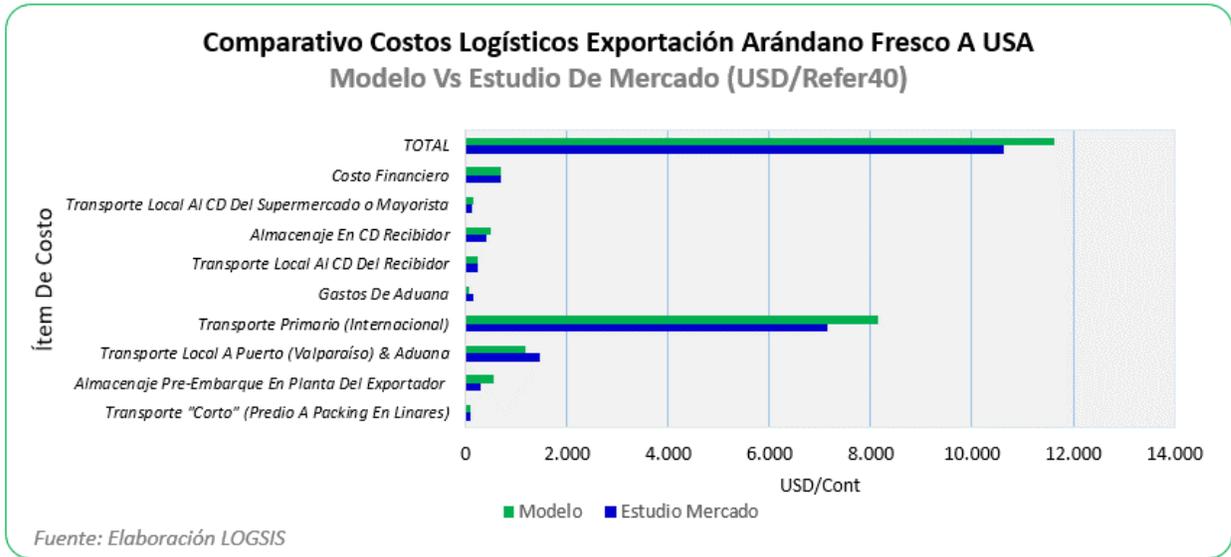
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$
1) Transporte "Corto" (Predio A Packing En Linares)	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Viaje Furgón Refrigerado	20	Pallets	4,7	94	60.792
2) Almacenaje Pre-Embarque En Planta Del Exportador (En Linare	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Recepción / Control Calidad	20	Pallet	6,0	120	77.400
- Almacenaje	60	Pallet-Día	0,3	19	12.255
- Inspección SAG/USDA (Certificado FitoSanitario/CZE)	1	Embarque	38,8	39	25.000
- Palletización & Etiquetado	20	Pallet	12,2	244	157.400
- Consolidación	20	Contenedor	6,0	120	77.400
3) Transporte Local A Puerto (Valparaíso) & Aduana	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Rountrip Reefer40 (Pto->Linares-Pto)	1	Contenedor	894,8	895	577.129
- Gate Out	1	Contenedor	100,0	100	64.500
- Despacho Aduana En Origen	61.864	USD Fob	0,1%	62	39.902
- Gasto De Aduana	1	Embarque	50,0	50	32.250
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80	51.600
4) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	7.322,4	7.322	4.722.948
- Seguro A La Carga	7.322	USD Fob	2,0%	146	94.459
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	90,0	90	58.050
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	450,0	450	290.250
- Administración Documental (Forwarder Fee)	1	Embarque	125,0	125	80.625
5) Gastos De Aduana	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Destino	70.487,4	Embarque	0,1%	70	45.464
- Arancel De Importación	14.791	AdValorem	0,0%	0	0
6) Transporte Local Al CD Del Recibidor	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	Contenedor	147,0	147	94.797
- Gate In	1	Contenedor	100,0	100	64.500
7) Almacenaje En CD Recibidor	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Recepción / Control Calidad	20	Pallet	6,0	120	77.400
- Almacenaje	60	Pallet-Día	0,3	19	12.255
- Inspección Surveyor	1	Embarque	250,0	250	161.250
- Despacho	20	Pallet	6,0	120	77.400
8) Transporte Local Al CD Del Supermercado o Mayorista	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	53' Van	147,0	147	94.797
9) Costo Financiero	[Q]	Jnidad Medid:	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Costo De Oportunidad Financiera	62.500	USD Fob	15%	693	447.303
Costo Logístico Total Exportación				[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
Valor Contenedor En Destino (Bodega Supermercado)				11.623	7.497.127
				72.301	46.633.998
				% Costo Logístic	16,1%

VII.d.2. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Exportación Arándanos Frescos A USA

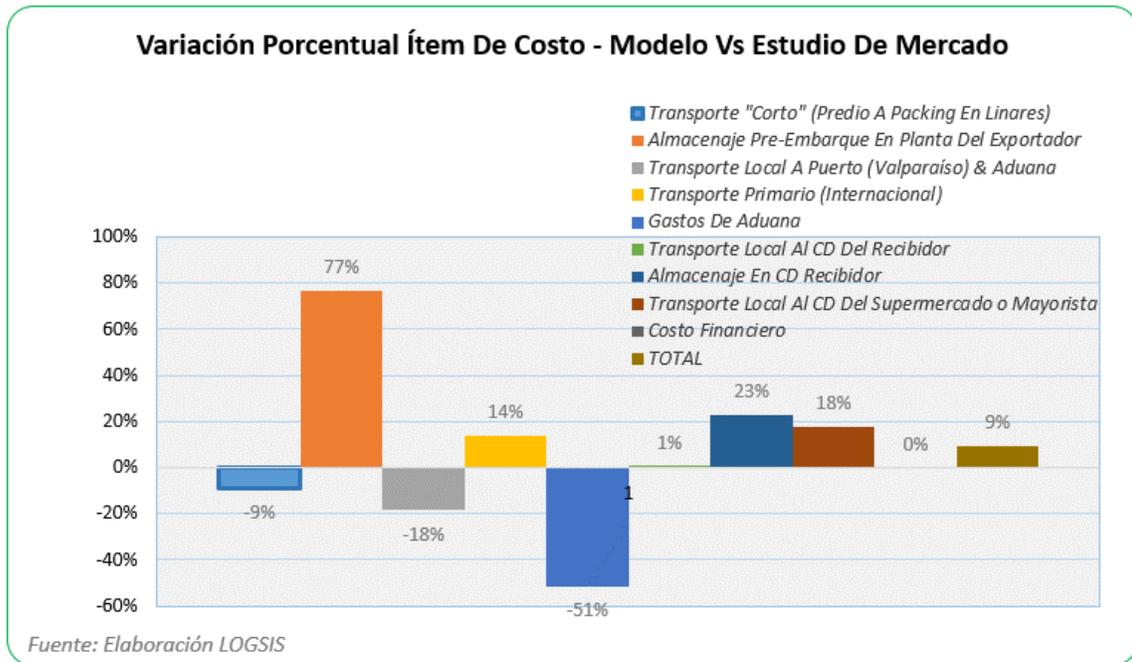
Comparativo Modelo Vs Levantamiento De Mercado	Estudio Mdo		Modelo		Var
	# Item De Costo	[USD/Cont]	[%]	[USD/Cont]	
1) Transporte "Corto" (Predio A Packing En Linares)	103	1%	94	1%	-9%
2) Almacenaje Pre-Embarque En Planta Del Exportador	307	3%	542	5%	77%
3) Transporte Local A Puerto (Valparaíso) & Aduana	1.454	14%	1.187	10%	-18%
4) Transporte Primario (Internacional)	7.145	67%	8.134	70%	14%
5) Gastos De Aduana	145	1%	70	1%	-51%
6) Transporte Local Al CD Del Recibidor	245	2%	247	2%	1%
7) Almacenaje En CD Recibidor	415	4%	509	4%	23%
8) Transporte Local Al CD Del Supermercado o Mayorista	125	1%	147	1%	18%
9) Costo Financiero	693	7%	693	6%	0%
TOTAL	10.633	100%	11.623	100%	9%

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.d.3. Gráfico: Comparativo Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Arándanos)



VII.d.4. Gráfico: Comparativo Ítem De Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Arándanos)



e) Modelamiento Costo Logístico Importación Ropa Desde China

VII.e.1. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Importaciones De Ropa Desde China

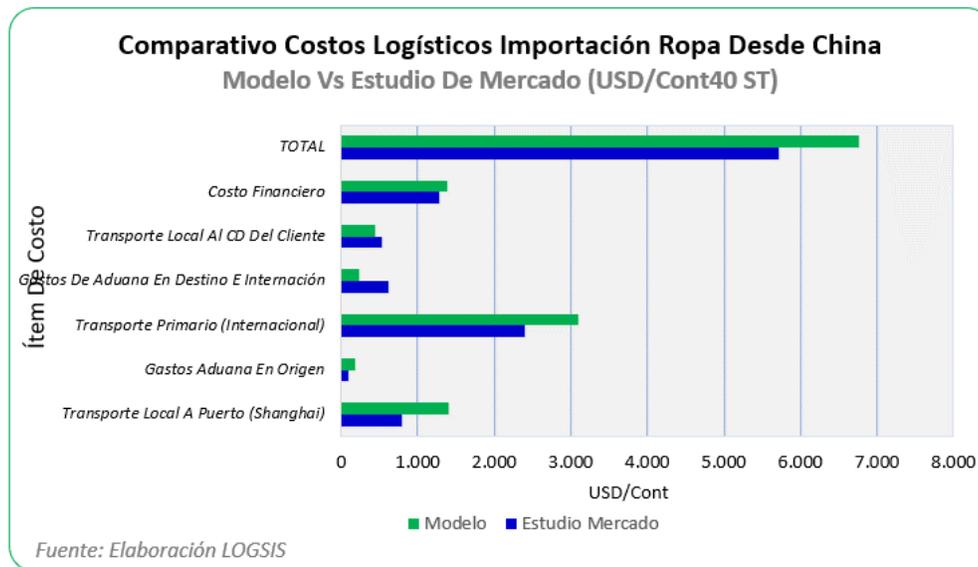
CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA IMPORTACIÓN DE ROPA DESDE CHINA (MODELO)					
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$
1) Transporte Local A Puerto (Shanghai)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Viaje Camión	1	Contenedor	1.285,3	1.285	829.000
- In&Out Y Almacenaje Terminal De Trans	1	Contenedor	120,0	120	77.400
2) Gastos Aduana En Origen	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Origen	98.884	Contenedor	0,1%	99	63.780
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80,0	51.600
3) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	1.233,0	1.233,0	795.285
- Seguro A La Carga	98.884	Advalorem	0,4%	240,0	154.800
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	1.250,0	1.250,0	806.250
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	90,0	90,0	58.050
- Administración Documental (Forwarder I	1	Embarque	290,0	290,0	187.050
4) Gastos De Aduana En Destino E Interna	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Destino	100.357	AdValorem	0,1%	100,4	64.730
- Arancel De Importación	100.357	AdValorem	0,0	0,0	0
- Gate In	1	Contenedor	120,0	120,0	77.400
6) Transporte Local Al CD Del Cliente	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	Contenedor	449,6	449,6	290.000
9) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Costo De Oportunidad Financiera	98.884	USD Fob	1%	1.273,3	821.279
Costo Logístico Total Importación				[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
				6.630	4.276.624
Valor Contenedor En Destino (Bodega Cliente Final)				103.930	67.035.024
			% Costo Logístico	6,4%	

VII.e.2. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Importaciones De Ropa Desde China

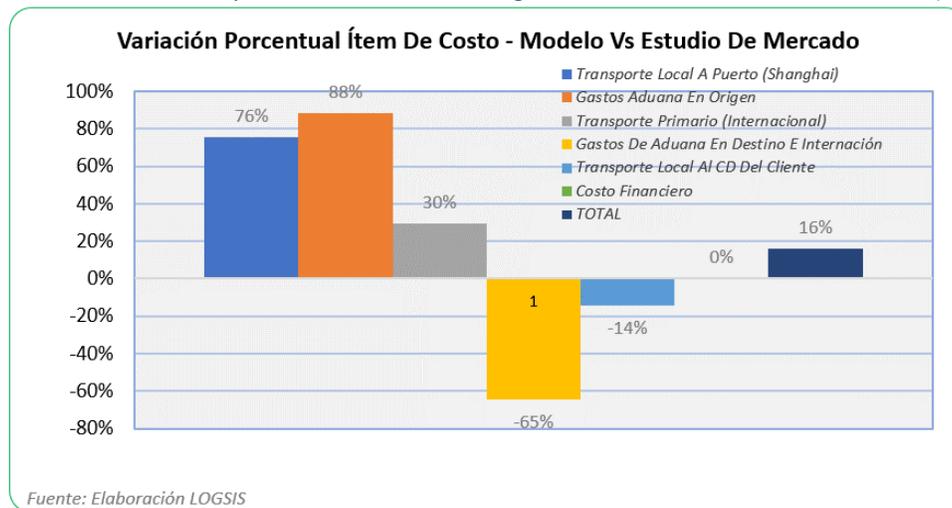
Comparativo Levantamiento Mercado Vs Modelo	Estudio Mdo		Modelo		Var	
	#	Item De Costo	[USD/Cont]	[%]		[USD/Cont]
1)	Transporte Local A Puerto (Shanghai)	800	14%	1.405	21%	76%
2)	Gastos Aduana En Origen	95	2%	179	3%	88%
3)	Transporte Primario (Internacional)	2.394	42%	3.103	47%	30%
4)	Gastos De Aduana En Destino E Internación	625	11%	220	3%	-65%
5)	Transporte Local Al CD Del Cliente	525	9%	450	7%	-14%
6)	Costo Financiero	1.273	22%	1.273	19%	0%
TOTAL		5.712	100%	6.630	100%	16%

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.e.3. Gráfico: Comparativo Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Ropa)



VII.e.4. Gráfico: Comparativo Ítem De Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Ropa)



f) Modelamiento Costo Logístico Importación Calzado Desde China

VII.f.1. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Importaciones De Calzado Desde China

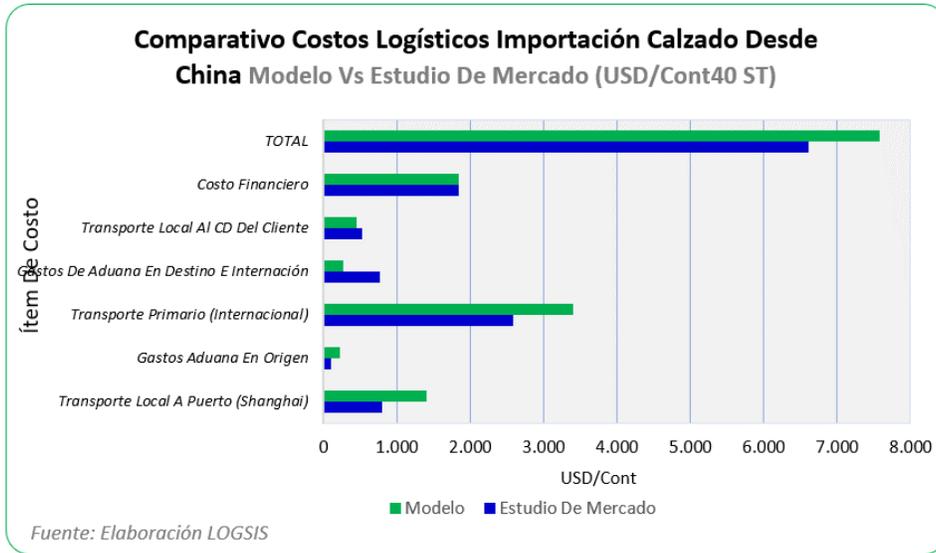
CÁLCULO DEL COSTO LOGÍSTICO DEL LA IMPORTACIÓN DE CALZADO DESDE CHINA (MODELO)					
Descripción	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unit	Costo Total	Costo Total Ch\$
1) Transporte Local A Puerto (Shanghai)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Viaje Camión	1	Contenedor	1.285,3	1.285	792.473
- In&Out Y Almacenaje Terminal De Trans	1	Contenedor	120,0	120	73.990
2) Gastos Aduana En Origen	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Origen	142.452	Contenedor	0,1%	142	87.833
- Tramitación Certificado De Origen	1	Embarque	80,0	80,0	49.326
3) Transporte Primario (Internacional)	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Flete Naviero + Recargos (FSC/BAF)	1	Contenedor	1.530,0	1.530,0	943.367
- Seguro A La Carga	142.452	Advalorem	0,3%	240,0	147.979
- Cargos Del Terminal (OTHC)	1	Contenedor	1.250,0	1.250,0	770.725
- Cargos Del Terminal (DTHC)	1	Contenedor	90,0	90,0	55.492
- Administración Documental (Forwarder I	1	Embarque	290,0	290,0	178.808
4) Gastos De Aduana En Destino E Interna	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Despacho Aduana En Destino	144.222	AdValorem	0,1%	144,2	88.924
- Arancel De Importación	144.222	AdValorem	0,0	0,0	0
- Gate In	1	Contenedor	120,0	120,0	73.990
6) Transporte Local Al CD Del Cliente	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Transporte	1	Contenedor	449,6	449,6	277.222
9) Costo Financiero	[Q]	Unidad Medida	[USD/Q]	[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
- Costo De Oportunidad Financiera	142.452	USD Fob	1%	1.834,3	1.131.001
Costo Logístico Total Importación				[USD/Cont40]	[Ch\$/Cont40]
				7.576	4.671.131
Valor Contenedor En Destino (Bodega Cliente Final)				148.400	91.500.563
			% Costo Logístico	5,1%	

VII.f.2. Tabla: Modelamiento Costo Logístico Importaciones De Calzado Desde China

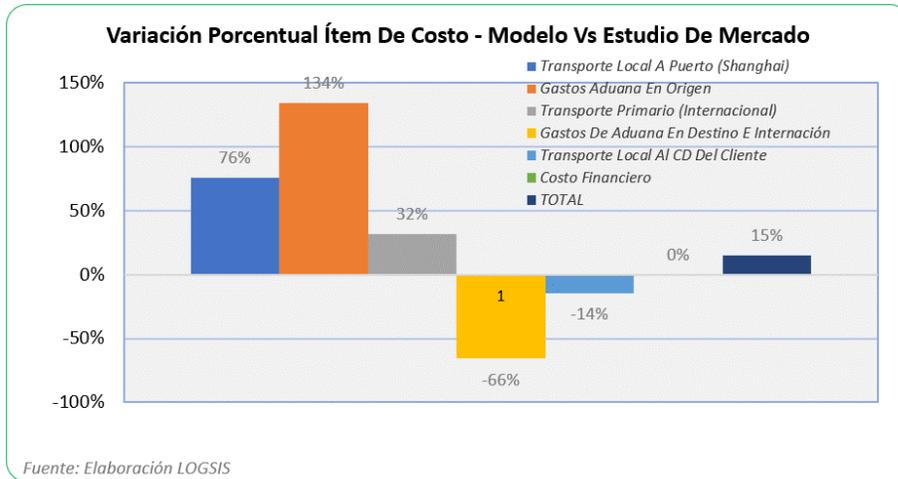
Comparativo Levantamiento Mercado Vs Mode	Estudio Mdo		Modelo		Var
# Item De Costo	[USD/Cont]	[%]	[USD/Cont]	[%]	[%]
1) Transporte Local A Puerto (Shanghai)	800	12%	1.405	19%	76%
2) Gastos Aduana En Origen	95	1%	222	3%	134%
3) Transporte Primario (Internacional)	2.585	39%	3.400	45%	32%
4) Gastos De Aduana En Destino E Internación	767	12%	264	3%	-66%
5) Transporte Local Al CD Del Cliente	525	8%	450	6%	-14%
6) Costo Financiero	1.834	28%	1.834	24%	0%
TOTAL	6.606	100%	7.576	100%	15%

Fuente: Elaboración LOGSIS

VII.f.3. Gráfico: Comparativo Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Calzado)



VII.f.4. Gráfico: Comparativo Ítem De Costo Logístico Modelo Vs Estudio De Mercado (Calzado)



VIII. Conclusiones

Aprovechando el hecho que la configuración física de las cadenas logísticas del comercio exterior se orienta hacia la integración de los eslabones que las conforman, se determinó que la forma más adecuada de estructurar la metodología de estimación de los costos logístico del comercio exterior es a través de la concatenación de nueve módulos tarifarios que representan dichos eslabones.

Una característica común de estos módulos es que son independientes entre ellos, mantienen la secuencia lógica del flujo de materiales en el proceso de intercambio comercial, y determinan fronteras de traspaso de responsabilidad entre los distintos agentes de la cadena logística del comercio exterior. La estructura modular de este enfoque hace posible hacer modificaciones y ajustes de mejora de un módulo en particular sin afectar el comportamiento de los restantes.

La complejidad del diseño de una metodología para estimar los costos logísticos del comercio exterior no está en la existencia de tarifas planas o en la dificultad para descomponerlas, o porque las fórmulas de cálculo de ciertos costos tengan un nivel de complejidad muy alto. La complejidad radica, esencialmente, en entender las prácticas que operan en la industria y poder modelarlas para estimar costos del comercio exterior que sean representativos y confiables.

Una de las complejidades que emerge en la formulación de la metodología guarda relación con los descuentos que realizan los proveedores de servicio logísticos a los clientes que aportan un mayor volumen de carga versus los clientes más pequeños que mueven volúmenes mucho menores. Esta diferencia de tarifas muchas veces viene en la forma de un *rebate*, por lo que es una información que queda no-visible en los registros del Servicio Nacional De Aduanas, sobre el que se basa la metodología para determinar el costo del transporte internacional. En la práctica, las economías de escala de los grandes volúmenes se reflejan en las tarifas que estos intermediarios de la cadena logística dan a sus clientes, los cuales negocian anticipadamente contratos anuales para fijar las tarifas y eliminar la variabilidad de costo durante el período que dura el contrato. Por este motivo, la eficiencia de una tarifa por un servicio logístico está ligada más bien a un contrato de servicio más que al tamaño de un embarque puntual en un momento determinado. Por lo tanto, es posible que, en un período cualquiera, dos empresas importadoras o exportadoras, moviendo el mismo volumen de carga en una misma ruta, paguen tarifas significativamente distintas por similar servicio.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al aplicar la metodología a las cuatro cadenas logísticas estudiadas.

La columna "*Estudio Mdo*" muestra el costo obtenido durante el proceso de levantamiento de las tarifas de mercado. La columna "*Modelo*" muestra los costos arrojados por el modelo. La columna "*Variación*" destaca el porcentaje de variación que existe entre los resultados del modelo y el estudio de mercado para cada ítem de costo. Finalmente, las columnas "*Rgo Inf*" y "*Rgo Sup*" establecen un rango inferior y superior, respectivamente, contruidos a partir del

porcentaje de variación, cuyo valor absoluto se sustrae al costo de mercado para definir el rango inferior, y se suma al valor de mercado para definir el rango superior.

El costo logístico total por contenedor se muestra en las filas “Sub-Total” y “Total”, con la única diferencia que el costo logístico de la fila “Total” contiene la estimación del costo financiero del proceso de comercio exterior.

La fila “% Costos Logístico” muestra la proporcionalidad del costo logístico absoluto de mover un contenedor de origen a destino respecto del valor total del contenedor en el punto final de desconsolidación (equivalente al valor EXW de la mercadería más la sumatoria de costos logísticos para llevar el producto hasta las instalaciones del cliente final o importador).

Por último, la fila “Estimación Del Error” muestra una estimación de error del costo logístico obtenido a través del modelo. La cual utiliza el valor medio de la diferencia que existe entre los rangos inferiores y superiores, como una medida de dispersión de los resultados del modelo.

a. Arándano:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO DEL ARÁNDANO (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	410	636	55%	184	636
Transporte Local Origen	1.174	995	-15%	995	1.354
Despacho De Aduana Origen	280	192	-31%	192	368
Transporte Internacional	7.145	8.134	14%	6.156	8.134
Despacho De Aduana Destino	145	70	-51%	70	220
Transporte Local Destino	245	247	1%	243	247
Transferencia	540	656	22%	424	656
Sub-Total	9.939	10.930	10%	8.264	11.614
Costo Financiero	694	693	0%	693	694
Total	10.632	11.623	9%	8.957	12.308
% Costo Logístico	15,0%	16,0%		12,6%	17,3%
Estimación Del Error		14%			

b. Televisores:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO TELEVISORES (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	0	0	0%	0	0
Transporte Local Origen	1.793	1.826	2%	1.760	1.826
Despacho De Aduana Origen	400	401	0%	399	401
Transporte Internacional	1.452	1.970	36%	935	1.970
Despacho De Aduana Destino	135	324	140%	-54	324
Transporte Local Destino	415	408	-2%	408	421
Transferencia	0	0	0%	0	0
Sub-Total	4.195	4.929	17%	3.448	4.942
Costo Financiero	794	805	1%	783	805
Total	4.989	5.734	15%	4.231	5.747
% Costo Logístico	3,6%	7,9%		5,9%	7,9%
Estimación Del Error		13%			

c. Ropa:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO ROPA (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	110	0	0%	110	110
Transporte Local Origen	690	1.405	104%	-25	1.405
Despacho De Aduana Origen	95	179	88%	11	179
Transporte Internacional	2.694	3.103	15%	2.285	3.103
Despacho De Aduana Destino	325	100	-69%	100	550
Transporte Local Destino	525	570	8%	480	570
Transferencia	0	0	0%	0	0
Sub-Total	4.439	5.357	21%	2.961	5.917
Costo Financiero	1.273	1.273	0%	1.273	1.274
Total	5.712	6.630	16%	4.234	7.190
% Costo Logístico	5,5%	6,4%		4,1%	6,9%
Estimación Del Error		22%			

d. Calzado:

Ítem De Costo	COSTO LOGÍSTICO CALZADO (USD/CONT)				
	Estudio Mdo	Modelo	Variación	Rgo Inf	Rgo Sup
Pre-Embarque	110	0	0%	110	110
Transporte Local Origen	690	1.405	104%	-25	1.405
Despacho De Aduana Origen	95	222	134%	-32	222
Transporte Internacional	2.885	3.400	18%	2.370	3.400
Despacho De Aduana Destino	467	144	-69%	144	790
Transporte Local Destino	525	570	8%	480	570
Transferencia	0	0	0%	0	0
Sub-Total	4.772	5.741	20%	3.047	6.497
Costo Financiero	1.834	1.834	0%	1.834	1.834
Total	6.606	7.575	15%	4.881	8.331
% Costo Logístico	4,5%	5,1%		3,3%	5,6%
Estimación Del Error		23%			

IX. Referencias Bibliográficas

1. *“Estudio De Evaluación De Las Barreras Logísticas Del Transporte De Carga A Nivel Nacional”*, 2013. Subsecretaría De Transporte
2. *“Manual Metodológico Índice Costos De Transporte”*, 2010. Instituto Nacional De Estadísticas
3. *“Observatorio De Costos Cash Cost De La Minería Chilena”*, 2017. Comisión Chilena Del Cobre
4. *“A Framework To Evaluate Over-Cost In Natural Resources Logistics Chains”*, Universidad Nacional De Colombia, 2015
5. Observatorio Logístico De Chile. Reporte ITF De La OCDE, 2016. Subsecretaría De Transporte
6. Departamento De Estudios Tributarios y Costos. Federación Argentina De Entidades Empresarias De Autotransporte De Cargas (FAADEEAC), 2017
7. *“Measurement Of National-Level Logistics Costs And Performance”*. Discussion Paper N° 2012-4. International Transport Forum-OECD
8. Índices Logísticos De Operadores Logísticos. Cámara Empresaria De Operadores Logísticos (CEDOL), 2017
9. Observatorio Nacional De Datos De Transporte. Centro Tecnológico Del Transporte, Tránsito y Seguridad Vial De La Universidad Nacional Tecnológica, Argentina
10. *“Análisis de costos y competitividad de modos de transporte terrestre de carga interurbana”*, Steer Davis Gleave, 11 De Julio, 2011
11. *“Estimación Del Costo Por Kilometro Y De Los Márgenes De Una Empresa De Transporte De Carga, Industria Agrícola, Región Del Maule; Chile”*, Sandra Alvear V. Y Patricia Rodríguez C., 18 De Mayo, 2006
12. Plan Nacioanal De Desarrollo Portuario, Subsecretaría De Transporte, 2013
13. *“Desafíos De La Conectividad Para El Comercio Exterior, Hacia Una Visión Integradora Del Sector Marítimo Y Portuario”*, Campot, 2015
14. *“Análisis Y Evaluación Social Del Corredor Multimodal De Carga Santiago-San Antonio”*, Puerto San Antonio, 2016
15. Manual Metodológico Índice De Costos Del Transporte, INE, Enero 2009
16. Logistics Barometer, South Africa, 2016
17. *“Desarrollando Una Agenda Para Impulsar La Productividad De Chile, Cadena Logística”*, Mc Kinsey, Septiembre 2015
18. *“Competitividad Logística Del Comercio Exterior Chileno: Propuestas Para Destruir, Reducir Costos Y Modernizar Las Políticas Públicas Del Sector”*, Pontificia Universidad Católica De Valparaíso, Noviembre 2011
19. *“Cost Drivers In Transport And Logistics”*, Zoltan Bokor, 2010
20. *“Developing A Framework For Evaluating The Logistics Costs In Global Sourcing Pocesess”*, Amzy Z. Zeng, 2003
21. *“Creating Competitive Advantage Through The Supply Chain: Insights On India”*, Study For The Supply Chain Management Council India, AtKearney, Mayo 2013

22. *“Técnicas De Clasificación Arancelaria”*, Iplacex Tecnológico Nacional, S/F
23. *“ARÁNDANOS: Optimización De La Productividad De La Mano De Obra Y Tecnologías Para El Incremento De La Calidad Y Condición En El Sur De Chile”*, Instituto De Investigación Agropecuarias (INIA), 2013
24. *“Estrategias Regionales de Competitividad por Rubro: Producción y Mercado del Arándano”*(<http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/3arandanos-produccion-mercado.pdf?sfvrsn=0>), INDAP, S/F
25. *“El canal de distribución del arándano en fresco exportado desde Chile a los Estados Unidos”*, Tesis De Título Alumno José Barichivich Montero, Universidad Austral De Chile, 2010
26. *“OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS PARA LAS EXPORTACIONES PERUANAS DE ARÁNDANOS FRESCOS PROVENIENTES DE LA REGIÓN LA LIBERTAD”*, Tesis De Título Alumna Karol Milena Salazar, Universidad Privada Del Norte, Perú, 2014
27. *“Resultados y Lecciones En Arándanos En IV Región”*, Fundación Para La Innovación Agraria, Ministerio De Agricultura, 2008
28. *“PROSPECCION Y EXPORTACION DE ARÁNDANOS FRESCOS AL MERCADO ESTADOUNIDENSE”*, Memoria De Grado Alumnos Miguel Angel Leyton Muñoz y Andrea Rodríguez Rodríguez, Universidad De Talca, Facultad De Ciencias Empresariales, Escuela De Ingeniería Comercial, S/F.
29. *“PLAN DE NEGOCIOS PARA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE ARÁNDANOS”*, Tesis De Memoria, Alumno Enrique Valdenegro, Universidad De Chile, Facultad De Ciencias Físicas Y Matemáticas, Departamento De Ingeniería Industrial, 2007

X. Anexo I: Levantamiento Herramientas De Costos Logísticos

Una primera actividad del estudio fue realizar una revisión del contenido de portales logísticos de otros países para determinar la existencia de información de utilidad para el presente proyecto y de trabajos de investigación que pudiesen plantear metodologías que sirviesen de inspiración técnica para el diseño metodológico de este estudio.

Se revisaron portales logísticos en los siguientes países:

- Argentina
- Colombia
- España
- Estados Unidos
- México
- Panamá
- Uruguay
- BID

Para cada portal, se describen las características de la información e indicadores publicados, así como sus principales ventajas y deficiencias. Este análisis crítico de los portales estudiados permite sacar conclusiones sobre las mejores prácticas que son deseable implementar a la hora de mejorar o crear un portal con datos logísticos.

a) Argentina

Universidad Tecnológica Nacional - Observatorio Nacional de Datos de Transporte Nacional

El Observatorio Nacional de datos de Transporte Nacional²⁷ es un portal del Centro Tecnológico de Transporte Tránsito y Seguridad Vial de la Universidad Tecnológica Nacional, cuyo objetivo es generar una base de datos de acceso público, confiable y que perdure en el tiempo, que sirva como fuente de referencia para los actores que pretenden investigar, y obtener información respecto del sector transporte.

La base de datos del sitio se compone de la siguiente información:

- *Infraestructura*: Dispone de información de la infraestructura Vial, Ferroviaria y Aérea disponible en la Argentina.
- *Cargas y logística*: Información de índices de costos logísticos, tarifas volúmenes para diferentes modos de transportes y corredores logísticos claves de la Argentina.
- *Transporte Interurbano de pasajeros*: Información sobre transporte interurbano de pasajeros por diferentes modos de transporte.
- *Transporte urbano de pasajeros*: Información sobre transporte urbano de pasajeros por diferentes modos de transporte.
- *Transporte Internacional*: información sobre distribución modal del comercio exterior
- *Medio ambiente*: Balance energético y consumo de combustible contaminantes.

²⁷ <http://www.ondat.fra.utn.edu.ar/>

- *Flota/Parque/Vehículos*: El portal también publica información sobre flota de vehículos automotor del país.

La información de *Cargas y Logística* del observatorio es la relevante para este estudio ya que contiene información de volúmenes de carga, índice de costos logísticos de automotor de cargas y tarifas indicativas para el automotor de granos.

A. Automotor

- Índices de costos logísticos y de transporte automotor de cargas
- Tarifas indicativas para el transporte automotor de granos

B. Ferroviario

- Estacionalidad en el transporte ferroviario de granos, aceites y subproductos
- Datos generales históricos de transporte ferroviario de cargas y pasajeros
- Carga transportada en ferrocarril
- Carga transportada en ferrocarril por producto

C. Fluvio-marítimo

- Exportaciones de granos, aceites y subproductos por puerto
- Movimiento de cargas en el Puerto de Buenos Aires

D. Aéreo

- Carga transportada en el servicio de aeronavegación comercial
- Movimiento de cargas de ingreso y egreso por aeropuerto de Argentina

E. Inter-modalidad

- Calendario de cosechas agrícolas
- Distribución modal de las cargas de larga distancia de cabotaje

i. Indicadores

Si bien el observatorio no ofrece como output el costo de transporte de un corredor logístico especificado brinda mucha información sobre los costos logísticos del corredor agroindustrial de producción de granos y oleaginosas de la pampa húmeda de la Argentina.

El índice de costos logísticos del transporte automotor es producido por Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas (FADEEAC). El índice considera los siguientes rubros de costos del transporte automotor:

- Combustible
- Lubricantes
- Neumáticos
- Reparaciones
- Material Rodante
- Personal
- Seguros
- Patentes y tasas
- Costos Financiero
- Gastos Generales
- Peaje

El objetivo es poder analizar la evolución de la variación del costo de transporte en el tiempo y la composición de la variación de acuerdo a los diferentes rubros.

ii. Frecuencia y continuidad

El índice de costos logísticos se publica con una frecuencia mensual y mantiene continuidad en su publicación.

iii. Presentación y accesibilidad

El Observatorio Nacional de Datos de Transporte Nacional tiene un diseño algo anticuado, sin embargo, toda la información está disponible para ser descargada en formato MS Excel y lo que permite navegar el sitio de manera muy natural. No contiene visualizaciones de mapas ni tampoco accesibilidad vía dispositivos móviles.

b) Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Observatorio Regional de Transporte de Carga y Logística

El Observatorio Regional de Transporte y Logística²⁸ es un portal del BID que concentra información estratégica sobre el transporte de carga y la logística, inversión privada en infraestructura logística y competitividad e innovación productiva en América Latina y el Caribe. Los objetivos del portal son:

- Recopilación de datos básicos sobre transporte de carga y logística para publicarlo en su anuario estadístico.
- Definición de indicadores y metodologías.
- Fomentar la generación de conocimiento, análisis de temas de interés regional, como la logística urbana, los modelos de gestión del transporte automotor de carga, la logística sostenible, las plataformas logísticas, las políticas públicas para mejorar el desempeño logístico nacional, los planes nacionales y regionales, y medidas de mitigación del cambio climático apropiadas para cada país (NAMA) en el transporte de carga.
- Promoción y coordinación una red de conocimiento sobre logística de carga: Impulsa la creación de observatorios nacionales.

El portal del BID es un portal regional que consolida la información de los diferentes países de América Latina. Los temas que publica el sitio se pueden sintetizar en los siguientes títulos:

- *Costos logísticos*: Los costos logísticos inciden en toda la cadena de valor ya que entran varias veces en la función de producción. La importancia de los costos logísticos como factor de competitividad contribuyó a la definición de metodologías para cuantificarlos.
- *Logística urbana*: Conocida también como logística de la última milla, abarca todos los movimientos relacionados con la actividad comercial y el suministro y distribución de bienes en las ciudades, por lo que es fundamental para su desarrollo económico.

²⁸ <http://logisticsportal.iadb.org/>

- *Políticas públicas y planes:* Si bien la logística es una actividad fundamentalmente privada, el rol del sector público es decisivo, ya que define las condiciones en las que operan los privados, genera una institucionalidad y define prioridades de acción e inversión en el sector de la logística de carga. Incidir en la agenda logística implica actuar sobre sus múltiples determinantes: provisión de infraestructura, regulación de servicios, desempeño del sector privado y procedimientos del comercio internacional.
- *Transporte automotor de carga:* El transporte automotor de cargas (TAC) es el modo de transporte interno más importante de la región.

Si bien el BID, al no ser un país no tiene un campo de aplicación específico, si juega un rol fundamental en construir concesos, definir protocolos, metodología para los datos, indicadores y estadísticas que se publican.

i. Indicadores

El BID juega un rol fundamental en construir concesos, definir protocolos y metodología para los indicadores y la consolidación los datos. El anuario estadístico publica más de 100 indicadores para cada país y dentro de todos ellos encontramos los siguientes más relevantes:

- Tarifa media de carga por carretera (US\$/t-km (cont 40'')): Precio del flete entre un origen y destino específicos. La unidad transportada es un contenedor de 40' y se asume un peso 34 toneladas. La estimación de este indicador la realizo el propio Banco Interamericano de Desarrollo tomando como muestra los siguientes tramos representativos para los países, como, por ejemplo:
 - *Argentina:* Precio de transporte desde el puerto de Buenos Aires hasta la ciudad de Zarate (150km)
 - *Brasil:* Precio de transporte desde el puerto de Santos y la ciudad de San Pablo (73 km).
 - *Chile:* Precio de transporte desde el puerto de San Antonio hasta la ciudad de Santiago (108km)
- Tarifa media de carga por ferrocarril (US\$/t-km): Valor medio monetario por tonelada-kilómetro recorrido. La información de este indicador se obtiene de fuentes secundarias, como, por ejemplo:
 - *Argentina:* Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT)
 - *Brasil:* Agencia Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)
 - *Chile:* Instituto Nacional de Estadística de Chile (INE)

ii. Frecuencia y continuidad

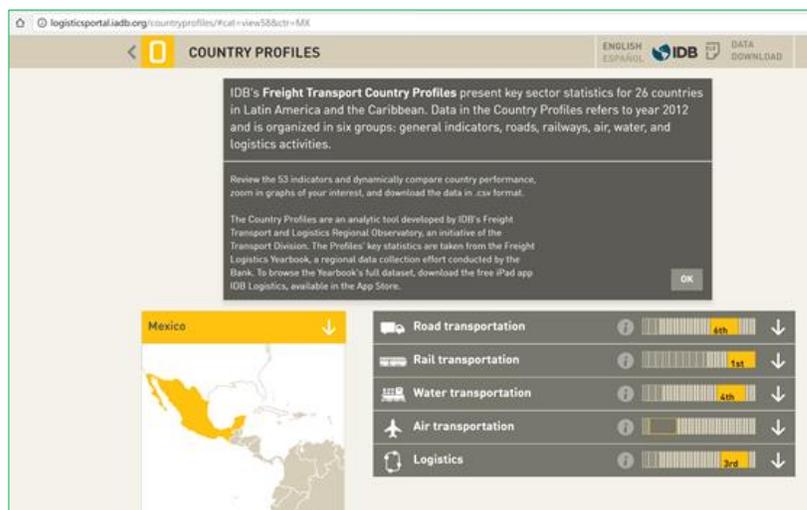
La información presentada en el anuario estadístico del BID es anual, pero la publicación se encuentra discontinuada ya que la última publicación fue en 2014 en base de la información del año 2012.

iii. Presentación y accesibilidad

A nivel de presentación y accesibilidad de la información, el portal del BID se destaca porque permite acceder a la información vía diferentes formatos. Dentro de los formatos disponibles están vía el mismo portal web, vía una aplicación para dispositivos móviles y por último descargando un archivo MS Excel interactivo.

- Portal Web

El portal web que presenta los datos tiene un diseño dinámico y permite navegar, comparar y analizar los datos de manera simple y fluida.



- Archivo MS Excel interactivo:

Desde el portal del Observatorio Regional del BID se puede descargar un archivo MS Excel cuyo nombre es Anuario Estadístico de Transporte de Carga y Logística que habilita a los usuarios más cuantitativos y analistas poder tener un contacto más directo con la información para análisis más profundo.

- Accesibilidad desde dispositivos móviles:

El Observatorio Regional del BID, tiene una aplicación para tablets desarrollada en iOS que permite a los analistas interactuar con la información desde dispositivos móviles favoreciendo el acceso y la rapidez de la información. La aplicación tiene visualizaciones en mapa de la información, como tablas comparativas entre países y perfiles logísticos de cada país.

c) Colombia

Departamento Nacional de Planeación - Observatorio Nacional de Logística

El departamento Nacional de Planeación publica el portal del Observatorio Nacional de Logística²⁹. El Observatorio Nacional de Logística captura, analiza y difunde la información de logística de Colombia. Este portal genera indicadores y contiene modelos cuantitativos para facilitar la toma eficiente de decisiones en materia de políticas públicas y la priorización de inversiones públicas y privadas, en pro de mejorar la competitividad de Colombia.

Los indicadores se encuentran disponibles en formato de gráficos, tablas y mapas. El sitio los clasifica de la siguiente forma:

- Mercados y Flujos Logísticos.

²⁹ <https://onl.dnp.gov.co/es/Paginas/Inicio.aspx>

- Tejido empresarial.
- Infraestructura Logística.
- Costos.
- Operativa.
- Impacto Ambiental.

i. Indicadores

Dentro de grupo de indicadores de Costos se destacan:

- *Costo de transporte por kilómetro en los corredores carreteros estratégicos:* Costos de transporte en pesos por Kilómetro y tonelada transportada por los principales corredores carreteros. El objetivo de este indicador es conocer el costo que supone para las empresas colombianas transportar la mercancía por los diferentes modos de transporte y entre los distintos corredores principales con el fin de poder evaluar y comparar los costes de transporte internos entre los distintos tramos con el resto de los modos. Este calcula, para cada uno de los corredores principales en los diferentes modos de transporte, el coste promedio de transporte por kilómetro de una tonelada.
- *Costo logístico de las empresas:* Porcentaje del costo logístico en las empresas generadoras de carga. El objetivo del indicador es conocer el porcentaje que supone el costo en logística en empresas generadoras de cargas. Este se calcula mediante el promedio del costo en actividades logísticas de las empresas dividido entre los ingresos totales.
- *Costos de combustible:* Costos de los distintos tipos de combustible. Mediante este indicador se puede comparar el costo de distintos combustibles por galón en forma mensual.

ii. Frecuencia y continuidad.

Los indicadores tienen una frecuencia de publicación mensual y fueron actualizados por última vez en el año 2015 o 2016.

iii. Presentación y accesibilidad

El acceso a la información en el portal es fácil y simple. Para visualizarla se pueden utilizar, gráficos, tablas y en algunos casos mapas o visores gráficos. Además, esta se puede descargar en formato PDF, MS Excel y CSV.

d) España

Ministerio de Fomento - Observatorio del Transporte y la Logística en España

El Observatorio del Transporte y la Logística en España³⁰ (OTLE), iniciativa del Ministerio de Fomento recogida en el Plan de Infraestructuras Transporte y Vivienda PITVI, es un marco de referencia para la consulta, el análisis y la toma de decisiones de los agentes relacionados con el transporte.

³⁰ http://observatoriodeltransporte.fomento.es/OTLE/lang_castellano/

Cada año se edita un informe en el que se hace un balance general de diversos aspectos relacionados con el transporte y se profundiza en alguno de ellos de forma monográfica. El informe de 2016, publicado en marzo de 2017, abarca:

- Movilidad, competitividad, seguridad y sostenibilidad del transporte en España.
- La logística en España.
- Coyuntura del transporte aéreo en España.

Para una mejor comprensión de las relaciones sistémicas, el Observatorio cuenta con una batería de indicadores en los que se relacionan varios elementos de la Base de Datos y se interpretan aspectos transversales del sistema:

- Indicadores de demanda.
- Indicadores de oferta y calidad.
- Indicadores socioeconómicos y de actividad económica.
- Indicadores de infraestructuras y capital del transporte.
- Indicadores de seguridad.
- Indicadores medio ambientales.
- Indicadores transporte metropolitano.
- Indicadores de logística.

Por último, dentro del portal web está disponible para cualquier consulta la base de datos utilizada para confeccionar los informes y reportes.

i. Indicadores

Dentro del grupo “indicadores socio económicos y de actividad económica”, se encuentra los indicadores de “Costos, precios y gasto” relacionados al transporte en España.

- *Evolución del coste del transporte en vehículos privado desglosado por componentes*: los componentes de gastos considerados son, amortización, combustible, lubricante, neumáticos, reparaciones y seguros. Este indicador es construido sobre la base de la metodología del análisis de contabilidad de costos.
- *Precio y costes desglosados por componentes de gastos del transporte de mercancías por carretera*: los componentes que se detallan son los mismos que en el índice anterior. Por otro lado, son considerados diferentes tipos de vehículos, como son “Vehículo de 3 ejes de carga general”, “Vehículo cisterna articulado” y “Portavehículos”.
- *Porcentaje del coste del transporte por componentes de gastos sobre valor de la producción en el sector transporte por ramas de actividad*: las actividades que se tienen en cuenta son “Gastos de personal”, “Gastos en servicios exteriores”, “Consumo de materias primas y otras provisiones” y “Consumo de mercaderías”. Además, se compara el índice para el transporte terrestre, aéreo y marítimo.

Por otro lado, dentro de la misma rama de indicadores (“indicadores socio económicos y de actividad económica”) se encuentran los indicadores denominados “Costes inputs”. En este último se detallan los costes laborales y fiscales del sector Transporte.

- *Evolución del coste laboral con respecto al coste total de transporte y comparación con el conjunto del sector servicios:* este indicador mide la evolución de los costos laborales en el sector transporte respecto al costo total desagregados por los diferentes tipos de transporte (terrestre, marítimo y aéreo).
- *Evolución de los costes fiscales netos en el sector transporte:* se encuentran desagregados por modos (impuestos y subvenciones) y tipos de transporte.

ii. *Frecuencia y continuidad*

Los indicadores tienen una frecuencia de publicación anual, pero la última fecha de actualización corresponde, en algunos casos a 2014 y en otros a 2015.

iii. *Presentación y accesibilidad*

El diseño del portal es intuitivo, facilitando el acceso a la información. Los informes y reportes de indicadores se encuentran disponible para descargar en formato PDF. Para mostrar dicha información se utilizan tablas y distintos tipos de gráficos.

Por otro lado, las tablas de base de datos están disponible para consultarlas directamente desde la página o descargarlas en formato MS Excel.

e) **Estados Unidos**

Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)

Reporte de Transporte de Granos

El departamento de agricultura de los Estados Unidos publica semanalmente el reporte de Transporte de Granos (Grains Transportation Report³¹). Este informe cubre los desarrollos que afectan el transporte de granos, tanto en el mercado nacional como internacional. Esta publicación semanal informa sobre los últimos volúmenes y datos de precios para barcasas, ferrocarriles, camiones y embarcaciones marítimas involucradas en el transporte de granos. Este reporte se concentra en la cadena logística de producción agropecuaria.

i. *Indicadores (Reporte de Transporte de Granos)*

Aquí se exponen algunos de los indicadores que publica el reporte de transporte de granos:

- *Tarifas de Buque de Granos EEUU-Japon (Grain Vessel Rates, U.S. to Japan):* El reporte publica las tarifas de transporte vía buque desde el Golfo de Estados Unidos hacia Japón versus la región Pacific Northwest (Estados de Washington y Oregón) hacia Japón.

³¹ <https://www.ams.usda.gov/services/transportation-analysis/gtr>

- *Tarifas de Tren (Tariff Rail Rates for Unit and Shuttle Train Shipments)*: El reporte publica semanalmente las tarifas de transporte de tren de punto a punto como por ejemplo Wichita,KS- St.Louis, MO, Sioux Falls,SD – Tacoma,WA .
 - *Tarifas semanales de Barcaza (Weekly Barge Freight Rates)*: El reporte publica las tarifas de las barcazas que transportan granos para los diferentes tramos del sistema fluvial de Estados Unidos.
- ii. *Frecuencia y continuidad (Reporte de Transporte de Granos)*
El reporte se publica semanalmente y su continuidad en la publicación ha sido ininterrumpida desde el año 2010.
- iii. *Presentación y accesibilidad (Reporte de Transporte de Granos)*
El informe se publica en formato pdf y además se publican las bases de datos en formato MS Excel que producen los resultados del Reporte. El sitio tiene una página donde pone a disposición los archivos MS Excel con los datos que producen el reporte.

Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas

El departamento de agricultura de los Estados Unidos publica con frecuencia trimestral el reporte de camiones refrigerados para productos agrícolas (Agricultural Refrigerated Truck Quarterly³²). Este informe de camiones refrigerados agrícolas ofrece una vista de los movimientos de camiones refrigerados regionales de los Estados Unidos, en términos de volumen y tarifas.

- iv. *Indicadores (Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas)*
Uno de los indicadores que publica el informe es la tarifa promedio de transporte de camión refrigerado USD/Milla, este indicador se publica desagregado por las categorías de distancia. La tarifa es un promedio ponderado de las tarifas regionales por sus volúmenes. La siguiente imagen muestra un cuadro de ejemplo de la publicación.

³² <https://www.ams.usda.gov/services/transportation-analysis/aqrta>

U.S. Average Fruit and Vegetable Truck Rates per Mile				
	0-500 miles	501-1,500 miles	1,501-2,500 miles	2,500 miles +
Q2 2016	3.62	2.34	2.10	1.30
Q3 2016	4.71	2.47	2.05	1.21
Q4 2016	3.36	2.04	2.03	1.08
Q1 2017	2.81	1.86	2.05	1.05
Q2 2017	4.10	2.40	2.12	1.04
Q2 Change from Previous Quarter	46%	29%	3%	-1%
Q2 Change from Same Quarter Last Year	13%	3%	1%	-20%

v. Frecuencia y continuidad (Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas)

El reporte se publica trimestralmente y su continuidad en la publicación ha sido ininterrumpida desde el año 2010.

vi. Presentación y accesibilidad (Reporte Trimestral de Camiones Refrigerados Para Productos Agrícolas)

El informe se publica solo en formato pdf, lo que según nuestro juicio restringe la accesibilidad a la información ya que cualquier persona que quisiera utilizar esa información debe primero transformarla a un formato normal estándar para ser tomados por una herramienta de modelación, reportes o base de datos.

America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index

El índice de costos de trenes³³ de precios que mide los cambios en el nivel de precios de los insumos para las operaciones ferroviarias: mano de obra, combustible, materiales y suministros, y otros gastos operativos. El RCR, que se ha producido en su forma actual desde 1977, se publica trimestralmente en los Índices de Costos Ferroviarios de la Asociación de Ferrocarriles Americanos (AAR). Esta publicación contiene versiones trimestrales y anuales del RCR para los Estados Unidos en su conjunto, y las regiones del este y oeste. Además, los Índices de Costo Ferroviario de AAR contienen otros índices relacionados con el ferrocarril, como el Índice Todo Incluido (AII-LF) y el Factor de Ajuste del Costo Ferroviario (RCAF).

vii. Indicadores (America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index)

A continuación, se exponen los indicadores comentados:

- *RCR (Railroad cost recovery index)*: está constituido por 10 componentes, cargas fijas (intereses), más los gastos de operaciones de carga, que se clasifican en nueve categorías (salarios, suplementos salariales, combustible,

³³ <https://www.aar.org/data-center/rail-cost-indexes>

materiales y suministros, alquiler de equipos, compra de servicios, depreciaciones, impuestos y otros gastos).

- *RCAF (Rail cost adjustment factor)*: mide la tasa de inflación en los gastos relativos al ferrocarril, como lo son la mano de obra y el combustible.
- *All-LF (All-Inclusive index less fuel)*: este índice fue creado para proveer una medida paralela del RCR sin la influencia del costo del combustible.

viii. *Frecuencia y continuidad (America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index)*

El reporte se publica trimestralmente y su continuidad en la publicación ha sido ininterrumpida desde el año 2006.

ix. *Presentación y accesibilidad (America Association of Railroads (AAR) - Rail Cost Index)*

El informe se publica solo en formato pdf, lo que según nuestro juicio restringe la accesibilidad a la información ya que cualquier persona que quisiera utilizar esa información debe primero transformarla a un formato normal estándar para ser tomados por una herramienta de modelación, reportes o base de datos.

f) México

Instituto Mexicano del Transporte - Observatorio Mexicano de Transporte y Logística

El objetivo del observatorio Mexicano de Transporte y Logística³⁴ es contribuir a mejorar la competitividad del sistema de transporte nacional, mediante el desarrollo de indicadores de desempeño estratégicos que apoyen a los tomadores de decisiones en:

- La evaluación de los planes y políticas de transporte
- La priorización de acciones e inversiones en infraestructura
- Una interlocución con actores basada en datos duros
- El análisis de tendencias requeridos para la planeación prospectiva
- Información de valor para usuarios, prestadores de servicios e inversionistas
- La calidad y el mantenimiento de la información en el tiempo

La base de datos del sitio se compone de la siguiente información, expresada mediante tablas y gráficos:

- Autotransporte:
 - Evolución de la red carretera, según superficie de rodamiento.
 - Evolución de la red carretera, según clasificación administrativa.
- Transporte Marítimo:
 - Principales países de origen - destino del comercio exterior de México, por vía marítima (Importaciones en miles de toneladas).
 - Principales países de origen - destino del comercio exterior de México, por vía marítima (Exportaciones en miles de toneladas).
 - Evolución de las importaciones y exportaciones por vía marítima, según tipo de carga (Miles de Toneladas).

³⁴ <http://imt.mx/micrositios/integracion-del-transporte/observatorio-mexicano-de-transporte-y-logistica.html>

- Evolución de la transferencia de carga terrestre-marítima en tráfico de exportación por el Golfo de México y el Pacífico (Miles de Toneladas).
- Evolución de las importaciones y exportaciones en la carga marítima contenerizada.
- Transporte Aéreo:
 - Evolución del movimiento doméstico de carga en los principales aeropuertos (toneladas).
 - Evolución de las operaciones atendidas en la aviación comercial en los principales aeropuertos.
- Transporte Ferroviario:
 - Evolución del comercio exterior de México por ferrocarril a través de fronteras terrestres, según aduana (Importaciones en miles de toneladas).
 - Evolución del comercio exterior de México por ferrocarril a través de fronteras terrestres, según aduana (Exportaciones en miles de toneladas)
 - Evolución del comercio exterior de México por ferrocarril vía puertos marítimos (Importaciones en miles de toneladas)
 - Evolución del comercio exterior de México por ferrocarril vía puertos marítimos (Exportaciones en miles de toneladas)
 - Evolución del movimiento de carga ferroviaria según su tipo
 - Evolución del equipo ferroviario tractivo y de arrastre
 - Evolución de la carga intermodal por Ferrocarril
- i. Indicadores
 Los indicadores que se pueden encontrar en el portal mexicano, son indicadores operativos y están relacionados a la competitividad de los puertos. Se clasifican según las diferentes interfaces, como son “Buque-Puerto”, “Operaciones” y “Puerto-Hinterland”.
- ii. Frecuencia y continuidad
 La información tiene una frecuencia de publicación anual, pero el último valor que se visualiza en las tablas y gráficos corresponde al año 2014.
- iii. Presentación y accesibilidad
 El Observatorio Mexicano de Transporte y Logística tiene un diseño muy simple y anticuado. Además, no dispone de indicadores económicos del sector logístico y de transporte. Por último, no permite descargar la información en ningún tipo de formato, ni copiar la misma ya que se exhiben como imágenes.

g) Panamá

Georgia Tech - Logistics Innovation and Research Center

El portal Logistics Innovation and Research Center³⁵ ha sido concebido para facilitar el acceso a un amplio repositorio de información centralizada sobre el comercio y la actividad logística de Panamá, así como para que embarcadores y proveedores de servicios logísticos logren optimizar el valor actual que posee la plataforma logística del país y ampliar sus capacidades productivas. Esta plataforma incluye los principales activos logísticos de Panamá como el canal, puertos, aeropuertos, carreteras y autopistas, zonas económicas especiales y zonas francas, además de una amplia gama de servicios logísticos.

El sitio posee los siguientes recursos:

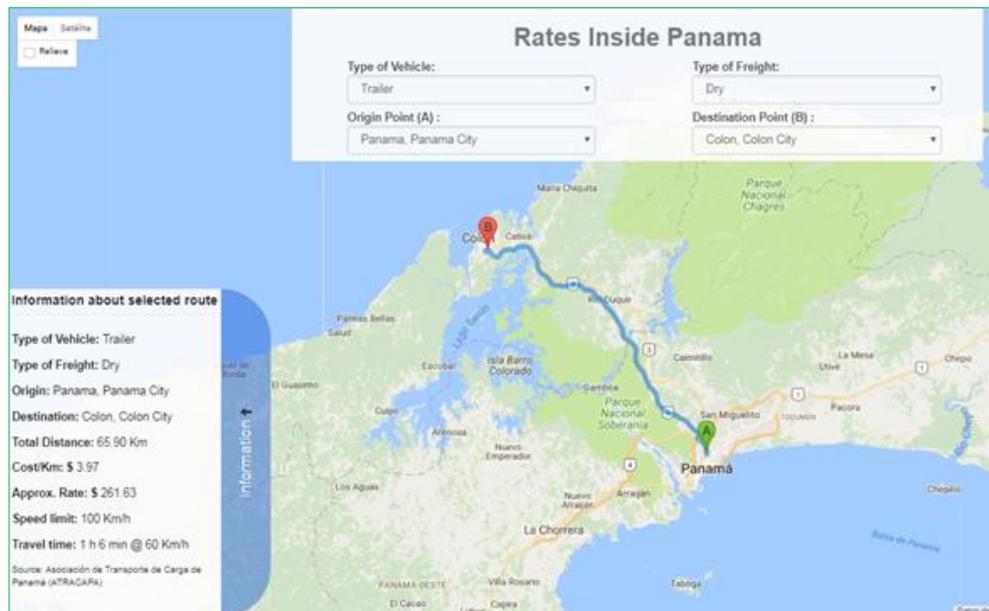
- Mapas interactivos, entre los cuales se encuentran:
 - Activos logísticos de Panamá: en el cual se puede visualizar la ubicación geográfica de puertos, aeropuertos, Parques Logísticos, Bodegas, etc. de Panamá.
 - Aduanas: permite determinar la ubicación geográfica de las diferentes estaciones pertenecientes a la aduana de Panamá.
 - Tiempos de Tránsito: mediante un sistema de colores permite conocer los tiempos de tránsitos desde/hacia Panamá respecto los diferentes puertos del mundo.
 - Servicios de Línea (Marítima): se visualizan los recorridos de los servicios de las líneas marítimas.
 - Conectividad Aérea: Muestras las diferentes conexiones aéreas desde/hacia Panamá respecto los diferentes aeropuertos del mundo.
 - Conectividad Terrestre: luego de seleccionar dos puntos de Panamá, exhibe las opciones terrestres que conectan estos puntos.
 - Tarifa de Transporte de carga en Panamá: entre información disponible se destaca, el costo por kilómetro y el tiempo de viaje.
 - Cadena de Frío: muestras los centros de cosechas y mercados comprendidos dentro de Panamá y permite calcular la distancia entre ellos y el tiempo aproximado de viaje (terrestre).
- Herramientas:
 - Comparación de los Principales Puertos: según diferentes categorías, como son los servicios disponibles, equipamiento, dimensiones del almacén, puertas, etc.
 - Servicios de Línea por Puerto: Esta herramienta presenta información acerca de los servicios que utilizan puertos panameños. Los servicios de línea pueden ser filtrados por puerto o por región para mostrar el nombre del servicio, número de naves, capacidades y si el servicio transita el Canal de Panamá.
 - Información de vuelos: tanto de pasajeros como de carga.
- Data, que está compuesta de la siguiente información:
 - Listado de todos los puertos en Panamá.
 - Listado de todos los aeropuertos en Panamá.
 - Comparación de beneficios de las zonas económicas especiales.

³⁵ <http://logistics.gatech.pa/es/resources/maps>

i. Indicadores

Si bien este sitio no cuenta con indicadores que nos permiten ver la evolución de variables en el tiempo, dispone herramientas muy interesantes y útiles para el usuario. Un ejemplo de esto es el mapa interactivo de Tarifa de Transporte de carga en Panamá. Este consta de un mapa de Panamá de fondo, luego de seleccionar el tipo de vehículo, flete y lugar de origen-destino, se obtiene la siguiente información del trayecto:

- Distancia entre los dos puntos, expresada en kilómetros.
- Costo por kilómetro (U\$S/km).
- Costo total aproximado (U\$S).
- Límite de velocidad (Km/h).
- Tiempo del recorrido (horas).



ii. Frecuencia y continuidad

No está definida una frecuencia de actualización de los recursos, pero en el inicio del portal se encuentra disponibles la fecha de todas las actualizaciones que se van realizando. Las últimas fueron realizadas en diciembre de 2017.

iii. Presentación y accesibilidad

El sitio está muy bien organizado, lo que lo facilita el acceso a la información. Por otro lado, ofrece recursos y herramientas muy útiles e innovadoras desde el punto de vista logístico. Cuenta no solo con mapas interactivos, sino también con cuadros comparativos y bases de datos actualizadas.

h) Uruguay

Ministerio de Transporte y Obras Públicas - Observatorio Nacional de Infraestructura, Transporte y Logística del Uruguay

El portal del Observatorio Nacional de Infraestructura, Transporte y Logística del Uruguay³⁶ forma parte de la plataforma regional del observatorio regional propuesto por el BID. Esta plataforma virtual permite el acceso fluido y actualizado a la información relativa a la infraestructura, transportes en todas sus modalidades y la actividad logística en general para el análisis y toma de decisiones, tanto por actores públicos como privados.

El sitio del Ministerio de Transporte y Obras Públicas publica información de cargas, flota de vehículos, tránsitos e índices de costos.

i. Indicadores

El Índice de Costos de Transporte Automotor de Carga que publica el observatorio uruguayo, es generado por el Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay (<http://www.intergremial.com/site/index.php/secciones-interes/item-indice-costos>).

La metodología para la creación de este índice siguió los siguientes pasos;

- Desarrollo de modelo de Costos, donde se definieron los rubros y cost drivers del transporte automotor:
 - Combustible
 - Cubiertas
 - Mano de obra
 - Mantenimiento
 - Costos financieros
 - Amortización
 - Seguros
- Estudio de campo mediante encuestas y llamados telefónicos para obtener la información estadística para la parametrización del modelo de costos.
 - General
 - Granel
 - Hacienda
 - Leche
 - Contenedores
 - Mercadería refrigerada
 - Madera

ii. Frecuencia y continuidad

El indicador de Transporte Automotor tiene una frecuencia de publicación mensual y su continuidad en la publicación ha sido ininterrumpida desde Julio del 2009.

³⁶ <http://observatorio.mtop.gub.uy/>

iii. Presentación y accesibilidad

El informe se publica en formato MS Excel y Libre Office en el sitio del portal, pero ahí está desactualizado, sin embargo, en el sitio Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay se encuentra actualizado, pero en el formato pdf.

i) Mejores Prácticas

Teniendo en cuenta el levantamiento de los portales logísticos, a continuación, se describen las propiedades y funcionalidades que debe tener una herramienta de este tipo:

1. Confiabilidad de los datos e indicadores publicados
2. Periodicidad en la actualización de datos (anual por lo menos, trimestral objetivo deseado)
3. Continuidad de publicación
4. Presentación en mapas georreferenciados
5. Accesibilidad por medio de dispositivos móviles
6. Segregación de datos e indicadores por corredores logísticos y segmentos de mercado (*commodities*)
7. Formatos de Reportes Modernos: combinación de gráficos, tablas y mapas
8. Explicación de Metodologías y Significado de Indicadores.

i. Resumen del Levantamiento

De los sitios y portales revisados, se ha realizado una evaluación de acuerdo a cuatro dimensiones: la frecuencia de actualización, la continuidad de la publicación de los datos, el formato en el que éstos están disponibles y la accesibilidad de la información para los usuarios. La siguiente tabla muestra la evaluación para los portales analizados, donde verde es una evaluación muy buena y rojo es una valoración mala.

Portal/Reporte	País	Frecuencia	Continuidad	Formato	Accesibilidad
Grains Transportation Report	Estados Unidos	Semanal	Verde	Verde	Verde
Agricultural Refrigerated Truck Quarterly	Estados Unidos	Trimestral	Verde	Rojo	Verde
Rail Cost Indexes	Estados Unidos	Trimestral	Verde	Rojo	Verde
Observatorio Nacional de datos de Transporte Nacional	Argentina	Mensual	Verde	Verde	Verde
Observatorio Regional de Transporte de Carga y Logística	BID	Anual	Rojo	Verde	Verde
Observatorio Nacional de Logística	Colombia	Mensual	Verde	Verde	Verde
Observatorio del Transporte y la Logística en España	España	Anual	Verde	Rojo	Verde
Observatorio Mexicano de Transporte y Logística	México	Anual	Verde	Rojo	Verde
Logistics Innovation and Research Center	Panama	Anual	Verde	Verde	Verde
Observatorio Nacional de Infraestructura, Transporte y Logística del Uruguay	Uruguay	Menusal	Verde	Verde	Verde

La frecuencia y continuidad de la información publicada es una de las virtudes más importantes en este tipo de portales, ya que permite tener indicadores actualizados y poder evaluar impactos, detectar desvíos y visualizar tendencias en la información.

Los sitios de Estados Unidos se destacan en la continuidad de la publicación, en todos los portales de este país se publican ininterrumpidamente los indicadores durante al menos los últimos cinco años. Por el lado de la frecuencia, notar que, si bien el reporte de transporte de granos tiene una frecuencia semanal, los otros dos indicadores son publicados cada tres meses lo que permite evaluar estos costos cuatro veces al año, lo cual nos parece un lapso razonable para este tipo de indicadores.

La importancia del formato de publicación reside en que el tipo de archivo en que se publique la información facilita o no la utilización de ésta. Por ejemplo, la publicación de la información sólo en formato de pdf hace más difícil la tarea del analista ya que debe extraer la información y transformarla para poder utilizarla. La tendencia hoy es publicar la información con la filosofía de datos abiertos, así lo hace el gobierno del Chile³⁷. Por lo tanto, la información publicada en archivos amigable para consulta de datos (MS Excel, csv, txt o una API³⁸) son deseables. Esto permite que los usuarios puedan acceder a la información en un formato de fácil acceso y puedan a partir de allí realizar sus análisis con mayor facilidad. En este aspecto se destacan los reportes de USDA donde no solo se publican los reportes en formato pdf sino que también se publican los archivos MS Excel con las series y fórmulas que dan origen a las tablas, gráficos e indicadores del reporte.

Es importante mencionar que es deseable un tratamiento diferencial para corredores logísticos especializados en ciertas mercancías dentro de un país, donde requieran un desarrollo y calculo más detallados. Un ejemplo de ello es el portal de USDA para los granos y el transporte de carga refrigerada.

Por último, es recomendable que los sitios contengan reportes que faciliten la interpretación de la información, donde no solo se presenten las tablas con los indicadores, sino esté disponible la serie, gráficos, tablas dinámicas, tablas de comparación y mapas. Todas las herramientas de visualización, utilizadas de manera pertinente, facilitan el análisis, favorecen la interpretación y ayudan a obtener conclusiones más profundas sobre la información publicada.

ii. Explicación de Metodología y Ficha Metodológica

La explicación de metodologías, el significado de indicadores y la transparencia en la formulas utilizadas son de gran ayuda para el usuario, porque permite conocer con detalle que significa el indicador que están visualizando. De los sitios analizados observamos tres herramientas para satisfacer la transparencia metodológica:

- Manual Metodológico
- Ficha Metodológica
- Archivos de Trabajo

El manual metodológico debe estar en toda herramienta ya que establece el paso a paso de cómo se calculan los indicadores, pero en general son largos archivos pdf disponibles para las descargas los cuales los analistas poco consultan.

Por el contrario, la ficha metodológica, permite conocer la información crítica del indicador de manera más rápida, simple y concisa. Un buen ejemplo, de la utilización de la ficha metodológica, es el portal del Observatorio Nacional de Logística de Colombia, que se presenta a continuación:

³⁷ <http://datos.gob.cl/>

³⁸ Application Programming Interface

Definición:	Costos de transporte en pesos por Kilómetro y tonelada transportada por los principales corredores carreteros				
Objetivo:	Conocer el costo que supone para las empresas del país transportar la mercancía por los diferentes modos de transporte y entre los distintos corredores principales con el fin de poder evaluar y comparar los costos de transporte interno entre diferentes tramos y con el resto de modos				
Representación / fórmula:	Para cada uno de los corredores principales en los diferentes modos de transporte, coste promedio de transporte por kilómetro de una tonelada				
Unidad de Medición:	Pesos	Familia:	Costos	Representación geográfica:	SI
Fuentes de información:	Dato		Unidad	Entidad / Dependencia	
	Costo de corredores carreteros		Pesos/ton-km, Kilómetro	Ministerio de Transporte. SICE-TAC / RNDC	
Periodicidad:	Anual	Fecha de creación:	01/05/2016	Año Línea Base:	2005
Observatorios:	Logistics Performance Index (Banco Mundial); Doing Business (Banco Mundial); Instituto Mexicano de Transporte		Lineamiento con políticas públicas, Ejes de desarrollo PND:	Fomentar corredores logísticos articulados que permitan el uso multimodal de manera que se optimicen los costos.	

Los puntos importantes que debe tener una ficha metodológica:

- **Definición:** Se describe el indicador analizado.
- **Objetivo:** Se describe propósito por el cual se calcula el indicador analizado.
- **Unidad de medición:** Unidad de medida del indicador analizado.
- **Representación geográfica:** si permite la representación en un mapa
- **Periodicidad:** la frecuencia de la publicación
- **Fuente de información:** fuente de los datos
- **Fecha de creación:** fecha de creación del indicador
- **Año base:** año base utilizado.

Por último, las publicaciones de los archivos de trabajo aportan transparencia a los indicadores, ya que permite al usuario conocer los pasos que sigue el analista que prepara la publicación. Por ejemplo, en el reporte de transporte de granos del USDA, el analista puede seguir desde la fuente de datos hasta el indicador publicado en el reporte, la agrupación, promedio y fórmulas aplicadas.

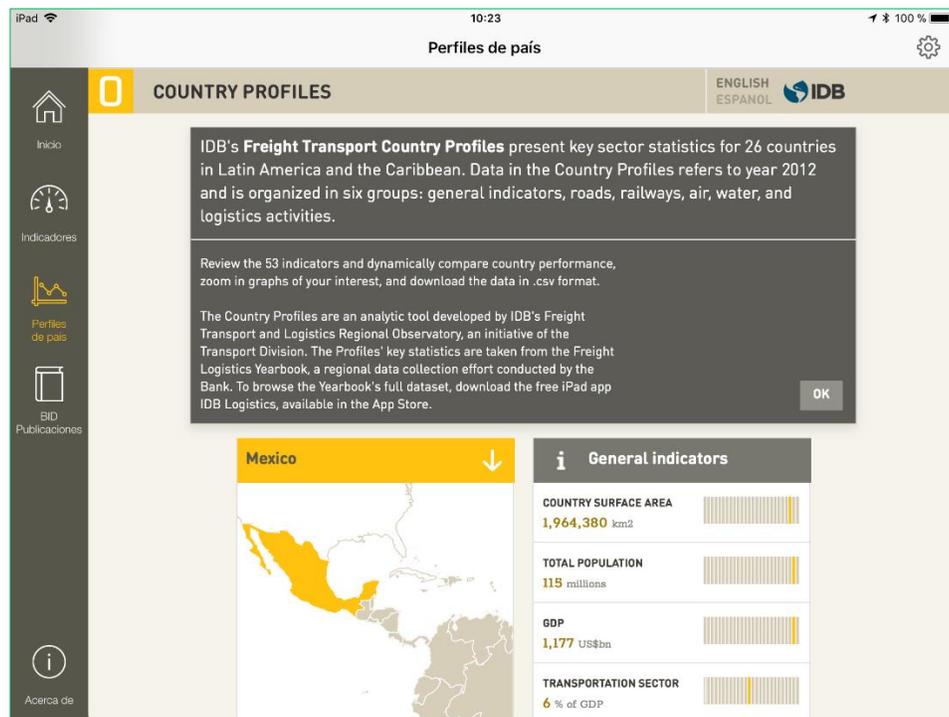
iii. Visualización Geo-representada de la información

El sitio *Logistics Innovation and Research Center* de Panamá que publica Gerogia Tech, cuenta con herramientas para la visualización en mapas de los resultados del sitio como por ejemplo volúmenes de carga y tarifas en Panamá. Este tipo de herramientas de geo-representación de la información permiten ver al mismo tiempo la información cuantitativa con la ruta o corredor logístico representado cartográficamente favoreciendo el entendimiento y facilitando análisis más profundos de la misma información.



iv. Accesibilidad Vía Aplicaciones Móviles

El Observatorio Regional del BID, ha desarrollado una aplicación para tabletas que permite a los usuarios acceder a los indicadores desde los dispositivos móviles favoreciendo así la accesibilidad y el análisis de los usuarios. La siguiente imagen muestra la pantalla de inicio de la aplicación IDB Logistics de BID.



v. Metodologías para el Cálculo de Costos de Transporte

○ Punto de Vista del Shipper

Al Operador Logístico le interesa el costo de transporte presente. Desde este punto de vista, el costo total de transporte se obtiene sumando las tarifas o fletes vigentes para cada etapa del corredor logístico.

○ Punto de Vista del Ministerio de Transporte

Para la Planificación de la Infraestructura Logística y la modernización de los procesos aduaneros, lo que debe interesar son los costos de largo plazo, los cuales pueden diferir de las tarifas vigentes según la relación de la demanda y la oferta en cada momento.

○ Recomendación

Teniendo en cuenta lo señalado en los párrafos anteriores, es recomendable que los portales logísticos contengan secciones diferentes para usuarios finales y para funcionarios en Planificación Logística. De esta forma, en cada una de estas secciones se pueden presentar los indicadores y costos logísticos con la forma de cálculo pertinente al fin que le da cada interesado.

XI. Anexo II: Varios Contenidos

a) Lista De Los Principales *Commodities* Del Comercio Exterior Chileno

Principales <i>Commodities</i> De Importación	Cif (%)	Principales <i>Commodities</i> De Exportación	Fob (%)
Vehículos Motorizados	10%	Concentrado De Cobre	23%
Petróleo	7%	Cátodos De Cobre	21%
Teléfonos Celulares	2%	Salmón	7%
Aceites De Petróleo	2%	Celulosa	4%
Gas Natural	2%	Ánodos De Cobre	2%
Hulla Bituminosa	2%	Mineral De Hierro	2%
Carne De Vacuno/Bovino	1%	Oro En Barras	1%
Gas De Petróleo	1%	Uvas	1%
Televisor Color	1%	Vino	1%
Notebook/Computador Portátil	1%	Molibdeno Concentrado	1%
Medicamentos Farmacéuticos	0%	Madera	1%
Maíz (En Grano)	0%	Cerezas	1%
Zapatos/Zapatillas De Vestir	0%	Litio	1%
Combustible	0%	Arándanos	1%
Diesel Oil	0%	Palta	1%
Neumáticos De Caucho	0%	Yodo	1%
Cerveza De Malta	0%	Nitrato De Potasio	0%
TOTAL	31%	Total	69%

Fuente: Registros de importación Y exportación, Servicio Nacional De Aduanas, 01/11/2016-31/10/2017

b) Matriz [origen-planta] x [puerto-embarque] x [puerto-desembarque] x [medio-transporte]

Matriz Origen x Destino x Medio-Transporte Del Arándano Fresco, Envíos USA (Fob MM USD, Período 11/2016 AL 10/2017)									
	Región x Puerto Emb	Everglades	Filadelfia	Long Beach	Los Angeles	Miami	New York	Otros Puertos	Total
Aéreo									
	Reg 14: De Los Ríos	0,0	0,0	0,0	0,3	2,1	0,1	0,4	2,9
	Reg 10: De Los Lagos	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	0,0	0,0	0,9
	Reg 9: De La Araucanía	0,0	0,0	0,0	0,8	1,5	0,3	0,0	2,6
	Reg 8: Del Bío-Bío	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,0	0,0	0,7
	Reg 7: Del Maule	0,0	0,0	0,0	0,1	2,4	0,0	0,0	2,5
	Reg 6: Libertador B/O	0,0	0,0	0,0	0,1	7,9	0,0	0,0	8,0
	Reg 13: RM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
	Reg 5: Valparaíso	0,0	0,0	0,0	1,5	6,0	0,2	0,1	7,7
	Reg 4: Coquimbo	0,0	0,0	0,0	0,2	2,8	0,0	0,0	3,0
Total Aéreo		0,0	0,0	0,0	3,2	24,3	0,5	0,6	28,6

	Región x Puerto Emb	Everglades	Filadelfia	Long Beach	Los Angeles	Miami	New York	Otros Puertos	Total
Marítimo									
	Reg 14: De Los Ríos								
	- Coronel	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	- San Vicente	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,4
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
	- San Antonio	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,6
	- Valparaíso	0,0	3,7	2,4	0,0	0,0	0,0	2,5	8,6
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Reg 14	0,7	3,7	2,5	0,8	0,0	0,0	4,8	12,5
	Reg 10: De Los Lagos								
	- Coronel	0,0	1,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1
	- San Vicente	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,1
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,1
	- San Antonio	1,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,5
	- Valparaíso	0,3	7,7	3,4	1,0	0,0	0,0	7,1	19,5
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Reg 10	2,3	8,7	4,6	2,5	0,0	0,0	8,4	26,4
	Reg 9: De La Araucanía								
	- Coronel	0,0	0,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0
	- San Vicente	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,4	2,3
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2
	- San Antonio	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	3,2
	- Valparaíso	0,3	5,2	1,4	1,7	0,0	0,0	15,2	23,8
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Reg 9	1,5	5,5	2,8	6,8	0,0	0,2	19,7	36,5
	Reg 8: Del Bío-Bío								
	- Coronel	7,0	9,6	4,6	0,6	0,0	0,0	5,7	27,6
	- San Vicente	13,8	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	19,2	34,2
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
	- San Antonio	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,3
	- Valparaíso	0,8	6,5	4,7	1,1	0,0	0,0	15,4	28,4
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Reg 8	22,3	16,3	9,3	2,6	0,0	1,0	40,8	92,4

	Región x Puerto Emb	Everglades	Filadelfia	Long Beach	Los Angeles	Miami	New York	Otros Puertos	Total
Marítimo									
	Reg 7: Del Maule								
	- Coronel	0,3	1,5	3,2	0,2	0,0	0,0	0,5	5,7
	- San Vicente	19,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	1,2	20,9
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	10,4
	- San Antonio	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	5,0
	- Valparaíso	2,3	10,1	7,6	1,6	0,0	0,0	13,8	35,4
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
	Total Reg 7	26,6	11,9	10,9	12,1	0,0	0,1	16,2	77,8
	Reg 6: Libertador B/O								
	- Coronel	0,5	0,6	0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	3,1
	- San Vicente	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
	- San Antonio	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
	- Valparaíso	1,7	2,1	2,7	0,4	0,0	0,0	2,5	9,5
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
	Total Reg 6	4,7	2,8	3,5	1,2	0,0	0,1	3,9	16,2
	Reg 13: RM								
	- Coronel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- San Vicente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- San Antonio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Valparaíso	0,0	1,1	1,1	0,0	0,5	0,0	0,5	3,1
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Reg 13	0,0	1,1	1,1	0,0	0,5	0,0	0,5	3,1
	Reg 5: Valparaíso								
	- Coronel	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,9	1,4
	- San Vicente	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	2,4	2,6
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
	- San Antonio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Valparaíso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
	- Otro	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,8	1,2
	Total Reg 5	0,0	0,1	0,8	0,4	0,0	0,0	4,5	5,8
	Reg 4: Coquimbo								
	- Coronel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- San Vicente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Lirquén	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- San Antonio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- Valparaíso	0,1	1,1	2,3	0,2	0,0	0,0	2,1	5,8
	- Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Reg 4	0,1	1,1	2,3	0,2	0,0	0,0	2,1	5,8
	Total Marítimo	58,1	51,2	37,6	26,6	0,5	1,4	101,1	276,4
	Total Marítimo & Aéreo	58,1	51,2	37,6	29,8	24,8	1,9	101,7	305,0

Fuente: Elaboración LOGSIS a partir de registros de exportación del Servicio Nacional De Aduanas, temporada 2016/2017

c) Pauta De Preguntas A Los Actores Relevantes Del Comercio Exterior Nacional

i. Versión Extendida

CUESTIONARIO LEVANTAMIENTO INFORMACION COSTOS LOGISTICOS DE COMEX

LOGSIS @

I. Producto

a) Código Arancelario: **f) Peso Volumétrico** Kg/M3

b) Descripción Producto:

c) Carga Frigorizada [S/No]:

d) Carga Peligrosa [S/No]:

Indicar Con Circulo: 1/Explosivo 2/Gases 3/Liq. Inflamable 4/Sólido Inflamable
5/Comburente 6/Tóxicos 7/Radioactivo 8/Corrosivo 9/Varios

e) Tipo De Carga: General Granel Liq. Granel Sol. Frigorizado (Marcar con "X")

II. Lugar De Origen De La Carga

a) Razón Social Importador/Consignatario:

b) Rut Importador:

c) Ciudad/Localidad De Retiro/ZIP:

III. Lugar De Destino De La Carga

a) Razón Social Exportador:

b) Rut Exportador:

c) Ciudad/Localidad De Retiro/ZIP:

Cláusula Vta

EXW

FOB

CIF

DAP

DDP

Otra

Caracterización Ruta Logística: Marcar con un "check" cada uno de los casilleros junto a los procesos/etapas de la cadena logística. Estimar tiempos promedios de duración aproximados (en días) de las etapas señaladas en el diagrama, indicando nivel de variabilidad (en días). Se debe marcar con una "X" el tipo de cláusula de venta para el producto en estudio

Descripción Producto: Entregar mayor detalle posible sobre el commodity estudiado. Si es posible, indicar variables logísticas del bulto o unidad de manipulación. Notar que la unidad de manipulación puede ir cambiando durante la ruta hasta el su destino final (por ejemplo, una carga que sale paletizada desde la planta del exportador y se consolida en contenedor en un extportuario en la cercanía del Puerto). En este caso, interesa conocer las características físicas de la mercadería tal cual se despacha desde la planta del fabricante, proveedor o exportador.

Lugar De Origen: En lo posible, conseguir mayor información de los posibles orígenes de la carga (localidades desde donde se exporta), y seleccionar la más relevante para el estudio.

Lugar De Destino: En lo posible, conseguir mayor información de los posibles destinos de la carga (localidades hasta donde se exportada), y seleccionar el destino más relevante para el estudio.

V. Gastos Hasta FOB

	Cont20D	Cont40D	Cont40R	Pallet	Vehículo	Granos	Nódulos	Granel Liq.	Granel Sól.	Otro	
a) Tipo De Bulto Salida Planta Origen											
b) Consolidación/Carguío	USD/Cont20D	USD/Cont40D	USD/Cont40R	USD/Camión	USD/Pallet	USD/Caja	USD/Saco	USD/Vehículo	USD/Kg	USD/M3	USD/Otro
Monto Mínimo [USD/Emb]											
c) Transporte Inland											
Monto Mínimo [USD/Emb]											
d) In&Out Terminal Transferencia											
Monto Mínimo [USD/Emb]											
e) Almacenaje Terminal Transferencia											
Monto Mínimo [USD/Emb]											
f) Tipo De Bulto Salida Terminal Transf.											
g) Gate-Out											
h) Porteo (Si Hubo Paso Por Term. Transf.)	USD/Cont20D	USD/Cont40D	USD/Cont40R	USD/Camión	USD/Pallet	USD/Caja	USD/Saco	USD/Vehículo	USD/Kg	USD/M3	USD/Otro
Monto Mínimo [USD/Emb]											
i) Cargad Terminal Portuario	USD/Cont20D	USD/Cont40D	USD/Cont40R	USD/Camión	USD/Pallet	USD/Caja	USD/Saco	USD/Vehículo	USD/Kg	USD/M3	USD/Otro
Monto Mínimo [USD/Emb]											
j) Despacho De Aduana (Aduvalorem FOB)											
Monto Mínimo [USD/Emb]											
k) Gastos De Despacho											
USD/Emb											
l) Documentos											
USD/Docum.											
l.1) Certificado De Origen											

Gastos Hasta FOB: Completar con el mayor nivel de detalle los costos unitario aplicados a la carga en cada etapa. Las celdas de color naranja son para inputar un costo (o tarifa pagada por el responsable de la carga). Las celdas de color verde son para ingresar información distinta al costo (o tarifa del servicio).

I.2) DGD	
I.3) Otro	
m) Inspecciones	USD/Inspec.
m.1) Sernapesca (Neppex)	
m.2) SAG (Fitosanitaria)	
m.3) Otros	
n) Gastos Embarcador/Forwarder	USD/Emb.
a) Otros Gastos (Fumigación, Etc)	USD/Cont20D USD/Cont40D USD/Cont40R USD/Camión USD/Pallet USD/Caja USD/Saco USD/Vehículo USD/Otro
Monto Mínimo [USD/Emb]	

VI. Flete Internacional

a) Tipo De Bulto Salida Puerto Embarque

Cont20D	Cont40D	Cont40R	Pallet	Vehículo	Granos	Nódulos	Granel Liq.	Granel Sold.	Otro
---------	---------	---------	--------	----------	--------	---------	-------------	--------------	------

b) Via De Transporte

Marítimo	Aéreo	Terrestre	Ferrovial	Descripción Corredor Logístico:
FCL	LCL	FTL	LTN	

c) Método De Transporte

d) Puerto Embarque

e) Puerto Desembarque

USD/Cont20D	USD/Cont40D	USD/Cont40R	USD/Camión	USD/Pallet	USD/Caja	USD/Saco	USD/Vehículo	USD/Kg	USD/M3	USD/Otro
Monto Mínimo [USD]										

f) Flete Internacional

g) Seguro

 % FOB

Monto Mínimo [USD]

h) OTHC

 USD/Kg-M3

Monto Mínimo [USD]

i) DTHC

 USD/Kg-M3

Monto Mínimo [USD]

Flete Internacional: importante obtener una buena descripción de los principales corredores logísticos para este producto. Indicar si existen trasbordos en la ruta y detallar los modos de transporte empleados desde origen a destino.

a) Gastos En Puerto De Destino (Muelleaje)	USD/Cont20D	USD/Cont40D	USD/Cont40R	USD/Camión	USD/Pallet	USD/Caja	USD/Saco	USD/Vehículo	USD/Kg	USD/M3	USD/Otro
Monto Mínimo [USD/Emb]											

b) Gate-In

 % s/CFI

c) Gastos Embarcador/Forwarder (AdValorem)

 Monto Mínimo [USD/Emb]

 % s/CFI

d) Gastos De Despacho Aduanal (AdValorem)

 Monto Mínimo [USD/Emb]

 % s/CFI

e) Inspecciones

USD/Inspec.	Descripción Tipo Inspección
e.1) Inspección #1	
e.1) Inspección #1	
e.1) Inspección #2	

f) Cargos Terminal Portuario

USD/Cont20D	USD/Cont40D	USD/Cont40R	USD/Camión	USD/Pallet	USD/Caja	USD/Saco	USD/Vehículo	USD/Kg	USD/M3	USD/Otro
Monto Mínimo [USD]										

g) Derechos (AdValorem)

% s/CFI	Descripción Derechos
g.1) Arancel #1	
g.2) Arancel #2	
g.3) Arancel #3	

h) Impuestos (AdValorem)

% s/CFI	Descripción Impuesto
e.1) Impuesto #1	
e.2) Impuesto #2	
e.3) Impuesto #3	

i) Transporte Inland

 Monto Mínimo [USD/Emb]

j) In&Out Terminal Transferencia

 Monto Mínimo [USD/Emb]

k) Almacenaje Terminal Transferencia

 Monto Mínimo [USD/Emb]

l) Porteo (Si Hubo Paso Por Term. Transf.)

 Monto Mínimo [USD/Emb]

m) Desconsolidación En Bodega Final

 Monto Mínimo [USD/Emb]

Gastos En Destino: Completar con el mayor nivel de detalle los costos unitario aplicados a la carga en cada etapa. Las celdas de color naranja son para inputar un costo (o tarifa pagada por el responsable de la carga). Las celdas en color verde son para ingresar información distinta al costo (o tarifa del servicio).

LOGSIS ©

Fuente: Elaboración propia

ii. Versión Resumida

Quien Soy? <input type="checkbox"/> Importador <input type="checkbox"/> Exportador <input type="checkbox"/> Embarcador <input type="checkbox"/> Operador Log. <input type="checkbox"/> Aga	Unidad De Medida <input type="checkbox"/> KB <input type="checkbox"/> KN <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> Unidad <input type="checkbox"/> Kit	Configuración Física Distancia Origen (Km): <input type="checkbox"/>		Distancia Destino (Km): <input type="checkbox"/>			
		Marcar Actividad (Aplica / No Aplica) <input checked="" type="checkbox"/> Aplica <input type="checkbox"/> No Aplica		Transporte Internacional <input type="checkbox"/>			
		País/Comuna/Zona Origen: <input type="checkbox"/>		Puerto Embarque: <input type="checkbox"/>		Puerto Desembarque: <input type="checkbox"/>	
		País/Comuna/Zona Destino: <input type="checkbox"/>		Ruta: <input type="checkbox"/>		País/Comuna/Zona Destino: <input type="checkbox"/>	
Condición De Compra Venta <input type="checkbox"/> CIF <input type="checkbox"/> DAP <input type="checkbox"/> DDP <input type="checkbox"/> FCA <input type="checkbox"/> CFR <input type="checkbox"/> OTR0 <input type="checkbox"/> CPT <input type="checkbox"/> EXW <input type="checkbox"/> CIP <input type="checkbox"/> FAS <input type="checkbox"/> DAT <input type="checkbox"/> FOB		Tiempo De Ciclo T1= +/- <input type="checkbox"/>		T2= +/- <input type="checkbox"/>			
Unidad Embalaje <input type="checkbox"/> Caja <input type="checkbox"/> Pallet <input type="checkbox"/> MaxiBag <input type="checkbox"/> IBC <input type="checkbox"/> GOH <input type="checkbox"/> Granel <input type="checkbox"/> Bobina <input type="checkbox"/> Cajón		T3= +/- <input type="checkbox"/>		T4= +/- <input type="checkbox"/>			
Es Carga IMO? <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI #CAS _____ #IMO _____		T5= +/- <input type="checkbox"/>		T6= +/- <input type="checkbox"/>			
Tamaño Promedio Embarque Kgs _____ # Cont _____ # Lts _____ # Viajes _____		T7= +/- <input type="checkbox"/>		T8= +/- <input type="checkbox"/>			
Transporte <input type="checkbox"/> Cont20 ST <input type="checkbox"/> Cont40 ST <input type="checkbox"/> Cont40 HC <input type="checkbox"/> Furgón (53") <input type="checkbox"/> Camioneta <input type="checkbox"/> Cam. Granel <input type="checkbox"/> Tren <input type="checkbox"/> Barcaza		<input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Planta? <input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Centro Transferencia		<input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Centro Transferencia			
<input type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Carretero <input type="checkbox"/> Ferroviario		<input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Puerto? <input type="checkbox"/> Carga Consolidada		<input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Puerto? <input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Centro Transferencia			
<input type="checkbox"/> Cont20 ST <input type="checkbox"/> Cont40 ST <input type="checkbox"/> Cont40 HC <input type="checkbox"/> Furgón (53") <input type="checkbox"/> Camioneta <input type="checkbox"/> Cam. Granel <input type="checkbox"/> Tren <input type="checkbox"/> Barcaza		<input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Planta? <input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Centro Transferencia		<input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Puerto? <input type="checkbox"/> Si es contenedor, consolidación en Centro Transferencia			
Requiere Cadena Fría: <input type="checkbox"/>		Requiere Cadena Fría: <input type="checkbox"/>		Requiere Cadena Fría: <input type="checkbox"/>			

Documento De Trabajo

d) Modelo De Costo Del Transporte Rodoviario

i. Costo Del Combustible

I Petróleo Diesel (\$/Lt)	02/2018	Factor Ajuste
- Zona Norte (vPDzn)	544,2	4%
- Zona Centro (vPDzc)	520,9	
- Zona Sur (vPDzs)	559,3	7%

Fuente De Información	http://reportes.cne.cl/reportes?cl
Frecuencia Actualización	Mensual
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar al menos 10 estaciones de servicio por Zona Geográfica. Antofagasta para Zona Norte, Santiago para Zona Central y Puerto Mont para Zona Sur según ejemplo "Costo Petróleo Diesel Por Estación Se Servicio Del Territorio Nacional" • Los parámetros de rendimientos considerados para los camiones son los determinados en el informe Steer Davis Gleave, "Análisis De Costos Y Competitividad De Modos De Transporte Terrestre De Carga Interurbana", 11 de Junio de 2009

Precio Retail Petróleo Diesel Por Estación Se Servicio Del Territorio Nacional

Año	Mes	Compañía	EstaciónDeServicio	Ciudad	\$/Lt
2017	Diciembre	SHELL	MAPOCHO 2948	Santiago	507,8
2017	Diciembre	SHELL	BRASIL 154	Santiago	509,8
2017	Diciembre	SHELL	COMPañIA 1908	Santiago	514,8
2017	Diciembre	SHELL	LIBERTAD 59	Santiago	515,3
2017	Diciembre	PETROBRAS	Brasil, (esquina Balmaceda) 1290	Santiago	519,0
2017	Diciembre	COPEC	Mapocho 1998	Santiago	526,0
2017	Diciembre	COPEC	SAN PABLO 2602	Santiago	527,3
2017	Diciembre	COPEC	SAN PABLO 1990	Santiago	527,3
2017	Diciembre	PETROBRAS	MANUEL ANTONIO MATTA 1345	Santiago	530,5
2017	Diciembre	COPEC	Rosas 3218	Santiago	531,0
2017	Diciembre	SHELL	Avda. 21 De Mayo/Avda. Argentina	Antofagasta	510,0
2017	Diciembre	COPEC	AV. ANGAMOS 0633	Antofagasta	544,3
2017	Diciembre	COPEC	AV. ARGENTINA 3211	Antofagasta	546,3
2017	Diciembre	COPEC	RUTA 5 NORTE KM 1351 00	Antofagasta	547,3
2017	Diciembre	SHELL	Panamericana Norte Km 1354	Antofagasta	547,3
2017	Diciembre	PETROBRAS	Panamericana Norte km. 1352	Antofagasta	547,3
2017	Diciembre	COPEC	AV. MEJILLONES 4950 ESQ. ILLAPEL	Antofagasta	549,3
2017	Diciembre	SHELL	Avda. Argentina/Diaz Gana 1105	Antofagasta	550,3
2017	Diciembre	COPEC	AV. ANTONIO RENDIC 3855	Antofagasta	550,3
2017	Diciembre	COPEC	AV. ARGENTINA 1103	Antofagasta	550,3
2017	Diciembre	SHELL	Ega?a Esquina Diagonal Germania	Puerto Montt	527,8
2017	Diciembre	Sin Bandera	Marathon, Pichi Pelluco 1100	Puerto Montt	549,0
2017	Diciembre	COPEC	CAMINO ALERCE 2000	Puerto Montt	562,3
2017	Diciembre	COPEC	San Martín, Esq. Benavente 0	Puerto Montt	562,3
2017	Diciembre	SHELL	Avenida Gabriela Mistral 900	Puerto Montt	565,3
2017	Diciembre	COPEC	Av. Gabriela Mistral 955	Puerto Montt	565,3
2017	Diciembre	PETROBRAS	Av. Diego Portales 990	Puerto Montt	565,3
2017	Diciembre	PETROBRAS	QUINTUPEO 475	Puerto Montt	565,3
2017	Diciembre	SHELL	Ruta v 505 Km 3,1, Sector la Vara, E	Puerto Montt	565,3
2017	Diciembre	COPEC	AV. Los Notros 905	Puerto Montt	565,5

Parámetros Y Especificaciones Técnicas Equipos De Transporte

Tipo Camiones	Notación	Factor Salario	Margen Vta	Capacidad (K)	Rendimiento (Re)	Vida Útil	Leasing	Vida Útil
			[%]	[Ton]	[Km/Lt]	[Años]	[% Anual]	[Km]
- Tractor Semiremolque Plano	Tsp	1,0	20%	25	2,30	10	7%	700.000
- Tractor Semiremolque Refrigerado	Tsr	1,0	20%	25	2,21	10	7%	700.000
- Tractor Semiremolque Tolva	Tst	1,3	20%	25	2,00	8	7%	700.000
- Tractor Semiremolque Estanque	Tse	1,3	20%	25	2,25	8	7%	700.000

ii. Costos De Circulación

II Revisión Técnica (\$/Año)	01/2018	
II.a Revisión Técnica Tracto (\$/Año)		
- Zona Norte (vRTTzn)	25.056	
- Zona Centro (vRTTzc)	25.056	
- Zona Sur (vRTTzs)	25.056	
II.b Revisión Técnica Semiremolque (\$/Año)		
- Zona Norte (vRTSzn)	14.934	-40%
- Zona Centro (vRTSzc)	14.934	-40%
- Zona Sur (vRTSzs)	14.934	-40%
III Seguro Obligatorio (\$/Año) (Fijo)	01/2018	
III.a Seguro Obligatorio Tracto (\$/Año)		
- Zona Norte (vSOTzn)	16.800	
- Zona Centro (vSOTzc)	16.800	
- Zona Sur (vSOTzs)	16.800	
III.b Seguro Obligatorio Semirremolque (\$/Año)		
- Zona Norte (vSOSzn)	5.920	
- Zona Centro (vSOSzc)	5.920	-65%
- Zona Sur (vSOSzs)	5.920	
IV Permiso De Circulación (\$/Año)	01/2018	
IV.a Camión Tracto		
- Zona Norte (vPSTzn)	140.916	
- Zona Centro (vPSTzc)	140.916	
- Zona Sur (vPSTzs)	140.916	
IV.b Semirremolque		
- Zona Norte (vPSSzn)	70.458	
- Zona Centro (vPSSzc)	70.458	
- Zona Sur (vPSSzs)	70.458	

Fuente De Información	http://www.prt.cl/; http://www.soapcamion.cl/seguro-obligatorio/soap-camiones/; http://www.soapcamion.cl/seguro-obligatorio/soap-remolques-y-ramplas/
Frecuencia Actualización	Anual
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> Sin observaciones

iii. Costos De Mantenición

V Mantenición (\$/Km)			Mes Fuente: 02/2018		
Repuestos	Tipo	Cantidad	Duración (Kms)	Costo (\$/Parte)	Costo(USD/Km)
- Filtro Aire	Motor	1	50.000	10.746	0,21
- Filtro Combustible	Motor	2	7.000	13.124	3,75
- Filtro De Agua	Motor	1	1.666	57.821	34,71
- Aciete Motor	Motor	1	12.000	59.057	4,92
- Aceite De La Caja De Cambio	Motor	1	500.000	68.092	0,14
- Pastillas	Frenos	1	116.667	7.418	0,06
- Válvulas De Freno	Frenos	1	200.000	7.418	0,04
- Ajuste Del Compresor	Frenos	1	133.333	7.418	0,06
- Válvulas De Seguridad	Frenos	1	556	7.418	13,34
- Neumáticos	Frenos	14	150.000	245.992	22,96
- Alternador	Sistema Eléctrico	1	200.000	36.899	0,18
- Batería	Sistema Eléctrico	1	400.000	193.814	0,48
- Bomba Del Aceite	Inyección	1	200.000	114.120	0,57
- Bomba Elevadora	Inyección	1	200.000	16.928	0,08
- Crucetas	Transmisión	1	1.000.000	52.257	0,05

Fuente De Información	<i>Sandra Alvear V. y Patricia Rodríguez, "Estimación Del Costo Por Kilometro Y De Los Márgenes De Una Empresa De Transporte De Carga, Industria Agrícola, Región Del Maule, Chile", 18 de Mayo de 2006</i>
Frecuencia Actualización	<i>Anual</i>
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> <i>Estructura de costos de mantención para un tracto camión, modelo Scania, año 2017, tres ejes, inyección electrónica, potencia neta 400 Hp, cilindrada de 11.700 cc, capacidad máxima de arrastre 66.000 Kgs.</i> <i>Semirremolque modelo Goren, año 2017, tres ejes, capacidad de carga con furgón frigorífico para 30 toneladas, largo 14.400 mm, ancho útil 2.538 mm, altura del suelo 1.440 mm.</i>

iv. Costos De Personal

VI Personal (\$/Año)	01/2018			
Costo Empresa	Tsp	Tsr	Tst	Tse
- Zona Norte (vCHOFzn)	10.248.540	10.248.540	13.323.102	13.323.102
- Zona Centro (vCHOFzc)	10.248.540	10.248.540	13.323.102	13.323.102
- Zona Sur (vCHOFzs)	10.248.540	10.248.540	13.323.102	13.323.102

Fuente De Información	<i>Análisis interno de LOGSIS en base a antecedentes y información recabada en entrevistas con empresas de transporte</i>
Frecuencia Actualización	<i>Anual</i>
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • <i>El costo anual de personal se refiere al costo empresa del chofer de un camión que opera en la Zona Central de Chile. Al momento de la elaboración del estudio se considera una remuneración líquida de Ch\$ 700.000 por trabajador. Para determinar el costo empresa, se utilizó la calculadora web de la empresa RJC Software en el siguiente link: http://www.programadecontabilidad.cl/tienda/default.php?producto=37</i> • <i>Se considera el mismo costo de personal para la Zona Norte, Zona Central y Zona Sur. No es posible encontrar información de fuentes confiables sobre índices regionales de mano de obra o de remuneraciones que permitan ajustar costo del personal por Zona geográfica.</i> • <i>En el caso de camiones con semirremolque tolva o estanque (silo), se aplicará un factor de incremento de remuneración de un 30% por ser equipos utilizados normalmente en operaciones especializadas, con mayores exigencias de calidad y seguridad</i>

Calculadora Costo Empresa Del Personal De Transporte (RJC Software)

Información Trabajador		Parámetros	
Sueldo Líquido Pactado	<input type="text" value="700000"/>	UF	<input type="text" value="26824.94"/>
Colación + Movilización	<input type="text" value="50000"/>	UTM	<input type="text" value="47019"/>
Plan Salud en UF	<input type="text" value="0.000"/>		
AFP	<input type="text" value="CUPRUM"/>		
Tipo Contrato	<input type="text" value="Plazo Indefinido"/>		
CALCULAR			
HABERES		DESCUENTOS	
Sueldo Mínimo	<input type="text" value="276000"/>	AFP	92304
Otro Imponible	418795	Salud	56283
Sueldo Mínimo + Otro Imp.	694795	Cesantía	4824
Gratificación	109250	Impuesto	635
Total Imponible	804045	Total Descuentos	154046
Colación + Movilización	50000		
Total Haberes	854045		
LIQUIDO CALCULADO		699999	
SUELDO IMPONIBLE CON GRATIFICACION		694795	
SUELDO IMPONIBLE SIN GRATIFICACION		804045	

v. Costos De Depreciación De Equipos

VII Depreciación (\$/Año)	Tsp	Tsr	Tst	Tse
- Zona Norte (vDEPzn)	13.669.415	16.066.269	17.094.272	20.611.095
- Zona Centro (vDEPzc)	13.669.415	16.066.269	17.094.272	20.611.095
- Zona Sur (vDEPzs)	13.669.415	16.066.269	17.094.272	20.611.095

Fuente De Información	<i>Análisis interno de LOGSIS en base información de valores de adquisición de equipos usados (tracto y semirremolque) de las especificaciones técnicas del punto iii) de la presente sección, de uno y dos años de antigüedad disponible en Internet.</i>
Frecuencia Actualización	<i>Anual</i>
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • <i>En la tabla "Valor Adquisición Unidad De Transporte" se muestra los valores de compra de equipos usados con uno y dos años de antigüedad</i> • <i>Se utiliza un costo de endeudamiento de un 7% anual, de acuerdo al estudio de de Alvear et All</i> • <i>Vida útil igual al menor al kilometraje recorrido en 10 años y 700.000 kms</i> • <i>Valor residual 0</i>

Valor Adquisición Unidad De Transporte

	Rampla (sp)	Furgon Th (sr)	Tolva (st)	Silo/Estanque (se)	Tracto (T)
Marca	<i>Goren</i>	<i>Vanguard</i>	<i>Randon</i>		<i>Man</i>
Modelo					<i>TGS 28.440 6X2</i>
Potencia					<i>440 HP</i>
Num Neumáticos	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>11</i>
Año	<i>2017</i>	<i>2017</i>	<i>2017</i>	<i>2017</i>	<i>2016</i>
Ejes	<i>3</i>				<i>1x2</i>
Inyección					<i>Electrónica</i>
Cilindrada					<i>11.700 cc</i>
K Arrastre	<i>30 Ton</i>				<i>66.000 Kgs</i>
Tipo	<i>Furgón Termo</i>				
Largo	<i>14.400 mm</i>				
Ancho U.	<i>2.538 mm</i>				
Altura	<i>1.440 mm</i>				
Valor Aedquisición (\$)	<i>8.933.250</i>	<i>25.767.750</i>	<i>15.000.000</i>	<i>36.000.000</i>	<i>87.075.000</i>

vi. Gastos De Administración

VIII Administración (\$/Año)	01/2018
- Zona Norte (vADMINzn)	3.126.153
- Zona Centro (vADMINzc)	3.126.153
- Zona Sur (vADMINzs)	3.126.153

Fuente De Información	<i>Steer Davis Gleave, "Análisis De Costos Y Competitividad De Modos De Transporte Terrestre De Carga Interurbana", 11 de Junio de 2009.</i>
Frecuencia Actualización	<i>Anual</i>
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • <i>La fuente de información de referencia asume una empresa de camiones de 25 y más camiones con una dotación administrativa de 6 personas con sueldos, a la fecha del estudio (año 2009), de Ch\$ 500.000 al mes por trabajador, aunque no se precisa si este monto corresponde a valores líquidos, brutos o gasto de la empresa (se considera este último caso para el modelo)</i> • <i>Otro supuesto es la existencia de gastos de gerenciamiento de Ch\$ 2.000.000 al mes</i> • <i>Se toman los supuestos del informe de Steer Davis y se actualizan por IPC a la fecha del 01/02/2018. El total de gastos actualizados se divide por 25 camiones para llegar al costo anual por camión por concepto de Administración señalado la tabla anterior.</i>

vii. Costos De Seguro A La Carga

IX Seguro A La Carga, 3eros & Res. Civil (\$/Año)	01/2018
- Zona Norte (vSEGCzn)	2.487.377
- Zona Centro (vSEGCzc)	2.487.377
- Zona Sur (vSEGCzs)	2.487.377

Fuente De Información	<i>Sandra Alvear V. y Patricia Rodríguez, "Estimación Del Costo Por Kilometro Y De Los Márgenes De Una Empresa De Transporte De Carga, Industria Agrícola, Región Del Maule, Chile", 18 de Mayo de 2006</i>
Frecuencia Actualización	<i>Anual</i>
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Valor ajustado por IPC</i>

viii. Costos De Peajes

X Peajes (\$/Km)	01/2018
- Zona Norte (vPEAJzn)	59
- Zona Centro (vPEAJzc)	110
- Zona Sur (vPEAJzs)	91

Fuente De Información	<i>Análisis interno LOGSIS en base a información de autopistas</i>
Frecuencia Actualización	<i>Anual</i>
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> • Se determinan parámetros de costo por kilómetro para la Zona Norte, Zona Central y Zona Sur • Para determinar los costos de peajes de la Zona Norte, se hace un muestreo de los peajes situados en al Ruta 5 entre Santiago y La Serena y se calcula el costo promedio por kilómetro. • En el caso de la Zona Centro, se hace una revisión de los cobros de peaje en el tramo Santiago – Valparaíso (Ruta 68) y se determina el costo promedio por kilómetro. • En el caso de la Zona Sur, se muestrean los peajes entre Santiago y Puerto Montt (Ruta 5) y se calcula un costo promedio por kilómetro

Estimación Factor De Costo De Peajes Por Zona Geográfica

Costo Peaje Santiago -> La Unión	\$78.400
Costo Peaje La Unión -> Puerto Montt	\$15.200
Total	\$93.600
Kms Recorridos	1.033
Costo Peaje Por Km Zona Sur	\$90,6
Lampa	\$3.200
Las Vegas	\$6.200
Pichidandqui	\$9.300
Los Vilos -> La Serena (x02)	\$18.600
Total	\$27.900
Kms Recorridos	472
Costo Peaje Por Km Zona Norte	\$59,1
Costo Peaje Santiago -> Valparaíso (Lo Prado + Zapata)	\$13.257
Total	\$13.257
Kms Recorridos	120
Costo Peaje Por Km Zona Central	\$110,5



ix. Ajuste Paramétrico Por País

Fuente De Información	http://www.globalpetrolprices.com/diesel_prices/ https://www.numbeo.com/traffic/rankings_by_country.jsp
Frecuencia Actualización	Mensual
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> El modelo ajusta el valor del combustible a la realidad de cada país de acuerdo a la información que entrega el sitio "www.globalpetrolprices.com" El modelo ajusta los ítems de costo fijo de la estructura de costo según el índice de tráfico por país del sitio "www.numbeo.com"

x. Cálculo De Los Tiempos De Viaje Sujeto A Normativa Legal

Fuente De Información	Elaboración propia LOGSIS
Frecuencia Actualización	Anual
Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> El modelo ajusta el valor del combustible a la realidad de cada país de acuerdo a la información que entrega el sitio "www.globalpetrolprices.com" El modelo ajusta los ítems de costo fijo de la estructura de costo según el índice de tráfico por país del sitio "www.numbeo.com"

Normativa Legal Conducción Diaria Ininterrumpida

Descripción	AbbDesc	Q	Medida
Tiempo Ininterrumpido Máximo Diario	TpInD	5,0	[Hrs]
Pausa Min	PsaMinD	2,0	[Hrs]
Tiempo Máximo Conducción Diaria	TpoMaxD	12,0	[Hrs]
Velocidad Máxima De Conducción Ininterrumpida	VelMaxIn	100,0	[Km/Hr]

Esquema Conducción: Uno y Dos Choferes

Jornada Diaria																								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 Chofer	Viaje				Desc.		Viaje				Desc.		Viaje											
2 Choferes	Viaje (Ch01)					Viaje (Ch02)					Viaje (Ch01)					Viaje (Ch02)				Vje (Ch01)		Vje (Ch02)		

Implementación Computacional Del Tiempo De Viaje

```
'pVeloMax: Velocidad máxima en carretera (Km/Hr)
'pTpInD: Tiempo máximo diario de conducción ininterrumpida (Hrs.)
'pPsaMinD: Pausa mínima de descanso después de "pTpInD" horas de conducción (Hrs.)
'pTpMaxD: Tiempo máximo de conducción diaria por chofer (Hrs.)
'pDistKm: Distancia recorrida en una vuelta - ida y regreso -(Km)
'pNumChoferes: Número de choferes en viaje
'pTpoEsperaTerminal: Tiempo promedio de espera en terminal de carga y descarga
'se asume mismo tiempo en ambas "puntas"

'Funcion "TiempoViajeCamion": devuelve las horas mínima de duración de un viaje respetando las norma
'legal chilena para la conducción de vehiculos pesados
Function TiempoViajeCamion(ByVal pVeloMax As Double, ByVal pTpInD As Double, ByVal pPsaMinD As Double, _
ByVal pTpMaxD As Double, ByVal pDistKm As Double, ByVal pNumChoferes As Integer, _
ByVal pTpoEsperaTerminal As Double) As Double
returnValue = 0
If (pDistKm > 0) Then
tiempoViajeSinRestricc = pDistKm / pVeloMax
returnValue = tiempoViajeSinRestricc
If (pNumChoferes = 1) Then
Select Case (tiempoViajeSinRestricc)
Case Is <= 5#:
returnValue = tiempoViajeSinRestricc + 2 * pTpoEsperaTerminal
Case Is <= 10#:
returnValue = tiempoViajeSinRestricc + pPsaMinD + 2 * pTpoEsperaTerminal
Case Is <= 12#:
returnValue = tiempoViajeSinRestricc + pPsaMinD * 2 + 2 * pTpoEsperaTerminal
Case Else:
returnValue = 24# + 2 * pTpoEsperaTerminal + _
TiempoViajeCamion(pVeloMax, pTpInD, pPsaMinD, pTpMaxD, _
(pDistKm - 12 * pVeloMax), pNumChoferes, 0)
End Select
End If
End If
TiempoViajeCamion = returnValue
End Function
```

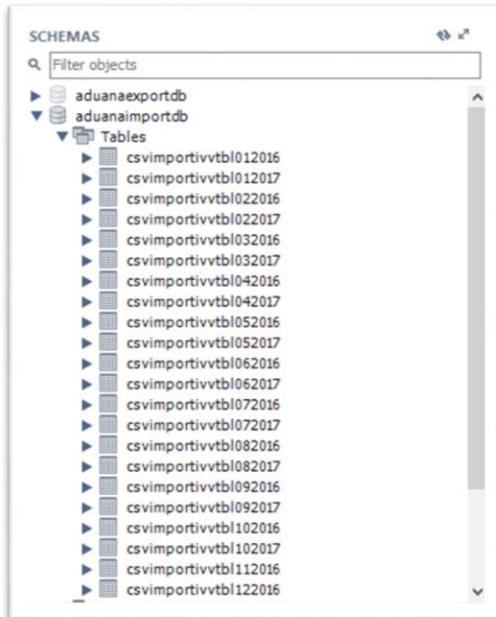
```

'Funcion "VueltasPorSemanaCamion": devuelve el máximo numero de viajes (round-trip) que puede realizar
'un camión en una semana cuando la duración del viaje es 'pHorasPorVuelta'
Function VueltasPorSemanaCamion(ByVal pHorasPorVuelta As Double) As Integer
    returnValue = 0
    auxVueltasDiarias = ecRoundDown(ecRoundUp(Range("paramHrsOpTerm") / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0)
    If (auxVueltasDiarias > 0) Then
        returnValue = auxVueltasDiarias * Range("paramDiasLaboralSem")
    Else
        Select Case (pHorasPorVuelta)
            Case Is <= 24#:
                returnValue = ecRoundDown(ecRoundUp(24 / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0) * Range("paramDiasLaboralSem") * 24 / 24
            Case Is <= 48#:
                returnValue = ecRoundDown(ecRoundUp(48 / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0) * Range("paramDiasLaboralSem") * 24 / 48
            Case Is <= 72#:
                returnValue = ecRoundDown(ecRoundUp(72 / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0) * Range("paramDiasLaboralSem") * 24 / 72
            Case Is <= 96:
                returnValue = ecRoundDown(ecRoundUp(96 / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0) * Range("paramDiasLaboralSem") * 24 / 96
            Case Is <= 120:
                returnValue = ecRoundDown(ecRoundUp(120 / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0) * Range("paramDiasLaboralSem") * 24 / 120
            Case Is <= 144:
                returnValue = ecRoundDown(ecRoundUp(144 / pHorasPorVuelta, 1) + 0.2, 0) * Range("paramDiasLaboralSem") * 24 / 144
            Case Else:
                'Hacer Nada ... returnValue = 0 ...
        End Select
    End If
    VueltasPorSemanaCamion = returnValue
End Function

```

XII. Anexo III: Descripción Bases De Datos Del Servicio Nacional De Aduanas

a) Registros De Importación



- ✓ Cada archivo está formado por 200 campos
- ✓ El número de registros en cada tabla es variable, aunque el largo suele estar entre 400.000 y 450.000 registros por mes
- ✓ Para obtener una definición y conocer el significado de los códigos utilizados en ciertos campos se puede consultar la siguientes fuentes:
 - <http://comext.aduana.cl:7001/codigos/>
 - <https://www.aduana.cl/compendio-de-normas-anexo-51/aduana/2008-02-18/165942.html>

Mensualmente, el Servicio Nacional De Aduanas De Chile publica archivos digitales en formato .csv con los registros de importaciones.

Estos archivos se pueden descargar desde el siguiente link:

http://datos.gob.cl/organization/servicio_nacional_de_aduanas?page=1

Registros de Importación 2017
PUBLICADO POR SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS

Muestra el registro de Items correspondientes a las declaraciones de ingreso (DIN) del año 2017. Registros mensuales. Formato comprimido winrar. Para poder hacer uso del...

[XLSX](#) [RAR](#)

Registros de Importación 2017

Muestra el registro de Items correspondientes a las declaraciones de ingreso (DIN) del año 2017. Registros mensuales. Formato comprimido winrar. Para poder hacer uso del archivo, es necesaria la descarga de todas las partes de un mismo mes.

Datos y Recursos

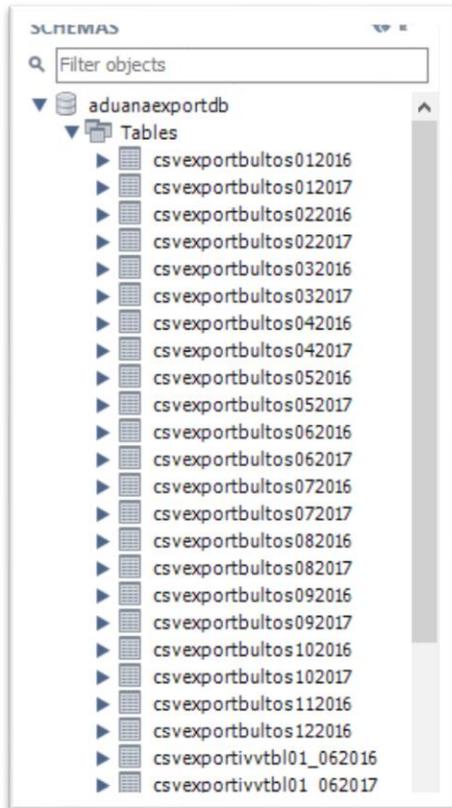
	Descripción y Estructura de Datos 445 vistas	Explorar
	Contiene descripción y estructura de datos de archivos publicados por Aduana...	
	Metadata Importaciones-Nvo. Formato 404 vistas	Explorar
	Registro con estructura nuevo archivo publicado	
	Enero 2017 - Importaciones 1/5 164 vistas	Explorar
	Archivo de registros de Items correspondientes a las declaraciones de...	
	Enero 2017 - Importaciones 2/5 77 vistas	Explorar
	Archivo de registros de Items correspondientes a las declaraciones de...	
	Enero 2017 - Importaciones 3/5 80 vistas	Explorar
	Archivo de registros de Items correspondientes a las declaraciones de...	
	Enero 2017 - Importaciones 4/5 72 vistas	Explorar
	Archivo de registros de Items correspondientes a las declaraciones de...	
	Enero 2017 - Importaciones 5/5 92 vistas	Explorar
	Archivo de registros de Items correspondientes a las declaraciones de...	
	Febrero 2017 - Importaciones 1/5 35 vistas	Explorar
	Archivo de registros de Items correspondientes a las declaraciones de...	

Nº Campo	CAMPO	TIPO DE DATO	UTILIZADO	DESCRIPCION
1	NUMENCRIPADO	bigint(20)	Si	Nº Encriptado Identificador de la operación
2	TPO_DOCTO	smallint(6)	No	Tipo de Operación
3	ADU	tinyint(4)	No	Código de Aduana
4	AGENTE	varchar(20)	No	Código Agente De Aduana
5	FECVENC	varchar(20)	No	Fecha de Vencimiento
6	NOMBRE	varchar(40)	No	Nombre importador
7	DIREC	varchar(40)	No	Dirección importador
8	CODCOMUN	mediumint(9)	No	Código de Comuna Dirección del Importador
9	RUT	int(11)	No	RUT
10	DVRUT	char(1)	No	Dígito verificador del RUT
11	NOMREPLEG	varchar(40)	No	Representate Legal
12	NUMRUTRL	int(11)	No	Rut Representante Legal
13	DIGVERRL	char(1)	No	Dígito verificador del RUT
14	NOMCONSIG	varchar(40)	Si	Nombre consignatario
15	DESDIRCON	varchar(70)	Si	Datos de importador, descripción del consignatario
16	CODPAISCON	mediumint(9)	Si	Código País Consignante
17	DESDIRALM	varchar(50)	No	Dirección Almacenamiento
18	CODCOMRS	mediumint(9)	No	Código Comuna Almacén
19	ADUCTROL	tinyint(4)	Si	Código Aduana de control
20	NUMPLAZO	int(11)	No	Plazo
21	INDPARCIAL	tinyint(4)	No	Indicador de parcialidad
22	NUMHOJINS	smallint(6)	No	Nº Hojas Insumos
23	TOTINSUM	double(20,4)	No	Total Insumos
24	CODALMA	smallint(6)	No	Cód. Almacén Particular
25	NUM_RS	varchar(20)	No	Nº de Régimen Susp.
26	FEC_RS	varchar(20)	No	Fecha Régimen Susp.
27	ADUA_RS	tinyint(4)	No	Aduana Régimen Susp.
28	NUMHOJANE	smallint(6)	No	Nº Hojas Anexas
29	NUM_SEC	mediumint(9)	No	Cantidad de Secuencias
30	PA_ORIG	smallint(6)	Si	País de Origen
31	GPA_ORIG	varchar(40)	Si	Glosa País De Origen
32	PA_ADQ	smallint(6)	Si	País de Adquisición
33	GPA_ADQ	varchar(40)	Si	Glosa País Adquisición
34	VIA_TRAN	tinyint(4)	Si	Vía de Transporte
35	TRANSB	char(1)	Si	Código de Transbordo
36	PTO_EMB	smallint(6)	Si	Puerto de Embarque
37	GPTO_DESEM	varchar(40)	Si	Glosa Puerto Desembarque
38	PTO_DESEM	smallint(6)	Si	Puerto de Desembarque
39	TPO_CARGA	char(1)	Si	Tipo de Carga
40	DES_ALMAC	varchar(40)	No	Descripción Almacén
41	ALMACEN	varchar(20)	No	Código de Almacenista
42	FEC_ALMAC	varchar(20)	No	Fecha Recep. Almacenaje
43	FECRETIRO	varchar(20)	No	Fecha de Retiro Mercanc.
44	PAGO_GRAV	tinyint(4)	No	Forma Pago Gravámenes
45	FECTRA	varchar(20)	Si	Fecha de Trámite
46	FECACEP	varchar(20)	No	Fecha de Aceptación
47	AFORO	smallint(6)	No	S/D
48	GNOM_CIA_T	varchar(50)	Si	Nombre Cía. Transport.
49	CODPAISCIA	smallint(6)	No	Código País Cía. Transp.
50	NUMRUTCIA	int(11)	Si	Rut Cía. Transportadora
51	DIGVERCIA	char(1)	Si	Dígito Verificador Cía.
52	NUM_MANIF	varchar(20)	No	Nº de Manifiesto
53	NUM_MANIF1	varchar(20)	No	Nº de Manifiesto 1
54	NUM_MANIF2	varchar(20)	No	Nº de Manifiesto 2
55	FEC_MANIF	varchar(20)	No	Fecha de Manifiesto
56	NUM_CONOC	varchar(50)	No	Nº Documento Transporte
57	FEC_CONOC	varchar(20)	No	Fecha Documento Transp.
58	NOMEMISOR	varchar(50)	Si	Nombre Emisor
59	NUMRUTEMI	int(11)	Si	Rut Emisor Dcto. Transp.
60	DIGVEREMI	char(1)	Si	Dígito Verificador Emisor
61	NU_REGR	int(11)	No	Nº Reg. Reconocimiento
62	ANO_REG	mediumint(9)	No	Año Reg. Reconocimiento
63	CODVISBUEN	tinyint(4)	No	Regla 1 o Visto bueno
64	NUMREGLA	bigint(20)	No	Nmro. de Resolución

Nº Campo	CAMPO	TIPO DE DATO	UTILIZADO	DESCRIPCION
65	NUMANORES	mediumint(9)	No	Año de Resolución
66	CODULTVB	smallint(6)	No	Cód. Últ. Declar. Regla 1
67	GREG_IMP	varchar(20)	No	Descripción Régimen Imp.
68	REG_IMP	tinyint(4)	Si	Régimen de Importación
69	BCO_COM	tinyint(4)	No	Código Banco Comercial
70	CODORDIV	tinyint(4)	No	Código Origen Divisas
71	FORM_PAGO	tinyint(4)	No	Forma Pago Cobertura
72	NUMDIAS	mediumint(9)	No	Número de Días
73	VALEXFAB	double(20,2)	Si	Valor Ex-Fabrica
74	MONEDA	smallint(6)	No	Código de Moneda
75	MONGASFOB	double(20,2)	Si	Gastos hasta FOB
76	CL_COMPRA	tinyint(4)	Si	Código Cláusula Compra
77	TOT_ITEMS	smallint(6)	Si	Nº total de Items
78	FOB	double(20,2)	Si	Valor FOB
79	COD_HOJAS	smallint(6)	No	Nº total de Hojas
80	COD_FLE	tinyint(4)	Si	Código del Flete
81	FLETE	double(20,2)	Si	Valor del Flete
82	TOT_BULTOS	int(11)	Si	Total Bultos
83	COD_SEG	tinyint(4)	Si	Código del Seguro
84	SEGURO	double(20,2)	Si	Monto del Seguro
85	TOT_PESO	double(20,2)	Si	Total Peso
86	CIF	double(20,2)	Si	Valor CIF
87	NUM_AUT	int(11)	No	Nº Informe Importación
88	FEC_AUT	varchar(20)	No	Fecha Informe de Import.
89	GBCOCEN	varchar(20)	No	Observ. Banco Central
90	ID_BULTOS	varchar(50)	Si	Identificación de Bultos
91	DESTIPBUL1	varchar(20)	Si	Descripción Bulto 1
92	TPO_BUL1	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 1
93	CANT_BUL1	varchar(20)	No	Cantidad de Bultos 1
94	DESTIPBUL2	varchar(20)	No	Descripción Bulto 2
95	TPO_BUL2	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 2
96	CANT_BUL2	int(11)	No	Cantidad de Bultos 2
97	DESTIPBUL3	varchar(20)	No	Descripción Bulto 3
98	TPO_BUL3	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 3
99	CANT_BUL3	int(11)	No	Cantidad de Bultos 3
100	DESTIPBUL4	varchar(20)	No	Descripción Bulto 4
101	TPO_BUL4	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 4
102	CANT_BUL4	int(11)	No	Cantidad de Bultos 4
103	DESTIPBUL5	varchar(20)	No	Descripción Bulto 5
104	TPO_BUL5	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 5
105	CANT_BUL5	int(11)	No	Cantidad de Bultos 5
106	DESTIPBUL6	varchar(20)	No	Descripción Bulto 6
107	TPO_BUL6	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 6
108	CANT_BUL6	int(11)	No	Cantidad de Bultos 6
109	DESTIPBUL7	varchar(20)	No	Descripción Bulto 7
110	TPO_BUL7	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 7
111	CANT_BUL7	int(11)	No	Cantidad de Bultos 7
112	DESTIPBUL8	varchar(20)	No	Descripción Bulto 8
113	TPO_BUL8	smallint(6)	No	Tipo de Bulto 8
114	CANT_BUL8	int(11)	No	Cantidad de Bultos 8
115	CTA_OTRO	smallint(6)	No	Código Cuenta Advalorem
116	MON_OTRO	double(20,2)	No	Monto Cuenta Advalorem
117	CTA_OTR1	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR1
118	MON_OTR1	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR1
119	CTA_OTR2	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR2
120	MON_OTR2	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR2
121	CTA_OTR3	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR3
122	MON_OTR3	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR3
123	CTA_OTR4	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR4
124	MON_OTR4	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR4
125	CTA_OTR5	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR5
126	MON_OTR5	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR5
127	CTA_OTR6	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR6
128	MON_OTR6	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR6

Nº Campo	CAMPO	TIPO DE DATO	UTILIZADO	DESCRIPCION
129	CTA_OTR7	smallint(6)	No	Código Cuenta OTR7
130	MON_OTR7	double(20,2)	No	Monto Cuenta OTR7
131	MON_178	double(20,2)	No	Monto Cuenta 178 (IVA)
132	MON_191	double(20,2)	No	Monto Total Giro en US\$ (191)
133	FEC_501	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 501
134	VAL_601	double(20,2)	No	Monto Cuota 601
135	FEC_502	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 502
136	VAL_602	double(20,2)	No	Monto Cuota 602
137	FEC_503	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 503
138	VAL_603	double(20,2)	No	Monto Cuota 603
139	FEC_504	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 504
140	VAL_604	double(20,2)	No	Monto Cuota 604
141	FEC_505	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 505
142	VAL_605	double(20,2)	No	Monto Cuota 605
143	FEC_506	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 506
144	VAL_606	double(20,2)	No	Monto Cuota 606
145	FEC_507	varchar(20)	No	Fecha Vencimiento Cuota 507
146	VAL_607	double(20,2)	No	Monto Cuota 607
147	TASA	double(20,3)	No	Tasa de Interés Aplicada
148	NCUOTAS	tinyint(4)	No	Nº Total de Cuotas
149	ADU_DI	tinyint(4)	No	Aduana D.I. Pago Diferido
150	NUM_DI	varchar(20)	No	Nº de Identif. Pago Diferido
151	FEC_DI	varchar(20)	No	Fecha D.I. Pago Diferido
152	MON_699	double(20,2)	No	Monto total diferido (699)
153	MON_199	double(20,2)	No	Monto Cuota Contado (199)
154	ESTADO_DIN	varchar(10)	SI	Estado Din
155	NUMITEM	smallint(6)	Si	Número de Item
156	DNOMBRE	varchar(50)	Si	Nombre de la Mercancía
157	DMARCA	varchar(30)	No	Atributo 1
158	DVARIEDAD	varchar(30)	No	Atributo 2
159	DOTRO1	varchar(30)	No	Atributo 3
160	DOTRO2	varchar(30)	No	Atributo 4
161	ATR_5	varchar(30)	No	Atributo 5
162	ATR_6	varchar(30)	No	Atributo 6
163	SAJU_ITEM	char(1)	No	Signo del Ajuste
164	AJU_ITEM	double(20,2)	No	Monto Ajuste del Item
165	CANT_MERC	double(20,4)	No	Cantidad de Mercancías
166	MERMAS	double(20,2)	No	Mermas
167	MEDIDA	tinyint(4)	No	Código Unidad de Medida
168	PRE_UNIT	double(20,6)	No	Precio Unitario Fob
169	ARANC_ALA	varchar(20)	No	Código Arancel Aladi
170	NUMCOR	tinyint(4)	No	Nº Correlativo Arancel
171	NUMACU	smallint(6)	No	Nº Acuerdo Comercial
172	CODOBS1	varchar(20)	No	Código Observación 1
173	DESOBS1	varchar(50)	No	Descripción Observación 1
174	CODOBS2	varchar(20)	No	Código Observación 2
175	DESOBS2	varchar(50)	No	Descripción Observación 2
176	CODOBS3	varchar(20)	No	Código Observación 3
177	DESOBS3	varchar(50)	No	Descripción Observación 3
178	CODOBS4	varchar(20)	No	Código Observación 4
179	DESOBS4	varchar(50)	No	Descripción Observación 4
180	ARANC_NAC	varchar(20)	Si	Arancel Naladisa
181	CIF_ITEM	double(20,2)	Si	Valor Cif del Item
182	ADVAL_ALA	double(20,2)	Si	Porcentaje Advalorem
183	ADVAL	smallint(6)	Si	Código Cuenta Advalorem
184	VALAD	double(20,2)	Si	Monto Cuenta Advalorem
185	OTRO1	double(20,2)	Si	Porcentaje de Otro1
186	CTA1	smallint(6)	Si	Código de Cuenta Otro1
187	SIGVAL1	char(1)	Si	Signo Valor 1 (+/-)
188	VAL1	double(20,2)	No	Monto Impuesto Otro1
189	OTRO2	double(20,6)	No	Porcentaje de Otro2
190	CTA2	smallint(6)	No	Código de Cuenta Otro2
191	SIGVAL2	char(1)	No	Signo Valor 2 (+/-)
192	VAL2	double(20,2)	No	Monto Impuesto Otro2
193	OTRO3	double(20,6)	No	Porcentaje de Otro3
194	CTA3	smallint(6)	No	Código de Cuenta Otro3
195	SIGVAL3	char(1)	No	Signo Valor 1 (+/-) 3
196	VAL3	double(20,2)	No	Monto Impuesto Otro3
197	OTRO4	double(20,6)	No	Porcentaje de Otro4
198	CTA4	smallint(6)	No	Código de Cuenta Otro4
199	SIGVAL4	char(1)	No	Signo Valor 1 (+/-) 4
200	VAL4	double(20,2)	No	Monto Impuesto Otro4

b) Registros De Exportación



- ✓ Cada archivo está formado por 200 campos
- ✓ El número de registros en cada tabla es variable, aunque el largo suele estar entre 90.000 y 100.000 registros por mes
- ✓ Para obtener una definición y conocer el significado de los códigos utilizados en ciertos campos se puede consultar la siguientes fuentes:

- <http://comext.aduana.cl:7001/codigos/>
- <https://www.aduana.cl/compendio-de-normas-anexo-51/aduana/2008-02-18/165942.html>

Mensualmente, el Servicio Nacional De Aduanas De Chile publica archivos digitales en formato .csv con los registros de exportaciones.

Estos archivos se pueden descargar desde el siguiente link:

http://datos.gob.cl/organization/servicio_nacional_de_aduanas?page=1

Registros de Exportación 2017
PUBLICADO POR SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS

Archivos con registros de Items mensuales correspondientes a las declaraciones de salida (DUS), bultos y documentos de transporte del año 2017.

XLSX RAR

Registros de Exportación 2017

Archivos con registros de Items mensuales correspondientes a las declaraciones de salida (DUS), bultos y documentos de transporte del año 2017.

Datos y Recursos

	Descripción y Estructura de Datos 359 vistas	Explorar
	Metadatos Exportaciones 251 vistas	Explorar
	Metadatos Exportaciones - Bultos 10 vistas	Explorar
	Metadatos Exportaciones Dtran 95 vistas	Explorar
	ENERO 2017 - Exportaciones 17 vistas	Explorar
	ENERO 2017 - Exportaciones-DTRAN 6 vistas	Explorar
	ENERO 2017 - Exportaciones-BULTOS 6 vistas	Explorar
	FEBRERO 2017 - Exportaciones - BULTOS 2 vistas	Explorar
	FEBRERO 2017 - Exportaciones - DTran 1 vista	Explorar

Nº Campo	CAMPO	TIPO DE DATO	UTILIZADO	DESCRIPCION
1	FECHAACEPT	DATE(8)	Si	Fecha de aceptación
2	NUMEROIDENT	NUMBER(22)	Si	NºIdentificador
3	ADUANA	NUMBER(22)	Si	Aduana
4	TIPOOPERACION	NUMBER(22)	No	Tipo Operación
5	CODIGORUTEXPORTADORPPAL	NUMBER(1)	Si	Tipo de Rut
6	NRO_EXPORTADOR	NUMBER(8)	Si	Número único de exportador (RUTEXPORTADORPPAL)
7	PORCENTAJEEXPPAL	NUMBER(4)	No	% Exportador Ppal
8	COMUNAEXPORTADORPPAL	NUMBER(22)	No	Comuna Exportador
9	CODIGORUTEXPSEC	NUMBER(1)	No	Tipo de Rut
10	NRO_EXPORTADOR_SEC	NUMBER(8)	No	Número único de exportador secundario (RUTEXPSECUNDARIO)
11	PORCENTAJEEXPSECUNDARIO	NUMBER(4)	No	% Exportador secundario
12	COMUNAEXPSECUNDARIO	NUMBER(22)	No	Comuna exportador secundario
13	PUERTOEMB	NUMBER(22)	Si	Cod. Puerto Embarque
14	GLOSAPUERTOEMB	VARCHAR2(20)	Si	Glosa Pto. Embarque
15	REGIONORIGEN	NUMBER(2)	Si	Región de origen
16	TIPOCARGA	CHAR(1)	Si	Tipo de carga
17	VIATRANSPORTE	NUMBER(22)	Si	Via de transporte
18	PUERTODESEMB	NUMBER(22)	Si	Cod. Puerto Desembarque
19	GLOSAPUERTODESEMB	VARCHAR2(20)	Si	Glosa Pto. Desembarque
20	PAISDESTINO	NUMBER(22)	Si	Cod. Pais de destino
21	GLOSApaisDESTINO	VARCHAR2(20)	Si	Glosa Pais Destino
22	NOMBRECIA TRANSP	VARCHAR2(50)	Si	Cia. de transporte
23	PAISCIATRANSP	NUMBER(22)	No	Pais Cia. de transporte
24	RUTCIAATRANSP	NUMBER(9)	Si	Rut Cia. De transporte
25	DVRUTCIAATRANSP	CHAR(1)	Si	Dígito verificador Cia. De transporte
26	NOMBREEMISORDOCTRANSP	VARCHAR2(50)	Si	Descripción emisor documento de transporte
27	RUTEMISOR	NUMBER(9)	Si	Rut emisor documento de transporte
28	DVRUTEMISOR	CHAR(1)	Si	Dígito verificador emisor documento de transporte
29	CODIGOTIPOAUTORIZA	NUMBER(2)	No	Código tipo autorización
30	NUMEROINFORMEEXPO	NUMBER(6)	No	Número informe exportación
31	DVNUMEROINFORMEEX	VARCHAR2(1)	No	Dígito verificador número informe de exportación
32	FECHAINFORMEEX	DATE(8)	No	Fecha informe de exportación
33	MONEDA	NUMBER(22)	No	Código moneda local
34	MODALIDADVENTA	NUMBER(22)	No	Modalidad de venta
35	CLAUSULAVENTA	NUMBER(22)	Si	Cláusula de venta
36	FORMAPAGO	NUMBER(22)	No	Forma de pago
37	VALORCLAUSULAVENTA	NUMBER(22)	Si	Valor cláusula de venta
38	COMISIONESEXTERIOR	NUMBER(22)	No	Comisión exterior
39	OTROSGASTOS	NUMBER(22)	No	Otros gastos
40	VALORLIQUIDORETORNO	NUMBER(22)	No	Valor liquidación retorno
41	NUMEROREGSUSP	NUMBER(10)	No	S/D
42	ADUANAREGSUSP	NUMBER(22)	No	S/D
43	PLAZOVIGENCIAREGSUSP	NUMBER(3)	No	S/D
44	TOTALITEM	NUMBER(22)	Si	Nº total de ítemes
45	TOTALBULTOS	NUMBER(22)	Si	Nº total de bultos
46	PESOBROTOTOTAL	NUMBER(22)	Si	Peso bruto total en Kg
47	TOTALVALORFOB	NUMBER(22)	Si	Total FOB en US\$
48	VALORFLETE	NUMBER(22)	Si	Valor flete
49	CODIGOFLETE	CHAR(1)	Si	Código flete
50	VALORSEGURO	NUMBER(22)	Si	Valor seguro
51	CODIGOSEG	CHAR(1)	Si	Código seguro
52	VALORCIF	NUMBER(22)	Si	Total CIF en US\$
53	NUMEROPARCIALIDAD	NUMBER(2)	No	S/D
54	TOTALPARCIALES	NUMBER(2)	No	S/D
55	PARCIAL	VARCHAR2(2)	No	S/D
56	OBSERVACION	VARCHAR2(200)	No	Observación
57	NUMEROCTOCANCELA	NUMBER(10)	No	S/D
58	FECHADOCTOCANCELA	DATE(8)	No	S/D
59	TIPOCTOCANCELA	VARCHAR2(5)	No	S/D
60	PESOBROTOCANCELA	NUMBER(12)	No	S/D
61	TOTALBULTOCANCELA	NUMBER(6)	No	S/D
62	CAMPO - DUS - ITEM	VARCHAR2(30)	No	GLOSA
63	NUMEROITEM	NUMBER(22)	Si	Nº del ítem
64	NOMBRE	VARCHAR2(70)	Si	Descrip. mercancia 1
65	ATRIBUTO1	VARCHAR2(30)	Si	Descrip. mercancia 2
66	ATRIBUTO2	VARCHAR2(30)	No	Descrip. mercancia 3
67	ATRIBUTO3	VARCHAR2(30)	No	Descrip. mercancia 4

Nº Campo	CAMPO	TIPO DE DATO	UTILIZADO	DESCRIPCION
68	ATRIBUTO4	VARCHAR2(30)	No	Descrip. mercancia 5
69	ATRIBUTO5	VARCHAR2(30)	No	Descrip. mercancia 6
70	ATRIBUTO6	VARCHAR2(30)	No	Descrip. mercancia 7
71	CODIGOARANCEL	VARCHAR2(8)	Si	SA
72	UNIDADMEDIDA	NUMBER(22)	Si	Unidad Medida
73	CANTIDADMERCANCIA	NUMBER(22)	Si	Cantidad
74	FOBUNITARIO	NUMBER(22)	Si	FOB unitario en US\$
75	FOBUS	NUMBER(22)	Si	FOB item en US\$
76	CODIGOOBSERVACION1	NUMBER(3)	Si	Cod. Obs. 1
77	VALOROBSERVACION1	VARCHAR2(10)	Si	Valor Obs. 1
78	GLOSAOBSERVACION1	VARCHAR2(30)	Si	Glosa Obs. 1
79	CODIGOOBSERVACION2	NUMBER(3)	Si	Cod. Obs. 2
80	VALOROBSERVACION2	VARCHAR2(10)	Si	Valor Obs. 2
81	GLOSAOBSERVACION2	VARCHAR2(30)	Si	Glosa Obs. 2
82	CODIGOOBSERVACION3	NUMBER(3)	No	Cod. Obs. 3
83	VALOROBSERVACION3	VARCHAR2(10)	No	Valor Obs. 3
84	GLOSAOBSERVACION3	VARCHAR2(30)	No	Glosa Obs. 3
85	PESOBRUTOITEM	NUMBER(12)	Si	Peso bruto item en Kg
86	BULTOS	NUMBER(6)	Si	bultosleg
87	NUMEROIDENT	NUMBER(6)	Si	para que se pueda hacer el match con la DUS
88	FECHAACCEPT	DATE(8)	Si	para que se pueda hacer el match con la DUS
89	NUMEROBULTO	NUMBER(3)	Si	Posición item en DUS
90	TIPOBULTO	NUMBER(3)	Si	Código del tipo de bulot
91	CANTIDADBULTO	NUMBER(6)	Si	Cantidad de bultos
92	IDENTIFICACIONBULTO	VARCHAR(2)	No	Identificación de bulot
93	DOCTO. TRANSPORTE	VARCHAR2(30)	No	DOCTRANSPLEG
94	NUMEROIDENT	NUMBER(7)	No	Nºidentificador
95	FECHAACCEPT	DATE(8)	No	para que se pueda hacer el match con la DUS
96	NSECDOCTRANSP	NUMBER(2)	No	S/D
97	NUMERODOCTRANSP	VARCHAR2(30)	No	Número documento de transporte
98	FECHADOCTRANSP	DATE(8)	No	Fecha emisión documento de transporte
99	NOMBRENAVE	VARCHAR2(20)	No	Nombre de la nave
100	NUMEROVIAJE	VARCHAR2(10)	No	Número de viaje

XIII. Anexo IV: Análisis Impacto Tamaño Cliente Sobre Tarifas De Flete Internacional

