



**Manual metodológico para la determinación
de importaciones y exportaciones indirectas
del producto prioritario Envases y Embalajes,
contenido en la ley 20.920
ODC N° 608897-1145-CM17**

Marzo 2018

TABLA DE CONTENIDO

Información del producto	4
I. Introducción	5
1. Objetivo general	5
2. Objetivos específicos	6
3. Componentes del estudio	7
4. Alcances y limitaciones.	9
5. Contenido del informe	9
6. Metodología de trabajo	9
II. Componente 1:	11
1. Sistematización de los insumos	11
2. Metodología para la selección de códigos arancelarios	19
1. Filtro de tipos de bultos con envases y embalaje identificable	20
2. Filtro de tipos de bultos más representativos por capítulo del arancel aduanero	21
3. Filtro de códigos arancelarios más representativos	24
3. Representatividad de los códigos seleccionados	27
III. Componente 2:	36
1. Metodología para determinar el contenido de envases y embalaje según materialidad.	36
2. Determinación de parámetros que asocien contenido de envase y embalaje.	41
Conversión del bulto mínimo supuesto al tipo de bulto reportado.	44
3. Ejercicios de cálculo de residuos indirectos según materialidad	46
Ejercicio 1: Peso total de residuos estimados en base al producto estándar y sus supuestos.	47
Ejercicio 2: Peso total de residuos como diferencia entre peso bruto ítem y cantidad de mercancías	48
Resultados comparativos entre ambas metodologías	48
IV. Anexos	53
A. Archivos disponibles en los anexos digitales	53
B. Anexos del documento	53
V. Bibliografía	79
1. Estudios y reportes	79
2. Páginas web	79

Tabla 1: Campos de declaraciones de ingreso y salida de Aduanas utilizados en el estudio	13
Tabla 2: Ejemplo transacción con más de una unidad de medida	15
Tabla 3: Ejemplo de archivo resumido de importación del código arancelario 8039000 y tipos de bultos identificados.....	16
Tabla 4: Resumen de la información agregada por tipo de bulto y código arancelario correspondiente a Importaciones en Aduanas según unidad de medida.....	17
Tabla 5: Resumen de la información agregada por tipo de bulto y código arancelario correspondiente a Exportaciones en Aduanas según unidad de medida.....	17
Tabla 6: Ejemplo de asignación de glosa a código arancelario.....	19
Tabla 7: Códigos arancelarios no identificados	19
Tabla 8: Tipos de bultos excluidos.....	20
Tabla 9: Tipos de bultos identificados en importaciones correspondientes al capítulo 64 "Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos" cuya unidad de medida es Pares.	22
Tabla 10: Códigos arancelarios seleccionados para importaciones capítulo 10 "Cereales".	26
Tabla 11: Resumen de códigos seleccionados Importaciones.....	31
Tabla 12: Resumen de códigos seleccionados Exportaciones.....	32
Tabla 13: Listado de tipos de bultos seleccionados y su representatividad en mercancías según unidad de medida en importaciones y exportaciones.	33
Tabla 14: Ejemplo de registros de información de Importaciones de Aduanas (Atributo1-Atributo6) para el código 4029910.....	39
Tabla 15: Ejemplos de productos estándar con desagregación por nivel de envase y embalaje y su respectivo supuesto asociado al producto estándar definido	41
Tabla 16: Niveles jerárquicos de envases y embalajes identificados producto Whisky	42
Tabla 17: Columnas con información sobre pesos por materialidad para el embalaje caja de cartón mediana producto Whisky.	42
Tabla 18: Columnas con información sobre pesos por materialidad para el envase secundario caja de cartón individual producto Whisky.....	43
Tabla 19: Columnas con información sobre pesos por materialidad para el envase primario botella de vidrio producto Whisky.	43
Tabla 20: Parámetros asociados a cada producto prioritario código arancelario Whisky por una caja con 12 unidades	43
Tabla 21: Columnas con información sobre peso para materialidad de transporte en pallet del producto Whisky.....	45
Tabla 22: Pesos totales y porcentaje de cada una de las 5 materialidad.....	45
Tabla 23: Toneladas de residuos indirector para el código arancelario Whisky importado.....	47
Tabla 24: Residuos totales según metodologías propuestas.	49
Tabla 25: Importaciones Archivo 1- metadata-dus-nvo.-formato.csv	53
Tabla 26: Exportaciones Archivo 1 - metadata-dus-nvo.-formato.csv	59
Tabla 27: Exportaciones Archivo 2 - metadata-dus-nvo.-formato--bultos.csv	61

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

EMPRESA EJECUTORA:

ABENIS CONSULTORES SPA

RUT: 76.217.169-4

TEL: 56-2-6721760

Santiago- Huérfanos 835, Piso 16, Oficina 1601

NUMERO DE PRODUCTO:

81111808 2239-3-LP15

Análisis de sistemas

ORDEN DE COMPRA:

608897-1145-CM17

I. INTRODUCCIÓN

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA), encargado del diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa, el año 2016 fue promulgada la Ley N° 20.920, que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP). Esta Ley tiene como objetivo central disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

Esta Ley contempla la inclusión de seis productos prioritarios, y establece las obligaciones específicas a las que estarán sometidos los productores de estos productos, entre las que se encuentra el cumplimiento de metas específicas de recolección y de valorización.

En el marco del levantamiento de información para la elaboración de metas de recolección y reciclaje, y los correspondientes análisis económicos de metas para productos prioritarios contenidos en la Ley, específicamente para el producto prioritario envases y embalajes, se ha identificado la necesidad de contar con un sistema informático que permita identificar, cuantificar y realizar un seguimiento anual a las cantidades de estos que ingresan o dejan el país como parte de otros productos que son importados o exportados; a saber importaciones y exportaciones indirectas.

En el presente documento serán explicados los procedimientos que permiten identificar, cuantificar y realizar un seguimiento anual a las cantidades de residuos (envases y embalajes) que ingresan o dejan el país como parte de productos que son importados o exportados.

1. Objetivo general

Diseñar e implementar un modelo computacional que permita identificar y cuantificar el total de importaciones y exportaciones indirectas del producto prioritario envases y embalajes, de acuerdo a la materialidad de estos, que se realizan anualmente, a fin de contar con antecedentes técnicos de para la evaluación económica de sus metas de recolección y valorización.

2. Objetivos específicos

1. Identificar y establecer criterios para determinar los productos que deben ser considerados en el cálculo de las importaciones y exportaciones indirectas, considerando las definiciones genéricas del Código Arancelario Nacional, y la información referente a las importaciones y exportaciones efectivas del año 2016.
2. Definir una metodología que permita determinar las cantidades de envases y embalajes, diferenciando por materialidades, asociados a los productos importados y exportados, y el proceso para su posterior cuantificación.
3. Desarrollar un modelo computacional que permita la cuantificación de importaciones y exportaciones indirectas anuales, utilizando como insumo, al menos, los datos de exportaciones e importaciones de un año, y los parámetros que asignan cantidades de envases y embalajes, según materialidad, determinados previamente.

3. Componentes del estudio

Componente 1:

Identificar y establecer criterios para determinar los productos que deben ser considerados en el cálculo de las importaciones y exportaciones indirectas, considerando las definiciones genéricas del Código Arancelario Nacional, y la información referente a las importaciones y exportaciones efectivas del año 2016.

1.1 Sistematizar, uniformar y aplanar la información entregada como insumo para el estudio, referente a las importaciones y exportaciones del año 2016.

1.2 Establecer y presentar criterios para determinar de manera general, los códigos arancelarios que sean representativos en términos de su contenido de envases y embalajes según materialidad de estos.

1.3 Utilizando los criterios determinados, y los datos de importaciones y exportaciones del año 2016, identificar aquellos productos, a nivel de códigos arancelarios o partidas, que deban ser considerados en la cuantificación de importaciones y exportaciones indirectas de envases y embalajes, considerando al menos criterios como volúmenes transados, unidades de medida, formato del producto, etc. Los criterios deberán ser consensuados con la contraparte técnica.

1.4 Participar en reuniones con actores clave, coordinadas por la contraparte técnica

Componente 2:

Definir una metodología que permita determinar las cantidades de envases y embalajes, diferenciando por materialidades, asociados a los productos importados y exportados, y el proceso para su posterior cuantificación.

2.1 Desarrollar una metodología que permita determinar el contenido de envases y embalajes según materialidad, presentes en las importaciones y exportaciones. El desarrollo de supuestos, agrupaciones, categorías, etc. y cualquier otro criterio propuesto dentro de la metodología deberán consensuarse con la contraparte técnica.

2.2 Determinar parámetros que asocien los contenidos de envases y embalajes presentes en importaciones y exportaciones, según códigos arancelarios y considerando al menos factores como unidades de medida de estos, formato de envasado, etc., que permitan

replicar el ejercicio con futura información referente a importaciones y exportaciones. Por ejemplo, un parámetro de 0.013 Kg. de cartón/unidad de electrodomésticos indica que por cada electrodoméstico importado ingresan al país 0.013 kilogramo de cartón como parte de los envases y embalajes asociados a este producto.

Componente 3:

Desarrollar un modelo computacional que permita la cuantificación de importaciones y exportaciones indirectas anuales, utilizando como insumo, al menos, los datos de exportaciones e importaciones de un año determinado, y los parámetros que asignan cantidades de envases y embalajes, según materialidad, determinados previamente.

3.1 Desarrollar un modelo, utilizando un software a consensuar con la contraparte, un modelo que permita cuantificar las importaciones y exportaciones indirectas de envases y embalajes de acuerdo a las materialidades determinadas.

3.2 Determinar un sistema claro de actualización de los datos a utilizar como insumo dentro del modelo, a fin de poder ingresar información de importaciones y exportaciones para diferentes años.

3.3 Crear un manual de uso del modelo desarrollado, el que debe dar cuenta a cabalidad del funcionamiento del este, incluir instrucciones de uso, identificar mejoras posibles, etc.

3.4 Realizar capacitación a funcionarios del MMA, con respecto a la operación y funcionamiento del modelo desarrollado, además de la metodología planteada.

4. Alcances y limitaciones.

Alcance:

El proyecto cuenta como insumo principal los datos entregados por la contraparte provenientes del Servicio Nacional de Aduanas y como secundarios los obtenidos de investigación de diversa índole en base al análisis de los registros de los insumos primarios.

Limitaciones

El modelo es desarrollado con tecnología que el Ministerio del Medio Ambiente tiene en su haber y con software libre de licenciamiento. Por consiguiente, serán utilizados:

- Sql Server 2008
- Python 3.6

5. Contenido del informe

El presente informe contiene el desarrollo del Componente 1, correspondiente a las actividades 1.1 a 1.4 y a la actividad 2.1 del Componente 2.

6. Metodología de trabajo

La metodología utilizada para el desarrollo de este estudio fue estipulada de común acuerdo con la contraparte, mediante reuniones semanales desde el inicio del estudio para observar avances, realizar consultas y determinar los pasos a seguir, de manera de dar respuesta a las inquietudes y necesidades que la contraparte estima convenientes.

El trabajo consiste en la sistematización de la información de Aduanas de manera de optar a información resumida y manejable que permita la selección de los códigos arancelarios más representativos de la totalidad de transacciones efectuadas en el año 2016. A partir de esta información, se establecerán los supuestos para cada uno de estos registros los que permitirán estimar los tipos de residuos indirectos que conlleva la importación o exportación de ellos. Finalmente, la unión de estos dos productos permitirá la estimación de la totalidad de los residuos según distintas materialidades de las transacciones más representativas del año en estudio.

El modelo computacional permitirá replicar el ejercicio con información de otros años asociando los supuestos generados en este ejercicio a los códigos que sean

seleccionados siguiendo los criterios de representatividad indicados en el presente documento.

II. COMPONENTE 1:

En esta sección se resumen los procedimientos contemplados para dar respuesta al componente 1, el cual especifica “*identificar y establecer criterios para determinar los productos que deben ser considerados en el cálculo de las importaciones y exportaciones indirectas*”.

En primer lugar, se uniformiza y sistematiza la información base proveniente de Aduanas correspondiente a las transacciones realizadas durante el año 2016, tanto para importaciones como exportaciones. Este procedimiento se explica en la sección 1. Luego, se analiza la información con el objeto de determinar los productos con mayor volumen de transacciones en base a tres criterios: tipo de bulto, cantidad de bultos y cantidad de mercancías transadas. El primer criterio se basa en seleccionar tipos de bultos que por definición cuentan con envase y embalaje y que tienen una descripción clara y concreta. El segundo criterio se basa en la selección de los tipos de bultos más representativos para cada capítulo del código arancelario. Finalmente, el tercer criterio se basa en la selección de los códigos arancelarios con mayor cantidad de transacciones que cumplen los dos criterios mencionados anteriormente.

1. Sistematización de los insumos

La información base de Aduanas consiste en la desagregación de todas las transacciones realizadas durante un año, en este caso se utiliza la información del año 2016. Los archivos producidos por Aduana listan cada uno de los ítems¹ transados durante el año, estos ítems son informados por cada importador y exportador mediante el formulario correspondiente, este formulario permite identificar la totalidad de ítems transados en la transacción.

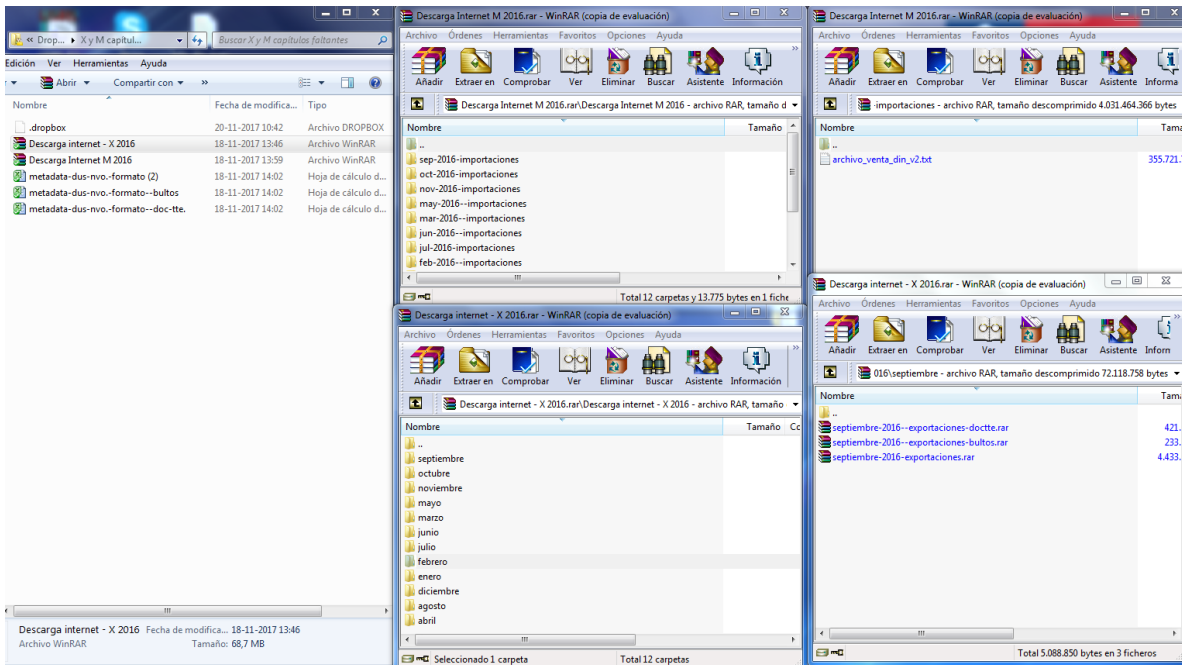
Esta información es entregada en formato de archivos planos *.txt*, donde cada archivo representa un mes del año en estudio.

Tal como se muestra en el diagrama 1, en el caso de importaciones se cuenta con sólo un archivo por mes, en cambio para las exportaciones se debe consolidar la información proveniente de tres archivos distintos para cada mes, uno que cuenta con la mayoría de

¹ Los ítems corresponden a los productos transados según el código arancelario en régimen.

los campos descritos en la tabla 1 para cada transacción, un segundo que incluye sólo la identificación del tipo de bulto en que se produce la transacción y un tercero referente a información sobre el transporte. Para los registros de exportación se unificó la información en base al identificador de la transacción de manera de tener el mismo formato y poder ser tratado junto con la de importación.

Diagrama 1: Formato información de aduanas



En el anexo B1 se encuentran los nombres de los campos originales con su descripción para cada uno de los archivos disponibles para cada mes. Para este estudio se consolidaron un total de 12 archivos para importaciones (12 meses) y 24 para exportaciones² (12 meses con 2 archivos).

A partir de los documentos que norman el llenado de los formularios, se extrae que en la declaración de ingreso³ (DIN) y en la declaración de Salida⁴ (DUS) cada ítem transaccionado debe contar con un código arancelario asociado a su respectiva unidad de medida designada en el arancel aduanero. Asimismo, en los formularios, cada ítem se encuentra asociado a un tipo de bulto, donde además se indica la cantidad de bultos y

² Se considera información general más información del tipo de bulto, no se consideró información referente al transporte.

³ <http://www.aduana.cl/compendio-de-normas-anexo-18/aduana/2009-10-08/132343.html>

⁴ https://www.aduana.cl/capitulo-3-ingreso-de-mercancias/aduana/2007-02-16/135454.html#vtxt_cuerpo_T22

mercancías correspondiente al ítem declarado en la transacción, además del peso bruto correspondiente⁵.

Dado lo anterior, cada registro en los archivos corresponde a un ítem de una transacción, por lo que existen varios ítems dentro de una misma transacción.

Los campos que se consideraron de los datos declarados se indican en la siguiente tabla:

Tabla 1: Campos de declaraciones de ingreso y salida de Aduanas utilizados en el estudio

Campo Archivo Importaciones	Campo Archivo Exportaciones	Descripción
NUMIDENTIF	NUMEROIDENT	ID Transacción
TOT_ITEMS	TOTALITEM	Nº total de ítems por transacción
TOT_BULTOS	TOTALBULTOS	Cantidad de bultos por transacción
TOT_PESO	PESOBROTOTAL	Peso total por transacción
TPO_BUL1	TIPOBULTO	Tipo de bulto ítem
CANT_BUL1	CANTIDADBULTO	Cantidad de bultos ítem
NUMITEM	NUMEROITEM	Número de ítem
DNOMBRE	NOMBRE	Nombre de la Mercancía ítem
DMARCA	ATRIBUTO1	Atributo 1 ítem
DVARIEDAD	ATRIBUTO2	Atributo 2 ítem
DOTRO1	ATRIBUTO3	Atributo 3 ítem
DOTRO2	ATRIBUTO4	Atributo 4 ítem
ATR_5	ATRIBUTO5	Atributo 5 ítem
ATR_6	ATRIBUTO6	Atributo 6 ítem
CANT_MERC	CANTIDADMERCANCIA	Cantidad de Mercancías ítem
MEDIDA	UNIDADMEDIDA	Código Unidad de Medida ítem
ARANC_NAC	CODIGOARANCEL	Código Arancel Armonizado ítem
	PESOTOTALITEM	Peso bruto ítem

Dada la cantidad de registros⁶, 3.777.386 para importaciones y 1.111.933 para exportaciones, la información fue cargada a un motor de base de datos SQL Server,

⁵ Este peso corresponde al peso bruto total de la transacción

donde se unificó, agrupó y resumió la información por cada código arancelario en combinación con el tipo de bulto y la unidad de medida, de manera que las mercancías puedan ser identificadas de acuerdo con su respectiva unidad de medida.

Los campos descritos en la Tabla 1 como atributo (1 al 6) del ítem corresponden a la descripción del ítem transado, que en la mayoría de los casos incluye información acerca del producto y su envasado, pero se reporta en un formato “libre estructurado” que no permite automatización. Por lo tanto, los atributos se consolidaron en una sola columna, de manera de contar con la información para ser utilizada en los pasos posteriores.

El *peso bruto* de cada ítem es relevante para este estudio, dado que se utilizará para calcular la diferencia entre el peso bruto y total de mercancías cuando la unidad de medida es kilos netos de cada ítem. El peso bruto del ítem sólo se declara para exportaciones (DUS); por lo tanto, para las importaciones este valor es estimado. Dado que solo se cuenta con el peso total de la transacción en importaciones, en los casos en que una transacción cuenta con más de un ítem y estos corresponden a la misma unidad de medida, se calcula el peso de cada ítem siguiendo la fórmula (1), donde se pondera el peso bruto total de la transacción t por la proporción de mercancías⁷ del ítem i con respecto al total de ítems de la transacción t .

$$PESOTOTALITEM_{i,t} = \frac{Mercancias_{i,t}}{\sum_i Mercancias_{i,t}} * PesoBruto_t \quad (1.1)$$

Para los casos en que una transacción cuenta con más de una unidad de medida, el cálculo de la proporción se hace para cada una de las unidades de medida, por lo que se estima una proporción de peso bruto de la transacción para cada unidad de medida incluida en la transacción. La fórmula (2) indica que para el ítem i de la transacción t en la unidad de medida U , la proporción calculada P_t^U para cada unidad de medida dentro de una transacción se multiplica por el peso bruto total de la transacción t ponderado por la proporción de ítems de la misma unidad de medida con respecto al total dentro de la transacción.

$$PESOTOTALITEM_{i,t}^U = \frac{Mercancias_{i,t}^U}{\sum_i Mercancias_{i,t}^U} * PesoBruto_t * P_t^U \quad (1.2)$$

⁶ Un registro corresponde a un ítem, el cual solo o junto con otros ítems, es parte de una transacción.

⁷ Se refiere a la cantidad según unidad de medida del producto transado.

Siendo $P_t^U = \frac{\sum_i n_{i,t}^U}{\sum n_t}$, donde $\sum_i n_{i,t}^U$ es la cantidad de ítems en la misma unidad de medida en la transacción y $\sum n_t$ es la cantidad total de ítems de la transacción t

Un ejemplo de la aplicación de este supuesto se muestra en la Tabla 2, donde para una transacción con 6 ítems en 3 unidades de medida distintas se calcula el peso ponderado para cada unidad de medida y el peso de cada ítem en base a la relación descrita anteriormente.

Tabla 2: Ejemplo transacción con más de una unidad de medida

Transacción	Código	Descripción	Cantidad Mercancías	Unidad de Medida	Cantidad de ítems	Peso Total	Peso bruto ponderado por unidad de medida	Peso ítem
13208231	57023200	SIN-CODIGO ALFOMBRA RESTORATION-F DE 5 X 8 MTS DE MATERIA TEXTIL SINTE TICA PARA EL SUELO.	520	Metros Cuadrados	6	430	71,7	71,7
13208231	94017190	SIN-CODIGO BUTACAS RESTORATION-F CON RELLENO CON ARMAZON DE METAL DE USO DOMESTICO.	2	Unidades	6	430	71,7	71,7
13208231	63061900	SIN-CODIGO CUBIERTAS RESTORATION-F DE LONGA PARA PROTEGER LOS MUEBLES A LAIRE LIBRE (PATIO)	2,3	Kilos Netos	6	430	286,7	6,4
13208231	84163000	SIN-CODIGO PARRILLA MECANICA RESTORATION-F DE ACERO PARA EL HOGAR.	62,4	Kilos Netos	6	430	286,7	170,5
13208231	85399000	SIN-CODIGO PANTALLAS RESTORATION-F DE METAL CON PAPEL PARTES EXCLUSIVAS DE LAMPARAS.	10,5	Kilos Netos	6	430	286,7	28,7
13208231	94032010	SIN-CODIGO MESAS LATERALES RESTORATION-F DE METAL PARA USO DOMESTICO.	29,6	Kilos Netos	6	430	286,7	81,0

Una vez obtenido el peso bruto para cada ítem, la información es sumada por código arancelario diferenciada por unidad de medida y el tipo de bulto en que es transado. En la Tabla 3 se muestra un ejemplo con la información del archivo agregado, donde se suman

las cantidades de mercancías⁸, bultos y peso por ítem y se contabilizan las transacciones para cada código arancelario según unidad de medida y tipo de bulto. En este caso el código arancelario “8039000-Bananas” en importaciones es transado en 6 tipos de bultos distintos y la unidad de medida corresponde a Kilos netos. Por ejemplo, se identifican 165 ítems para este código, donde la suma de éstos indica que se importaron 396 contenedores refrigerados de 20 pies (bultos), equivalentes a 8.315 toneladas de mercancías (kilos netos) con un peso total de 9.243 toneladas (peso bruto).

Tabla 3: Ejemplo de archivo resumido de importación del código arancelario 8039000 y tipos de bultos identificados.

Tipo	Código Arancelario	Tipo de Bulto	Cantidad de ítems	Mercancías (kg)	Cantidad de Bultos	Peso Ítem (kg)
IMP	8039000	CONTENEDOR REFRIGERADO 20 PIES	165	8.315.053	396	9.242.671
		CAJAS DE CARTON	48	919.220	45.839	1.012.838
		CONTENEDOR REFRIGERADO 40 PIES	3.056	187.203.106	8.762	205.254.020
		CONTENEDOR DE 40 PIES DRY	245	10.100.695	494	11.717.825
		CONTENEDOR DE 20 PIES DRY	5	53.545	5	56.793
		CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	14	575.053	26	611.016

De esta manera en la tabla resumida se cuenta con 62.289 registros, de los cuales 46.132 corresponden a importaciones y 16.157 exportaciones, donde un registro constituye una combinación única de un código arancelario, un tipo de bulto y una unidad de medida.

A continuación, en las Tabla 4 - Tabla 5 se muestra la cantidad de información resumida con la cual se cuenta para realizar el estudio. Para importaciones se identificaron 6.357 códigos arancelarios que suman un total aproximado de 56 mil millones de mercancías en diversas unidades de medida transadas en el año y 4.684 códigos arancelarios en el caso de exportaciones con un total de 57 mil millones de mercancías en diversas unidades de medida.

⁸ Las mercancías se identifican en base a la unidad de medida indicada en el formulario la cual depende del código arancelario transado.

Tabla 4: Resumen de la información agregada por tipo de bulto y código arancelario correspondiente a Importaciones en Aduanas según unidad de medida

Unidad de Medida	Cantidad de combinaciones (código/bulto)	Cantidad Códigos Arancel	Cantidad Mercancías ⁹	Cantidad Bultos
Kilos Netos	31.527	4.617	52.743.924.829	133.746.769
Unidades	13.355	1.537	2.553.544.498	41.516.276
Litro	302	67	502.803.670	10.662.755
Metro Cuadrado	414	59	233.289.662	306.898
Kilos Legales	15	7	153.408.163	510
Par	378	35	105.984.370	3.105.673
Metro Cúbico	109	25	72.619.937	25.610
Unidades de Juego	9	1	3.768.153	13.198
Metro	19	8	183.042	217
Mil Unidades	4	1	7.804	39.914
Total	46.132	6.357	56.369.534.128	189.417.820

Tabla 5: Resumen de la información agregada por tipo de bulto y código arancelario correspondiente a Exportaciones en Aduanas según unidad de medida

Unidad de Medida	Cantidad de combinaciones (código/bulto)	Cantidad Códigos Arancel	Cantidad Mercancías ¹⁰	Cantidad Bultos
Kilos Netos	11.225	3.332	56.419.518.027	263.756.294
Litro	400	72	899.381.371	10.969.896
Unidades	4.296	1.196	222.333.643	2.972.675
Metro Cúbico	58	24	31.817.498	549.241
Metro Cuadrado	56	24	15.055.797	8.239
Par	118	33	304.611	117.251
Mil Kilowatts Hora	1	1	109.182	6

⁹ Mercancías totales importaciones en relación con la unidad de medida.

¹⁰ Mercancías totales exportaciones en relación con la unidad de medida.

Unidad de Medida	Cantidad de combinaciones (código/bulto)	Cantidad Códigos Arancel	Cantidad Mercancías ¹⁰	Cantidad Bultos
Unidades de Juego	2	1	3.338	117
Kilos Legales	1	1	396	15
Total	16.157	4.684	57.588.523.863	278.373.734

Dado el formato original de la información de exportaciones (el cual viene en dos archivos consolidados por mes) al unir los archivos se identificaron 1.923 transacciones sin la clasificación de tipo de bulto, por lo cual no han sido consideradas en el análisis.

Paralelamente, para identificar y asignar la descripción a cada combinación por código arancelario se utilizó el Arancel Aduanero (sistema armonizado en su versión 2012) disponible en la página web de Aduanas¹¹, el cual identifica cada código arancelario (código de 8 dígitos) con su descripción y cada uno de los niveles agregados que se identifican, siendo estos:

- Partida (4 dígitos)
- Capítulo (2 dígitos)
- Sección (I - XII)

En gran parte de los ítems transados, el código arancelario identificado cuenta con 6 dígitos, el cual se considera como una agrupación de los códigos arancelarios de 8 dígitos de esa partida. Por lo que este valor se asume como una subdivisión de Partida y fue nombrado AGR6 para ser utilizado en los casos que fuera necesaria esa identificación.

En los casos donde el código arancelario del ítem no tuviese un par exacto en el sistema arancelario se le asigna la subdivisión de la partida, de 6 dígitos (AGR6) con motivo de asignar una descripción. Por ejemplo, se muestra en la Tabla 6 el caso del código “47069200” de 8 dígitos, el cuál viene asignado a un ítem, no existe en el arancel aduanero 2012, por lo tanto, la descripción más próxima a asignar es la subdivisión de Partida (AGR6) “470692”; distinto es el caso del código “47079020”, el cual sí cuenta con descripción.

¹¹ <https://www.aduana.cl/arancel-aduanero-2012/aduana/2011-12-22/114144.html>

Tabla 6: Ejemplo de asignación de glosa a código arancelario

Código identificado en transacciones	Capítulo del Sistema Aduanero	Partida del Sistema Aduanero	AGR6 del Sistema Aduanero	Código del Sistema Aduanero
47069200	47 Pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos).	4706 Pasta de fibras obtenidas de papel o cartón reciclado (desperdicios y desechos) o de las demás materias fibrosas celulósicas.	470692 Las demás: Químicas	47069200 <i>No existe</i>
47079020	47 Pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos).	4707 Papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos).	470790 Los demás, incluidos los desperdicios y desechos sin clasificar:	47079020 De cartón

Luego de asignar la descripción correspondiente a cada agrupación se identificaron 6.340 combinaciones con los códigos arancelarios de la Tabla 7 que no fueron encontrados en la clasificación oficial, los cuales además cuentan con menos de 8 dígitos (formato oficial del código arancelario):

Tabla 7: Códigos arancelarios no identificados

30000	120199
40200	160000
50000	198900
70000	260000
90402	290000
90403	309900
90501	350100
98900	350200
120101	350300

La información consolidada se encuentra disponible en los anexos digitales junto a este informe bajo el nombre **A1.1Consolidado_Aduana_ImpExp_2016.txt** y da respuesta a la actividad 1.1 del componente 1.

2. Metodología para la selección de códigos arancelarios

En la sección anterior se muestra que la información de Aduana es reducida considerablemente gracias a la agrupación por código arancelario, sin embargo, continúa

siendo demasiado heterogénea e inmanejable para un análisis exhaustivo, por lo cual se determina realizar una selección representativa de tipos de bultos y códigos arancelarios. El objetivo es identificar los códigos más transados durante el período 2016 que permitan identificar los envases y embalajes de los artículos transados. Para esto se ejecutan 3 etapas de selección que filtran aquellos códigos que serán parte de este estudio.

1. Filtro de tipos de bultos con envases y embalaje identificable

Este filtro identifica y excluye los tipos de bultos que por definición no cuentan con envase y/o su embalaje está asociado directamente a su transporte, y por consecuencia el producto es directamente manipulado por maquinaria pesada, como lo son los de tipo granel, ya sean sólidos, líquidos, gaseosos, etc., lo mismo afecta a los tipos de bultos que son directamente el producto en sí o que su embalaje es reutilizable como lo son barras, bloques, planchas, atados y automotor, entre otros.

Adicionalmente, se excluyen los tipos de bultos que son poco claros en su definición debido a la baja participación en las transacciones totales y a la complejidad de su análisis. Los tipos de bultos identificados por este filtro se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8: Tipos de bultos excluidos

Tipos de Bultos que por definición no cuentan con Envase y/o Embalaje	
1	Granel Sólido, partículas finas (Polvo)
2	Granel Sólido, partículas granulares (Granos)
3	Granel Sólido, partículas grandes (Nódulos)
4	Granel Líquido
5	Granel Gaseoso
16	Barras
19	Bloque
39	Pipas
81	Tablero
85	Automotor
88	Maquinaria
89	Planchas
90	Atados
91	Bobina

Tipos de Bultos que por definición no cuentan con Envase y/o Embalaje	
Tipos de bultos no definidos	
40	Cajas no especificadas
78	Contenedor no especificado (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)
93	Otros bultos no especificados
98	No existe bulto
99	Sin embalar

En el archivo del anexo digital A1.2 estos casos se identifican en la columna “*Filtro por tipo de bulto sin EyE o no especificado*” (FilBulto) donde 0 corresponde a un registro **No Seleccionado** y 1 a **Seleccionado**. Las cantidades de mercancías de los bultos no seleccionados se encuentra disponible en el anexo B3.

2. Filtro de tipos de bultos más representativos por capítulo del arancel aduanero

Tal como se ha mostrado en ejemplos anteriores, un mismo código arancelario puede haber sido transado en varios tipos de bultos distintos, siendo solo un par los que corresponden al formato de transporte más utilizado y que condensan la mayor cantidad de mercancías. En este filtro el objetivo es identificar cuáles son los tipos de bultos más representativos del capítulo, los cuales son equivalentes a no más de 2 o 3 tipos de bultos distintos, cantidad que es equivalente a un 10% de todos los tipos de bultos que se utilizan para clasificar ítems en un capítulo.

Por lo tanto, se consideran 2 criterios, cantidad de mercancías y cantidad de bultos, para la identificación de los tipos de bultos representativos. Esto es, si durante el año 2016 los ítems fueron registrados en 20 tipos de bultos distintos en un capítulo en particular, este filtro solo considerará 2 tipos de bultos (correspondiente al 10%) distintos ya sea por cantidad de mercancías o por cantidad de bultos transados.

Para identificar cuáles son los tipos de bultos a seleccionar, se resume y ordena de mayor a menor (ranking) la cantidad de bultos y mercancías transadas por tipo de bulto dentro de cada capítulo.

Considerando el ranking realizado se selecciona el 10% de los tipos de bultos en el rango superior. Dado que el ordenamiento indica que los tipos de bultos posicionados en los primeros lugares (principalmente en los 3 primeros) concentran los volúmenes más altos

de la totalidad de las transacciones, con esto podemos indicar que se seleccionan los tipos de bultos más representativos.

Es posible identificar los códigos seleccionados bajo este criterio en el archivo anexo A1.2 en la columna “Filtro por tipo de bulto dentro del 10% más representativo” (*Filtro1*) donde 0 corresponde a **No Seleccionado** y 1 a **Seleccionado**.

En la Tabla 9 se ejemplifica la etapa 2 usando las importaciones de “Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos”. La selección realizada tiene el objetivo de identificar una presentación estándar (tipo de bulto) para cada código que será finalmente seleccionado. De esta manera, en el ejemplo se resume el total de mercancías, bultos y la cantidad de transacciones realizada bajo cada tipo de bulto (frecuencia), en este caso la unidad de medida de las mercancías es Pares y corresponden al capítulo 64.

De un total de 20 tipos de bultos identificados para el capítulo en cuestión, se obtiene que la cantidad de tipos de bultos a seleccionar corresponde a los 2 primeros para cada criterio (cantidad de mercancías y cantidad de bultos), Contenedor de 40 y 20 pies Dry son seleccionados al contar con la mayor cantidad de transacciones en mercancías mientras que Cajas de Cartón y Contenedor de 40 pies Dry son los seleccionados por cantidad de bultos transados.

Finalmente, los 3 tipos de bultos seleccionados, marcados en negrita, serán los únicos considerados para continuar con la identificación de los códigos arancelarios más transados para este capítulo.

Tabla 9: Tipos de bultos identificados en importaciones correspondientes al capítulo 64 "Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos" cuya unidad de medida es Pares.

Tipo de Bulto	Cantidad Mercancías (en Pares)	Cantidad de Bultos (unidades)	Cantidad de ítems (Frecuencia)
Contenedor 40 Pies Dry	75.270.648	58.343	33.044
Contenedor 20 Pies Dry	15.878.546	9.841	9.660
Cajas de Cartón	6.508.453	2.895.872	18.907
Contenedor Refrigerado 40 Pies	4.466.022	1.800	992
Sacos	230.278	7.689	587
Pallet	189.574	11.171	2.015

Tipo de Bulto	Cantidad Mercancías (en Pares)	Cantidad de Bultos (unidades)	Cantidad de ítems (Frecuencia)
Paquete	57.592	13.261	456
Contenedor Refrigerado 20 Pies	27.905	3	3
Piezas	10.947	757	14
Fardo	6.713	848	15
Cajón	2.034	34	18
Maleta	1.528	163	61
Bolsa	1.228	55	36
Rollos	317	40	3
Baúl	206	2	2
Cajas de lata	166	4	2
Cilindro	42	16	2
Caja de madera	34	20	3
Jabas	8	2	1
Barril	4	1	1

3. Filtro de códigos arancelarios más representativos

Una vez obtenidos los tipos de bultos más representativos de cada capítulo, se ejecuta la etapa 3 del proceso de clasificación, donde se seleccionan los códigos arancelarios más representativos. Siguiendo la misma metodología utilizada en la etapa 2, donde se identifica la cantidad de tipos de bultos representativos, en este filtro, se identifica la cantidad de códigos arancelarios a seleccionar.

Para obtener el número de códigos arancelarios a seleccionar se identifica un porcentaje que permita contar con la mayor representatividad, para esto se ordena por cantidad de mercancías y número de bultos de mayor a menor de manera de posicionar en los primeros lugares (ranking) los códigos arancelarios que cuentan con mayor volumen de transacciones tanto en cantidad de mercancías como en cantidad de bultos. De esta manera al seleccionar un 3% de los códigos con mayor cantidad de mercancías y bultos transados se obtiene una representatividad promedio superior al 80% de las mercancías transadas totales, tal como se indica en la Tabla 11 y Tabla 12.

Este filtro se encuentra en el anexo digital A1.2 en la columna “*Filtro por códigos arancelarios más representativo*” (*Filtro2_3*) donde 0 corresponde a **No Seleccionado** y 1 a **Seleccionado**.

En la

Tabla 10, se ejemplifica el caso del capítulo de Cereales donde se muestran los códigos arancelarios seleccionados en base a los tipos de bultos más representativos seleccionados previamente, Bolsas, Contenedor de 20 pies Dry, Sacos y Fardos. En este caso los códigos seleccionados son Maíz para consumo (10059020), Arroz semiblanqueado con un contenido de grano partido inferior o igual al 5% en peso (10063010), Arroz semiblanqueado con un contenido de grano partido superior al 5% pero inferior al 15% en peso (10063020), los demás arroces semiblanqueado (10063090) y Arroz partido (10064000).

Esta desagregación es útil para la próxima etapa, donde se identificará el producto más transado y su formato de presentación para cada código arancelario.

Tabla 10: Códigos arancelarios seleccionados para importaciones capítulo 10 "Cereales".

Código	Partida	Descripción	Glosa Código	Bulto	Mercancías		
					(kg)	Bultos (cantidad)	
10059020	Maíz	Los demás:	Para consumo	Bolsa	1.617.054	72.492	
10063010	Arroz	Arroz semiblanqueado o blanqueado, incluso pulido o glaseado:	Con un contenido de grano partido inferior o igual al 5 % en peso	Bolsa	16.694.950	335.579	
				Contenedor 20 Pies Dry	8.723.203	422	
				Sacos	5.966.000	109.402	
10063020	Arroz	Arroz semiblanqueado o blanqueado, incluso pulido o glaseado:	Con un contenido de grano partido superior al 5 % pero inferior o igual al 15 % en peso	Sacos	5.570.500	108.710	
				Bolsa	49.575.254	1.050.748	
10063090	Arroz		Los demás	Bolsa	2.713.000	57.232	
10064000	Arroz	Arroz partido	Arroz partido	Fardo	624.460	62.400	
					Mercancías		
					Totales	Seleccionadas	Porcentaje representatividad
					106.781.380	91.484.420	86 %

La información procesada con los criterios descritos anteriormente se encuentra en el anexo digital A1.2 entregado junto a este informe, bajo el nombre **A1.2Criterios_codigoArancel_TipoBulto_Medida.xlsx** y da respuesta al punto 1.2 del componente 1.

3. Representatividad de los códigos seleccionados

Como resultado del proceso descrito en el capítulo 2, se selecciona un total de 752 códigos arancelarios para importaciones, equivalentes a 996 registros (combinaciones con tipo de bulto) a estudiar para identificar su materialidad, y 237 códigos arancelarios para exportaciones, equivalentes a 309 registros. Cabe recordar que, un registro constituye una combinación única de un código arancelario y los tipos de bultos seleccionados, por lo que pueden existir varios registros por cada código arancelario.

La

Tabla 11 muestra, según unidad de medida, la totalidad de mercancías, bultos y frecuencia, además de la cantidad de partidas y códigos arancelarios identificados en las bases de datos de Aduanas durante el año 2016 (*Total*). Además, para cada unidad de medida se especifican las cantidades excluidas (“filtrado”), ya sea porque el tipo de bulto especificado no presenta envase y embalaje o por no ser representativo del capítulo (*Filtro1*), también se muestra la diferencia entre el total y lo filtrado (“elegible”) y finalmente, las cantidades seleccionadas (“seleccionado”) con su respectivo porcentaje de representatividad respecto de lo elegible (“porcentaje”).

Los filtros ejecutados estrechan el universo de transacciones de aproximadamente 56 mil millones de mercancías (total original de Aduanas) a alrededor de 11 mil millones (total elegible) de mercancías en diversas unidades de medida. En consecuencia, la cantidad de registros seleccionados, independiente de su unidad de medida, considera un 74% de las mercancías¹², un 82% en cuanto a los bultos, y un 29% de las transacciones de las importaciones elegibles. Siguiendo este criterio, para las exportaciones la selección considera un 88% de las mercancías, un 96% de los bultos y 59% de las transacciones elegibles.

En las

¹² Estos valores no diferencian por unidad de medida

Tabla 11 y

Tabla 12, se desagregan los resultados para cada unidad de medida para importaciones y exportaciones.

Tabla 11: Resumen de códigos seleccionados Importaciones

Unidad de Medida		Cantidad de Mercancías según unidad de medida	Cantidad de Bultos	Cantidad de transacciones (Frecuencia)	Nº de Partidas	Nº de Códigos
Kilos Netos	Total	52.743.924.829	133.746.769	2.395.072	1.041	4.617
	Filtrado	44.084.545.754	9.277.142	334.069	996	3.922
	Elegible	8.659.379.075	124.469.627	2.061.003	906	4.045
	Seleccionado	6.310.559.128	103.555.524	576.320	275	532
	Porcentaje (%)	73	83	28	26	12
Litros	Total	502.803.670	10.662.755	13.305	9	67
	Filtrado	310.295.296	2.501.565	6.713	9	65
	Elegible	192.508.375	8.161.190	6.592	9	63
	Seleccionado	181.981.358	7.865.765	4.310	5	9
	Porcentaje (%)	95	96	65	56	13
Unidades	Total	2.553.544.498	41.516.276	1.276.195	238	1.537
	Filtrado	95.932.296	7.332.310	152.280	231	1.355
	Elegible	2.457.612.202	34.183.966	1.123.915	205	1.343
	Seleccionado	1.834.444.668	24.562.703	332.093	66	181
	Porcentaje (%)	75	72	30	28	12
Metros Cuadrado	Total	233.289.662	306.898	20.455	15	59
	Filtrado	8.403.917	62.931	4.583	15	58
	Elegible	224.885.745	243.967	15.872	13	55
	Seleccionado	209.850.803	125.835	10.147	5	9
	Porcentaje (%)	93	52	64	33	15
Metros Cúbico	Total	72.619.937	25.610	2.043	5	25
	Filtrado	54.398.058	5.589	785	4	17
	Elegible	18.221.879	20.021	1.258	4	18
	Seleccionado	16.511.154	970	273	1	2
	Porcentaje (%)	91	5	22	20	8
Pares	Total	105.984.370	3.105.673	68.076	6	35
	Filtrado	8.218.597	104.766	5.908	6	35
	Elegible	97.765.773	3.000.907	62.168	6	35
	Seleccionado	48.301.160	2.722.477	29.876	4	19
	Porcentaje (%)	49	91	48	67	54

Tabla 12: Resumen de códigos seleccionados Exportaciones

Unidad Medida		Cantidad de Mercancías según unidad de medida	Cantidad de Bultos	Cantidad de transacciones (Frecuencia)	Nº de Partidas	Nº de Códigos
Kilos Netos	Total	56.419.518.027	263.756.294	724.189	901	3.332
	Filtrado	44.079.295.996	34.956.190	198.852	833	2.625
	Elegible	12.340.222.030	228.800.104	525.337	647	2.367
	Seleccionado	10.929.761.187	220.960.712	328.817	104	210
	Porcentaje (%)	89	97	63	12	6
Litros	Total	899.381.371	10.969.896	197.795	9	72
	Filtrado	422.564.699	592.492	129.253	9	65
	Elegible	476.816.672	10.377.404	68.542	8	68
	Seleccionado	430.673.016	9.684.371	39.744	2	21
	Porcentaje (%)	90	93	58	22	29
Unidades	Total	222.333.643	2.972.675	99.825	213	1.196
	Filtrado	10.795.528	1.033.745	62.837	195	949
	Elegible	211.538.115	1.938.930	36.988	167	928
	Seleccionado	148.940.650	233.759	2.612	5	6
	Porcentaje (%)	70	12	7	2	1

En la Tabla 13, se detalla cantidades totales y seleccionadas, así como además el porcentaje de representatividad, tanto para importaciones como exportaciones. Es posible identificar las cantidades seleccionadas (según unidad de medida) para cada tipo de bulto, siendo los Contenedores (20/40 pies, Dry y Refrigerado) los tipos de bultos más representativos, seguidos por los Fardos, Pallet, Bolsas, Cajas de Cartón y Sacos.

Tabla 13: Listado de tipos de bultos seleccionados y su representatividad en mercancías según unidad de medida en importaciones y exportaciones.

Tipo de Bulto	Unidad de Medida	Cantidad total mercancías Importación	Cantidad de mercancías seleccionadas Importación	%	Cantidad total mercancías Exportación	Cantidad de mercancías seleccionadas Exportación	%
Contenedor De 40 Pies Dry	Kilos Netos	2.614.376.753	1.734.969.338	66,4	3.257.803.962	2.842.825.980	87,3
Contenedor De 20 Pies Dry	Kilos Netos	2.780.680.059	1.955.946.314	70,3	2.338.249.260	1.986.288.620	84,9
Contenedor Refrigerado 40 Pies	Kilos Netos	609.800.034	483.765.042	79,3	3.137.560.369	2.805.769.281	89,4
Fardo	Kilos Netos	17.159.287	15.077.665	87,9	2.144.749.047	2.137.860.007	99,7
Pallet	Kilos Netos	977.979.020	681.969.822	69,7	372.851.756	193.092.266	51,8
Bolsa	Kilos Netos	585.545.702	544.966.918	93,1	221.525.251	207.779.430	93,8
Cajas De Cartón	Kilos Netos	313.218.581	269.691.365	86,1	452.512.448	436.149.398	96,4
Sacos	Kilos Netos	451.165.828	417.959.775	92,6	220.502.812	187.247.148	84,9
Paquete	Kilos Netos	30.440.189	1.322.089	4,3	144.748.994	125.598.597	86,8
Piezas	Kilos Netos	127.601.536	102.705.230	80,5	786.522	251.006	31,9
Rollos	Kilos Netos	101.762.610	72.187.822	70,9	38.261.374	-	-
Bidón	Kilos Netos	13.822.306	13.624.156	98,6	-	-	-
Tubos	Kilos Netos	13.177.529	6.867.154	52,1	3.736.056	3.637.249	97,4
Contenedor Refrigerado 20 Pies	Kilos Netos	10.048.898	8.315.053	82,7	-	-	-
Bandeja	Kilos Netos	1.170.828	1.170.828	100	4.005.301	1.944.238	48,5
Caja De Madera	Kilos Netos	2.974.393	-	-	2.274.128	1.317.967	58
Botella	Kilos Netos	22.176	20.556	92,7	-	-	-
Contenedor De 40 Pies Dry	Unidades	1.140.534.959	883.524.536	77,5	27.153.768	11.898.358	43,8
Contenedor De 20 Pies Dry	Unidades	580.531.812	428.904.341	73,9	1.159.385	-	-
Cajas De Cartón	Unidades	383.255.970	312.378.072	81,5	22.543.777	1.621.201	7,2

Tipo de Bulto	Unidad de Medida	Cantidad total mercancías Importación	Cantidad de mercancías seleccionadas Importación	%	Cantidad total mercancías Exportación	Cantidad de mercancías seleccionadas Exportación	%
Contenedor Refrigerado 40 Pies	Unidades	111.787.732	63.578.396	56,9	137.829.056	135.421.091	98,3
Pallet	Unidades	217.727.389	141.988.714	65,2	20.996.051	0	0
Sacos	Unidades	7.113.796	3.944.192	55,4	-	-	-
Piezas	Unidades	1.344.120	126.416	9,4	5.814	0	0
Contenedor De 20 Pies Dry	Litros	-	-	-	461.195.804	416.625.607	90,3
Contenedor De 40 Pies Dry	Litros	166.741.930	157.266.839	94,3	-	-	-
Cajas De Cartón	Litros	25.766.445	24.714.519	95,9	15.620.868	14.047.410	89,9
Contenedor De 40 Pies Dry	Metro Cuadrado	142.182.643	135.120.378	95	-	-	-
Contenedor De 20 Pies Dry	Metro Cuadrado	73.499.184	68.940.663	93,8	791.085	0	0
Pallet	Metro Cuadrado	9.118.146	5.737.634	62,9	156.352	0	0
Cajas De Cartón	Metro Cuadrado	80.341	52.128	64,9	593	0	0
Contenedor De 40 Pies Dry	Metro Cubico	10.839.173	9.551.125	88,1	-	-	-
Contenedor De 20 Pies Dry	Metro Cubico	7.045.670	6.960.029	98,8	-	-	-
Contenedor De 40 Pies Dry	Par	75.270.648	37.734.117	50,1	-	-	-
Cajas De Cartón	Par	6.616.578	5.914.784	89,4	-	-	-
Contenedor De 20 Pies Dry	Par	15.878.546	4.652.259	29,3	-	-	-

Como se indicó anteriormente, la lista de tipos de bultos más representativos, o sea, que transportan la mayor cantidad de mercancías o bultos es encabezada, en las 6 unidades de medidas, por los contenedores, los cuales están divididos en 40 y 20 pies, esto presenta un gran desafío ya que este no es el bulto directo representativo del producto,

sino que la forma de transporte más genérica de estos, en estos casos, se debe generar una conversión para lograr identificar el bulto específico asociado a cada producto.

En el anexo B4 se muestra para cada capítulo la cantidad de mercancía representada por unidad de medida según la selección realizada, mientras que el detalle de los códigos seleccionados se encuentra en el anexo digital entregado junto a este informe bajo el nombre **A1.3CodigosAranc_Selecc.xlsx** y da respuesta al punto 1.3 del componente 1.

III. COMPONENTE 2:

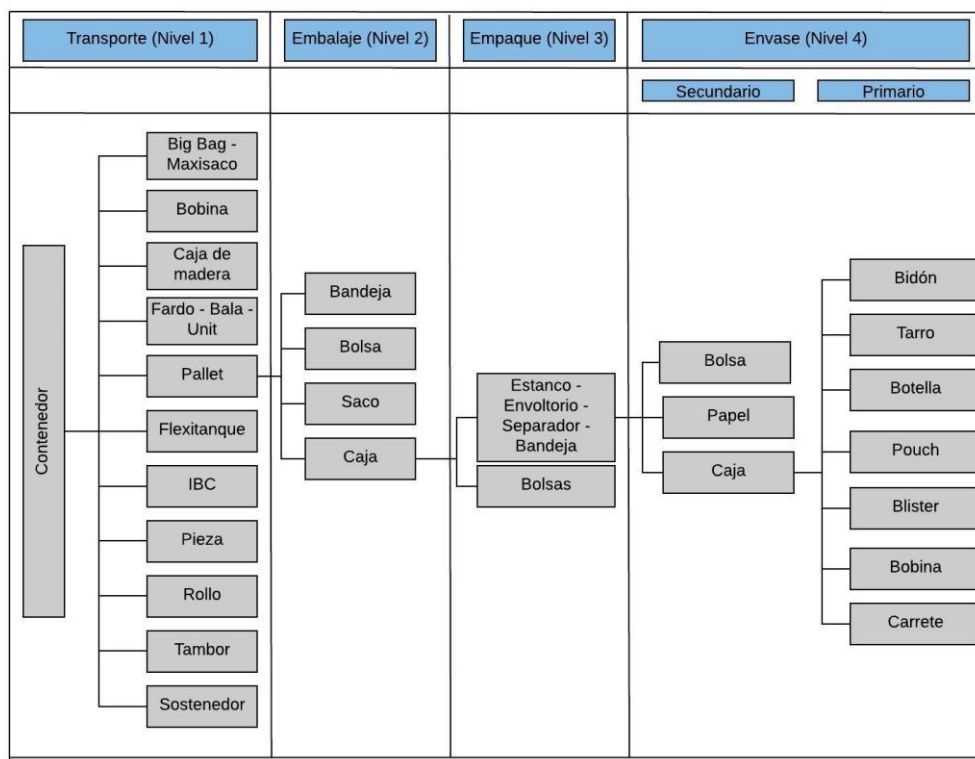
En esta segunda sección se da respuesta al componente 2, el cuál es indicado como *“Definir una metodología que permita determinar las cantidades de envases y embalajes, diferenciando por materialidades, asociados a los productos importados y exportados, y el proceso para su posterior cuantificación”*, para esto a continuación se explica la metodología utilizada para la creación de supuestos asociados a cada combinación código arancelario/unidad de medida/tipo de bulto seleccionada en la sección anterior. Cada supuesto proviene de un estudio exhaustivo de cada tipo de presentación ya sea de información proveniente de los datos de aduanas del año 2016 como de información reportada por los principales importadores/exportadores del producto en cuestión. A continuación se describen conceptos y procedimientos implementados para la conformación del supuesto final.

1. Metodología para determinar el contenido de envases y embalaje según materialidad.

En el contexto del objetivo del estudio, una vez identificados los códigos arancelarios se debe consolidar una metodología que permita identificar la materialidad de cada uno de los productos asociados a éstos.

Para desarrollar esta metodología primero es necesario comprender el nivel jerárquico de envases y embalajes, para esto se desarrolla la siguiente definición y se genera el esquema en la Ilustración 1 en base a los tipos de bultos identificados previamente, indicando los tipos de bultos asociados al transporte, al embalaje, al empaque y a los envases, tanto primarios como secundarios.

Ilustración 1: Esquema jerarquía envases y embalajes



La descripción genérica de los niveles considerados es:

- TRANSPORTE: Contenedor se refiere a artefacto de transporte;
 - Que constituye un compartimiento total o parcialmente cerrado, destinado a contener mercancías;
 - Que tiene el carácter permanente y que es suficientemente resistente para permitir su uso repetido;
 - Especialmente concebido para facilitar el transporte de mercaderías, sin ruptura de carga, por uno o varios modos de transporte;
 - Concebido de manera de ser fácilmente manipulado, especialmente con ocasión de su trasbordo de un medio de transporte a otro;
 - Concebido de manera de ser fácil para llenar y vaciar; y
 - De un volumen interior de, por lo menos un metro cúbico.

2. EMBALAJE: Corresponde al conjunto de elementos que permite agrupar la mercancía para ser manejado como carga sin temor a ser dañada en el proceso de distribución física desde las instalaciones del productor hasta la bodega del comprador.
3. EMPAQUE: Es un recipiente de estructura flexible que permite el amortiguamiento en el interior de los embalajes, elaborado en cualquier material como bolsas, talegos costales, con impresos gráficos que facilita la exhibición y están destinados a la distribución comercial.
4. ENVASE: Recipiente de estructura rígida tal como botellas, frascos, tarros, etc., que pueden contener uno o más productos para proteger sus características físicas y químicas. Es el que se encuentra en contacto con el producto en sí, su diseño está destinado a la distribución y venta al consumidor final. En algunos productos es posible identificar un envase primario y otro secundario.

En base a la jerarquía indicada, se asume que todos los productos son transportados en contenedor, seco o refrigerado dependiendo del producto este corresponde al nivel más alto, en conjunto con Pallet, Tubos, Rollos, Fardos, Cajas de Madera, etc., este nivel no será considerado en el análisis ya que es reutilizable¹³. El formato de transporte más utilizado es el Pallet y es éste el que principalmente cuenta con el resto de los niveles de desagregación, para efectos de este ejercicio solo se estimará el peso de la madera considerado en pallet como transporte cuando corresponda. En el nivel 2 de *Embalaje* se identifican las Cajas de Cartón, Bolsas, Sacos y Bandejas, el nivel 3 *Empaque* corresponde a separadores, bolsas o bandejas y finalmente el nivel 4, donde el *Envase* puede ser considerado como primario (en contacto directo con el producto) o secundario (que contiene al primario), esto dependerá del producto en estudio, ejemplos de este nivel puede ser Botella, Tarro, Caja, Bolsa, etc. Cada producto transportado cuenta con a lo menos los niveles de Transporte y Embalaje.

Con la jerarquía y los conceptos ya definidos, se procede a detallar el procedimiento realizado con cada uno de los códigos arancelarios seleccionados en los puntos anteriores para la identificación de su materialidad.

¹³ Además, en las indicaciones para el llenado del DIN y DUS, se especifica que el peso bruto debe ser considerado sin la tara, esto es contenedores y pallet.

Paso 1: Investigación del registro para determinar bulto mínimo

A partir del listado de códigos arancelarios seleccionados con los diversos tipos de bultos identificados, se investiga en los datos originales de Aduanas desagregados por los ítems de cada transacción¹⁴, la descripción específica de los productos en cuestión. Es aquí donde juegan un papel importante las columnas Atributo 1 - Atributo 6 indicadas en el punto 1 de la sección I de este informe, con esta información se logra identificar cuál es el formato transado con mayor frecuencia el cuál será determinado como bulto mínimo, este puede corresponder a cualquier nivel indicado en el diagrama de jerarquía en su nivel más desagregado (Fardo, Caja de cartón, Bolsa, Saco, etc.).

Tabla 14: Ejemplo de registros de información de Importaciones de Aduanas (Atributo1-Atributo6) para el código 4029910

Atributo1 - Atributo6
[1] CONDENSADA LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 24 X 14OZ. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[2] CONDENSADA LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397GR. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[3] SIN-CODIGO LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397G. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[4] CONDENSADA LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397GR. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[5] SIN-CODIGO LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397G LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[6] CONDENSADA LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397GR. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[7] CONDENSADA LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397GR. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[8] LECHE CONDENSADANESTLE-FTARRO 48 X 397G.LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[9] LECHE CONDENSADANESTLE-FTARRO 48 X 397GLIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[10] LECHE CONDENSADANESTLE-FTARRO 48X397GLIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO
[11] CONDENSADA LECHE CONDENSADA NESTLE-F TARRO 48 X 397GR. LIQUIDA, PARA USO ALIMENTICIO

Como se indica en la Tabla 14, la información obtenida desde Aduanas indica que el formato más transando para el código “4029910” es 48 tarros de 397 gr.

¹⁴ El listado completo se encuentra en el Anexo digital A2.3 Descripción códigos seleccionados Aduanas 2016.txt

Paso 2: Identificar producto estándar y supuesto asociado

En base a lo observado se determina el producto estándar, este corresponde al producto con más transacciones y donde las mercancías transadas sean las más altas. En el caso que la información no sea clara o no exista un producto estándar en la información de Aduanas, se investigará en foros relacionados utilizando la descripción de la transacción y se determinará cuál es el producto en el formato más importado o exportado según corresponda, tal como se muestra en ilustración 2.

Ilustración 2: Producto estándar código 4029910



Para el estudio de cada supuesto se generan fichas donde se identifica el producto estándar para cada código arancelario o partida, de manera de generar un respaldo de las decisiones tomadas¹⁵.

Para este ejemplo se determina que el envase primario es tarro de aluminio, los cuales son embalados en cajas de cartón, y este puede contener como empaque una bandeja de cartón sellada con plástico.

Paso 4: Generación de supuestos por código arancelario

Una vez identificados los niveles para llegar al bulto mínimo asignado para cada código, se establece la materialidad del envase y embalaje de este producto, indicando si corresponde a cartón o papel, plástico, metal, madera o vidrio.

En la Tabla 15 se muestran 3 ejemplos donde se indica cómo se conforman los supuestos y a qué nivel se clasifica cada uno de los envases y embalajes identificados. El primer supuesto asociado a la leche condensada indica que el embalaje es realizado en cajas de

¹⁵ Este archivo se encuentra en el anexo digital A2.4Descripción de productos estándar.docx

cartón, que cuenta como empaque con bandeja de cartón y que el envase primario es tarro de aluminio. El segundo supuesto, asociado a la cerveza, al igual que el anterior es embalado en cajas de cartón y su envase primario en este caso puede ser botella de vidrio o lata de aluminio. El tercer supuesto asociado al Whisky además del embalaje en la caja de cartón contiene como envase secundario una caja de cartón individual y finalmente el envase primario corresponde a una botella de vidrio.

Tabla 15: Ejemplos de productos estándar con desagregación por nivel de envase y embalaje y su respectivo supuesto asociado al producto estándar definido

Producto	Transporte	Embalaje	Empaque	Envase secundario	Envase primario	Supuesto producto estándar
Leche condensada	Pallet	Caja de Cartón	Bandeja de cartón		Tarro aluminio	48 tarros de 397 gr. en bandeja de cartón dentro de una caja de cartón
Cerveza	Pallet	Caja de Cartón			Botella Vidrio / Lata aluminio	24 latas de 330cc. en bandeja de cartón envuelto en plástico 24 botellas de vidrio de 330cc. en cajas de cartón
Whisky	Pallet	Caja de Cartón		Caja de Cartón	Botella Vidrio	Caja de cartón con 12 botellas con caja individual 339x254x298mm, de 700cc vidrio ecoglass, tapa y etiqueta, 11 cajas por pallet envueltas en film paletizable

En el supuesto se incluye toda la información disponible para una mejor aproximación a la totalidad de envase y embalaje indirecto del producto, de manera de lograr realizar las conversiones necesarias entre tipos de bultos.

2. Determinación de parámetros que asocien contenido de envase y embalaje.

La información resultante del punto anterior permite identificar las materialidades de los envases y embalaje (EyE) de los productos estándar identificados para cada código

arancelario. Con este listado de supuestos es posible identificar para cada producto el *peso neto* y pesos estimados para cada uno de los residuos del producto, con esto se obtiene el *peso bruto* y así las proporciones de peso aproximados por cada producto identificado como embalaje, empaque y/o envase.

Para cada nivel de embalaje, empaque, envase secundario y envase primario, se identifica la materialidad y asimismo se estima el peso de cada uno de los componentes del bulto. La información queda registrada en cada columna del archivo Excel¹⁶ indicando peso unitario y cantidad de elementos para obtener el peso total.

En la Tabla 16, se ejemplifica mediante el producto "Whisky" los niveles y parámetros identificados para el producto estándar determinado. Los niveles de envases y embalajes identificados corresponden a Pallet para el transporte, el embalaje viene dado en cajas de cartón, las cuales contienen 12 cajas individuales como envase secundario y una botella de vidrio de 700 cc. en el interior como envase primario.

Tabla 16: Niveles jerárquicos de envases y embalajes identificados producto Whisky

Transporte	Embalaje	Empaque	Envase secundario	Envase primario
Pallet	Caja de cartón mediana	-	Caja de cartón	Botella vidrio

En la Tabla 17, se indica el peso del embalaje utilizado para transportar los productos y la cantidad que se considera, en este caso el peso de **una** caja de cartón mediana para este tipo de producto es de 500 gramos y se clasifica como papel y cartón.

Tabla 17: Columnas con información sobre pesos por materialidad para el embalaje caja de cartón mediana producto Whisky.

EMB_VIDRIO (kg/un)	EMB_VIDRIO (un).	EMB. VIDRIO TOTAL (kg)	EMB_PAPEL (kg/un)	EMB_PAPEL (un).	EMB. PAPEL Y CARTÓN TOTAL (kg)	EMB_PLASTICO (kg/un)	EMB_PLASTICO (un).	EMB. PLASTICO TOTAL (kg)	EMB_METAL (kg/un)	EMB_METAL (un).	EMB. METAL TOTAL (kg)	EMB_MADERA (kg/un)	EMB_MADERA (un).	EMB. MADERA TOTAL (kg)
-	-	-	0,5	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁶ Archivo Excel "A2.2 ParametrosMaterialidadCodAranc.xlsx", en la hoja Supuestos.

En segundo lugar, en la Tabla 18, clasificamos el envase secundario, el cual corresponde a la caja individual, el cual es considerado como papel y cartón con un peso de 120 gramos por unidad, y se consideran 12 cajas del mismo tamaño, sumando 1.44 kilos.

Tabla 18: Columnas con información sobre pesos por materialidad para el envase secundario caja de cartón individual producto Whisky.

ENVS_VIDRIO (kg/un)	ENVS_VIDRIO (un).	ENVS. VIDRIO TOTAL (kg)	ENVS_PAPEL (kg/un)	ENVS_PAPEL (un).	ENVS. PAPEL TOTAL (kg)	ENVS_PLASTICO (kg/un)	ENVS_PLASTICO (un).	ENVS. PLASTICO TOTAL (kg)	ENVS_METAL (kg/un)	ENVS_METAL (un).	ENVS. METAL TOTAL (kg)	ENVS_MADERA (kg/un)	ENVS_MADERA (un).	ENVS. MADERA TOTAL (kg)
-	-	-	0,12	12	1,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Finalmente, en la Tabla 19, el envase primario es una botella de vidrio que pesa 470 gramos por unidad, al considerar las 12 unidades el peso de vidrio suma 5.64 kilos, esta botella además cuenta con una etiqueta de papel con un peso aproximado de 0.15 gramos y una tapa plástica de 6 gramos.

Tabla 19: Columnas con información sobre pesos por materialidad para el envase primario botella de vidrio producto Whisky.

ENVP_VIDRIO (kg/un)	ENVP_VIDRIO (un).	ENVP. VIDRIO TOTAL (kg)	ENVP_PAPEL (kg/un)	ENVP_PAPEL (un).	ENVP. PAPEL TOTAL (kg)	ENVP_PLASTICO (kg/un)	ENVP_PLASTICO (un).	ENVP. PLASTICO TOTAL (kg)	ENVP_METAL (kg/un)	ENVP_METAL (un).	ENVP. METAL TOTAL (kg)	ENVP_MADERA (kg/un)	ENVP_MADERA (un).	ENVP. MADERA TOTAL (kg)
0,47	12	5,64	0,00	12	0,02	0,06	1	0,07	-	-	-	-	-	-

En la Tabla 20 se suman las columnas de las Tabla 17, Tabla 18 y Tabla 19 de la misma materialidad y luego se suman todas las materialidades. En este caso, se considera que cada caja de cartón con 12 unidades de whisky cuenta con 5.64 kg de vidrio, 1.96 kg de papel y cartón y 70 gr de plástico.

Tabla 20: Parámetros asociados a cada producto prioritario código arancelario Whisky por una caja con 12 unidades

PESO TOTAL VIDRIO (kg)	PESO TOTAL PAPEL Y CARTÓN (kg)	PESO TOTAL PLASTICO (kg)	PESO TOTAL METAL (kg)	PESO TOTAL MADERA (kg)
5,64	1,96	0,07	-	-

Conversión del bulto mínimo supuesto al tipo de bulto reportado.

Una vez definidos los pesos para cada materialidad es necesario identificar la conversión del bulto mínimo supuesto, de manera que sea equivalente al tipo de bulto reportado en la información de aduanas, para esto, se debe verificar que el bulto mínimo supuesto sea igual al que se reporta en las transacciones de Aduanas, si esto no ocurre es necesario identificar los factores de conversión del bulto mínimo al bulto reportado en la información de Aduanas.

En el ejemplo descrito anteriormente, el tipo de bulto supuesto asociado al código arancelario corresponde a la caja de cartón, cuando el tipo de bulto reportado en Aduanas corresponde al medio de transporte en sí, ya sea contenedor o pallet, es necesario realizar la conversión correspondiente de manera de considerar cuantas cajas de cartón conforman estos bultos y así obtener el factor de conversión correspondiente a un contenedor o pallet.

Se fijan parámetros¹⁷ de conversión para cada tipo de bulto identificado en los registros de Aduanas en base a los siguientes términos generales:

- Dimensiones Pallet 1.200 mm x 1.000 mm, altura estándar 1.200 mm (800-1200-1600-2400mm), peso soportado 1.000 kilos.
- Contenedor de 20 pies contiene 10 pallets, mínimo 532 cajas de cartón de 15 kilos.
- Contenedor de 40 pies contiene 21 pallets, mínimo 1.176 cajas de cartón de 15 kilos.
- Pallet contiene en promedio 53 Cajas de cartón de 15 kilos cada una
- Pallet contiene en promedio 55 Bolsas o Sacos de 25 kilos cada una
- Pallet contiene 4 tambores de 220 litros.
- Pallet contiene 1 Bobina

¹⁷ El listado completo de las conversiones se encuentra en el archivo digital A2.2ParametrosMaterialidadCodAranc.xlsx en la hoja *Conversión*

- Pallet contiene 4 Rollos.
- Sacos Big Bag, Fardos o Bala, Bin, Cajones de madera. IBC, Piezas admiten carga similar al peso soportado por un pallet, 1.000 kg
- Flexitanque, Contenedores, Sostenedor, admiten carga similar al peso soportado por un contenedor de 40 pies 29.000 kg

Con los parámetros de conversión es posible estimar la cantidad de madera utilizada en el transporte de cada código arancelario cuando el tipo de bulto reportado lo indique, esto se obtiene multiplicando el peso del pallet (15 kg) por el factor de conversión que determina la proporción a asignar a cada caja u otro tipo de embalaje, registrando la información como muestra la Tabla 21.

Tabla 21: Columnas con información sobre peso para materialidad de transporte en pallet del producto Whisky

TRANSP_MADERA (kg/un)	TRANSP_MADERA (un).	TRANSP. MADERA TOTAL(kg)
15	0,02	0,28

Una vez realizado este cálculo es posible obtener los pesos totales para todas y cada una de las 5 materialidades, así como también la proporción asociada, como se muestra en la Tabla 22, además del peso neto y peso bruto.

Tabla 22: Pesos totales y porcentaje de cada una de las 5 materialidad

PESO TOTAL VIDRIO (kg)	PESO TOTAL PAPEL Y CARTÓN (kg)	PESO TOTAL PLASTICO (kg)	PESO TOTAL METAL (kg)	PESO TOTAL MADERA (kg)	Peso total EyE ¹⁸ (kg)	Peso total Neto ¹⁹ (kg)	Peso total bruto ²⁰ (kg)
5,64	4,00	0,07	-	0,30	7,95	8,4	16,3
% VIDRIO	% PAPEL Y CARTÓN	% PLASTICO	% METAL	% MADERA			

¹⁸ Peso total de envases y embalajes estimado en base al supuesto asignado según el producto estándar definido para un bulto (caja de cartón con 12 unidades)

¹⁹ Peso neto del producto estándar definido para un bulto (caja de cartón con 12 unidades), en este caso solo considera el peso del líquido contenido en la botella, 12 un x 700gr

²⁰ Peso bruto del producto estándar definido para un bulto (caja de cartón con 12 unidades), corresponde a la suma del peso neto y el peso de envase y embalaje.

71%	24%	1%	0%	4%
-----	-----	----	----	----

El peso total de EyE para el bulto mínimo (7,95 kg) debe ser convertido al bulto reportado, multiplicando este peso total de residuos por el factor de conversión determinado para el tipo de bulto reportado, en el caso de Contenedor de 40 pies el factor de conversión es de 1260 cajas, obteniendo un peso total de residuos de 10017 kg, siguiendo la fórmula (2.1).

$$PesoBultoConv_{i,k} = PesoEyEBultoMinimo_{i,k} * FactorConversion_{i,k} \quad (2.1)$$

Donde i corresponde al tipo de bulto del producto estándar supuesto y k al tipo de bulto a convertir (reportado). En el caso que el bulto reportado sea equivalente al bulto mínimo supuesto el factor de conversión es 1. Con este proceso finalmente se obtiene el peso total de envases y embalajes correspondiente a cada código arancelario seleccionado dependiendo del tipo de bulto reportado y cada una de las proporciones de las materialidades de estos residuos.

El archivo del anexo digital **A2.2ParametrosMaterialidadCodAranc.xlsx** cuenta con el listado completo de los supuestos y sus respectivos parámetros para la obtención de los porcentajes de cada materialidad y da respuesta al punto 2.2 del componente 2.

3. Ejercicios de cálculo de residuos indirectos según materialidad

Una vez obtenidos los porcentajes de residuos correspondientes a cada materialidad es necesario estimar las cantidades totales de residuos asociadas a los códigos arancelarios seleccionados de la información del año 2016.

Dado que no hay una metodología definida para esta tarea es que se realizan 2 ejercicios para su posterior comparación y análisis, la primera metodología estima los pesos totales para cada código arancelario en base al producto estándar definido en la sección 2 de este capítulo, donde en base a los supuestos asignados y a sus parámetros se estima el peso total de los envases y embalajes de cada código arancelario.

La segunda metodología utiliza la información directa de los datos provenientes de Aduanas, donde la columna *Peso bruto ítem* es la que se considera como el peso bruto de los productos registrados, mientras que la columna cantidad de mercancías (solo en los casos en que la unidad de medida es kilos netos) equivale al peso neto de los productos, por lo tanto, el peso de los residuos es calculado como la diferencia entre el peso bruto y el peso neto. Para el resto de los códigos arancelarios, donde la unidad de medida es distinta a Kilos netos, no será posible obtener un método comparativo por lo que se utilizarán los resultados de la primera metodología.

Ejercicio 1: Peso total de residuos estimados en base al producto estándar y sus supuestos.

Los porcentajes obtenidos para cada materialidad en la sección 2 de este capítulo junto con el peso total de envases y embalajes del producto estándar convertido al bulto reportado son utilizados para estimar los pesos residuales de las transacciones representativas del año 2016 para cada materialidad.

El peso residual total se desagrega por materialidad para cada código arancelario multiplicando el peso total de envases y embalajes por cada ponderación según materialidad, como indica la fórmula (3.1), de esta manera se obtiene el peso total de residuos estimado correspondiente a las transacciones representativas realizadas el año 2016 para el código estudiado y para cada materialidad.

$$Peso\ por\ materialidad_{i,j} = \frac{Peso\ total\ E_{yE_i} * w_{i,j}}{1000} \quad (3.1)$$

Donde *i* corresponde al código arancelario en estudio y *j* a la materialidad a estimar.

En la Tabla 23 se calculan las cantidades (en toneladas) de residuos indirectos, vidrio, papel-cartón, plástico y madera del producto Whisky en base a las proporciones señaladas en la Tabla 22 considerando la cantidad de bultos (originalmente cajas de cartón) importados en el año 2016.

Tabla 23: Toneladas de residuos indirectos para el código arancelario Whisky importado

Código Arancelario		Cantidad bultos (Cajas)	Peso E. y E. por bulto (kilos)	Peso residual TOTAL (tn)	Vidrio	Papel y Cartón	Plástico	Metal	Madera
22083010	Whisky	324.321	7,95	3.259	71%	24%	1%	0%	4%

	envejecimiento inferior o igual a 6 años								
Toneladas de E. y E. según materialidad				1.841	639	22	-	92	

Ejercicio 2: Peso total de residuos como diferencia entre peso bruto ítem y cantidad de mercancías

Este ejercicio utiliza la información proveniente de Aduanas para estimar el peso total de residuos indirectos, esto se realiza utilizando la información reportada en los formularios de ingreso y salida en los campos Peso total por transacción y Peso bruto ítem. El primer campo se encuentra disponible tanto para importaciones como exportaciones, no así el segundo que solo se encuentra disponible para exportaciones, por lo que para importaciones se optó por calcular el valor de cada ítem en base a la proporción de mercancías dentro de la transacción, como se indicó en la fórmula (1.1) y (1.2) de la sección 1.

La agregación de esta información, peso bruto ítem, a nivel de código arancelario por tipo de bulto permite ser considerada como el peso bruto total del código arancelario, el cual incluye los envases y embalajes de los productos transados, por otra parte, la cantidad total de mercancías equivale al peso neto total de los productos transados cuando la unidad de medida corresponde a Kilos netos o litros, para el resto de las unidades de medida, metros cúbicos, cuadrados, unidades, pares, etc., se utiliza la estimación obtenida en el ejercicio 1 dado que no es posible compatibilizar la cantidad de mercancía a kilos netos. Lo mismo se realizó cuando la diferencia de los pesos fuese negativa.

$$Peso\ residual\ TOTAL_{i,j} = Peso\ Bruto\ Item_i - Cantidad\ de\ mercancías\ KNeto_i \quad (3.2)$$

Dada la fórmula anterior, cada diferencia obtenida corresponde al peso de residuos de los códigos arancelario, a los cuales se le aplica la proporción según materialidad de manera de obtener los pesos totales por cada materialidad de envases y embalajes con la metodología 2.

Resultados comparativos entre ambas metodologías

Para cuantificar el peso total de cada materialidad en los códigos arancelarios representativos seleccionados de las transacciones del año 2016, se consolida la información en la Tabla 24, donde se muestran los pesos totales obtenidos para cada

materialidad, indicando la cantidad de mercancías consideradas y las respectivas cantidades (en toneladas) de residuos desagregados en Vidrio, Papel y Cartón, Plástico, Metal y Madera, para exportaciones y importaciones.

En la tabla resumen se incluyen los resultados del ejercicio 1 calculado en base a los supuestos del producto estándar, los resultados del ejercicio 2 en base a la diferencia entre pesos brutos y netos y también el ejercicio realizado por la empresa Ecoing²¹, para contar con otros parámetros de comparabilidad.

Tabla 24: Residuos totales según metodologías propuestas.

EXPORTACION						
Cantidad total de Mercancías	Ejercicio	VIDRIO (tn)	PAPEL Y CARTÓN (tn)	PLASTICO (tn)	METAL (tn)	MADERA (tn)
11.509.374.854	M1: Producto estándar	112.033	785.010	105.914	42.115	182.397
	M2: Peso ítem	32.115	343.160	95.276	31.773	111.636
	Ecoing	220.992	160.158	75.435	29.248	102.215
IMPORTACION						
Cantidad total de Mercancías	Ejercicio	VIDRIO (tn)	PAPEL Y CARTÓN (tn)	PLASTICO (tn)	METAL (tn)	MADERA (tn)
8.601.648.269	M1: Producto estándar	53.041	784.119	337.305	36.485	238.570
	M2: Peso ítem	51.566	458.060	223.239	28.454	167.144
	Ecoing	76.977	35.591	25.145	14.835	3.051

Los pesos totales de residuos diferenciados por materialidad muestran cierta coherencia entre las dos metodologías, siendo la metodología 1 utilizando el peso de los residuos del producto estándar la cota superior de ambas metodologías en todas las materialidades. Estos valores muestran la única gran diferencia en las estimaciones de vidrio en exportaciones, donde la cantidad de residuos difiere importantemente, esta información proviene principalmente del capítulo 22 “Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre” donde las mercancías son medidas en litros y los formularios reportan el peso bruto del ítem, en este capítulo las diferencias entre el peso bruto del ítem reportado y la cantidad de mercancías en litros son valores muy inferiores a las estimadas con el producto estándar y en algunos casos incluso negativas, por lo que no sería equiparable el peso neto del producto a la cantidad de litros exportadas.

²¹ ECOING 2017. Informe de Avance N°1. Antecedentes para la Elaboración de Análisis Económicos de Metas de Recolección y Valorización para el Producto Prioritario Envases y Embalajes, contenido en la Ley 20.920

Para el caso del papel y cartón, las estimaciones con la metodología 1 podrían estar sobreestimadas debido al supuesto asociado a la cantidad de cajas por pallet/contenedor o que el peso/tamaño de éstas depende mucho del producto que se transe, este supuesto es utilizado en la mayoría de los códigos arancelarios que son embalados en cajas de cartón.

Además se incluyen en la tabla los resultados obtenidos por Ecoing en el estudio “*Antecedentes para la Elaboración de Análisis Económicos de Metas de Recolección y Valorización para el Producto Prioritario Envases y Embalajes, contenido en la Ley 20.920*” donde estima las mismas cantidades con una metodología basada en datos administrativos y supuestos, los cuales se encuentran muy por debajo de nuestras estimaciones en la mayoría de los casos, nuevamente vidrio muestra un comportamiento dispar entre las 3 metodologías, tanto en importaciones como exportaciones.

El archivo del anexo digital **A2.2ParámetrosMaterialidad_CodAranc.xlsx** cuenta con la tabla resumen de los pesos totales de residuos para cada materialidad por capítulo del arancel aduanero tanto para el ejercicio 1 en base al producto estándar como para el ejercicio 2 en base al peso bruto del ítem en la hoja *Totales*. El ejercicio 1 se muestra con fondo naranja mientras que el ejercicio 2 con fondo azul.

El archivo con los resultados cuenta con 4 hojas, *Totales*, *Ejercicios_CodigoBultoUm*, *Supuestos* y *Conversión*, las columnas agregadas a la hoja *Ejercicios_CodigoBultoUM* se detallan a continuación.

Supuesto asociado: Nombre asignado al supuesto identificado para la combinación código arancelario/tipo de bulto/unidad de medida/imp-exp, este nombre es único e identifica un producto estándar específico.

Supuesto: Descripción del producto asumido como producto estándar asociado al código arancelario, se especifica materialidad y cantidad de embalaje, empaque y envase primario y secundario.

Unidades por bulto (tipo de bulto inferior al embalaje): Corresponde a la cantidad elementos que se incluyen en un tipo de bulto en particular, debido a que su desagregación es inferior a la estipulada en el embalaje.

Peso Neto (kg) por bulto: Corresponde al peso neto del producto estimado en base a los supuestos descritos.

Peso EyE por producto estándar: Corresponde al peso (kg) de los residuos asociados al producto estándar identificado para el código arancelario.

Conversión según tipo de bulto (embalaje): Corresponde a la cantidad de unidades según el tipo de bulto definido en embalaje, es el factor de conversión a aplicar al Peso EyE por producto estándar.

Peso EyE por bulto: Corresponde al peso (kg) de los residuos asociados al tipo de bulto reportado en Aduanas, este valor incluye la conversión entre bultos.

TOTAL VIDRIO (kg): Peso en kilos de los residuos indirectos identificados para el producto estándar según la materialidad Vidrio.

TOTAL PAPEL Y CARTÓN (kg): Peso en kilos de los residuos indirectos identificados para el producto estándar según la materialidad Papel y Cartón.

TOTAL PLASTICO (kg): Peso en kilos de los residuos indirectos identificados para el producto estándar según la materialidad Plástico.

TOTAL METAL (kg): Peso en kilos de los residuos indirectos identificados para el producto estándar según la materialidad Metal.

TOTAL MADERA (kg): Peso en kilos de los residuos indirectos identificados para el producto estándar según la materialidad Madera.

% VIDRIO: Porcentaje de los residuos indirectos identificados para el producto estándar correspondiente a Vidrio.

% PAPEL Y CARTÓN: Porcentaje de los residuos indirectos identificados para el producto estándar correspondiente a Papel y Cartón.

% PLASTICO: Porcentaje de los residuos indirectos identificados para el producto estándar correspondiente a Plástico.

% METAL: Porcentaje de los residuos indirectos identificados para el producto estándar correspondiente a Metal.

% MADERA: Porcentaje de los residuos indirectos identificados para el producto estándar correspondiente a Madera.

Peso residuos TOTAL (kg): Peso total convertido según el tipo de bulto reportado, es el peso del producto estándar multiplicado por el factor de conversión.

PESO residuos VIDRIO (tn): Cantidad de residuos indirectos identificados para el producto Vidrio, medido en toneladas.

PESO residuos PAPEL Y CARTÓN (tn): Cantidad de residuos indirectos identificados para el producto Papel y Cartón, medido en toneladas.

PESO residuos PLASTICO (tn): Cantidad de residuos indirectos identificados para el producto Plástico, medido en toneladas.

PESO residuos METAL (tn): Cantidad de residuos indirectos identificados para el producto Metal, medido en toneladas.

PESO residuos MADERA (tn): Cantidad de residuos indirectos identificados para el producto Madera, medido en toneladas.

La tercera hoja llamada *Supuestos*, tal como se ha indicado previamente, incluye toda la información referente a los parámetros asignados a cada supuesto, esto a partir de las materialidades y cantidades descritas. Para cada nivel de embalajes, empaque, envase secundario y primario, se puede encontrar la desagregación considerada correspondiente al peso neto del envase o embalaje (*kg*), la cantidad de unidades a considerar (*n*) y el peso total identificado diferenciando por materialidad, vidrio, papel y cartón, plástico, metal y madera.

Para los productos que cuentan con más de una forma de presentación, por ejemplo, la cerveza, se encuentra en botellas de vidrios y latas de metal, en este caso se considera el 50% del peso total de cada presentación al peso total del supuesto, esto se registra en la columna *proporción envase*.

La última hoja *Conversion*, incluye todos los parámetros para las conversiones necesarias desde tipo de bulto del producto estándar hasta el producto reportado.

IV. ANEXOS

A. Archivos disponibles en los anexos digitales

A1.1 Consolidado Aduanas IMPEXP 2016.txt

A1.2 Criterios código arancel Tipo de bulto Medida.xlsx

A1.3 Código arancel Seleccionados.xlsx

A2.1 Materialidad CodArancelario.xlsx

A2.2 Parámetros Materialidad CodArancelario.xlsx

A2.3 Descripción de productos estándar por capítulo del código arancelario.docx

B. Anexos del documento

B1. Campos originales de bases de datos de Aduanas

Tabla 25: Importaciones Archivo 1- metadata-dus-nvo.-formato.csv

CAMPO - DIN - ENCABEZADO	GLOSA
NUMENCRIPADO	Nº Encriptado Identificador de la operación
TIPO_DOCTO	Tipo de Operación
ADU	Código de Aduana
FORM	Campo Form
FECVENC	Fecha de Vencimiento
CODCOMUN	Código de Comuna Dirección del Importador
Número de importador	Número único de Importador
CODPAISCON	Código País Consignante
DESDIRALM	Dirección Almacenamiento
CODCOMRS	Código Comuna Almacén
ADUCTROL	Código Aduana de control
NUMPLAZO	Plazo
INDPARCIAL	Indicador de parcialidad
NUMHOJINS	Nº Hojas Insumos
TOTINSUM	Total Insumos

CAMPO - DIN - ENCABEZADO	GLOSA
CODALMA	Cód. Almacén Particular
NUM_RS	Nº de Régimen Susp.
FEC_RS	Fecha Régimen Susp.
ADUA_RS	Aduana Régimen Susp.
NUMHOJANE	Nº Hojas Anexas
NUM_SEC	Cantidad de Secuencias
PA_ORIG	País de Origen
PA_ADQ	País de Adquisición
VIA_TRAN	Vía de Transporte
TRANSB	Código de Transbordo
PTO_EMB	Puerto de Embarque
PTO_DESEM	Puerto de Desembarque
TPO_CARGA	Tipo de Carga
ALMACEN	Código de Almacenista
FEC_ALMAC	Fecha Recep. Almacenaje
FECRETIRO	Fecha de Retiro Mercanc.
NU_REGR	Nº Reg. Reconocimiento
ANO_REG	Año Reg. Reconocimiento
CODVISBUEN	Regla 1 o Visto bueno
NUMREGLA	Nmro. de Resolución
NUMANORES	Año de Resolución
CODULTVB	Cód. Últ. Declar. Regla 1
PAGO_GRAV	Forma Pago Gravámenes
FECTRA	Fecha de Trámite
FECACEP	Fecha de Aceptación
GNOM_CIA_T	Nombre Cía. Transport.
CODPAISCIA	Código País Cía. Transp.
NUMRUTCIA	Rut Cía. Transportadora
DIGVERCIA	Dígito Verificador Cía.
NUM_MANIF	Nº de Manifiesto
NUM_MANIF1	Nº de Manifiesto 1
NUM_MANIF2	Nº de Manifiesto 2
FEC_MANIF	Fecha de Manifiesto
NUM_CONOC	Nº Documento Transporte

CAMPO - DIN - ENCABEZADO	GLOSA
FEC_CONOC	Fecha Documento Transp.
NOMEMISOR	Nombre Emisor
NUMRUTEMI	Rut Emisor Dcto.Transp.
DIGVEREMI	Dígito Verificador Emisor
GREG_IMP	Descripción Régimen Imp.
REG_IMP	Régimen de Importación
BCO_COM	Código Banco Comercial
CODORDIV	Código Origen Divisas
FORM_PAGO	Forma Pago Cobertura
NUMDIAS	Número de Días
VALEXFAB	Valor Ex-Fabrica
MONEDA	Código de Moneda
MONGASFOB	Gastos hasta FOB
CL_COMPRA	Código Cláusula Compra
TOT_ITEMS	Nº total de Items
FOB	Valor FOB
TOT_HOJAS	Nº total de Hojas
COD_FLE	Código del Flete
FLETE	Valor del Flete
TOT_BULTOS	Total Bultos
COD_SEG	Código del Seguro
SEGURO	Monto del Seguro
TOT_PESO	Total Peso
CIF	Valor CIF
NUM_AUT	Nº Informe Importación
FEC_AUT	Fecha Informe de Import.
GBCOCEN	Observ. Banco Central
ID_BULTOS	Identificación de Bultos
TPO_BUL1	Tipo de Bulto 1
CANT_BUL1	Cantidad de Bultos 1
TPO_BUL2	Tipo de Bulto 2
CANT_BUL2	Cantidad de Bultos 2
TPO_BUL3	Tipo de Bulto 3
CANT_BUL3	Cantidad de Bultos 3

CAMPO - DIN - ENCABEZADO	GLOSA
TPO_BUL4	Tipo de Bulto 4
CANT_BUL4	Cantidad de Bultos 4
TPO_BUL5	Tipo de Bulto 5
CANT_BUL5	Cantidad de Bultos 5
TPO_BUL6	Tipo de Bulto 6
CANT_BUL6	Cantidad de Bultos 6
TPO_BUL7	Tipo de Bulto 7
CANT_BUL7	Cantidad de Bultos 7
TPO_BUL8	Tipo de Bulto 8
CANT_BUL8	Cantidad de Bultos 8
CTA_OTRO	Código Cuenta Advalorem
MON_OTRO	Monto Cuenta Advalorem
CTA_OTR1	Código Cuenta OTR1
MON_OTR1	Monto Cuenta OTR1
CTA_OTR2	Código Cuenta OTR2
MON_OTR2	Monto Cuenta OTR2
CTA_OTR3	Código Cuenta OTR3
MON_OTR3	Monto Cuenta OTR3
CTA_OTR4	Código Cuenta OTR4
MON_OTR4	Monto Cuenta OTR4
CTA_OTR5	Código Cuenta OTR5
MON_OTR5	Monto Cuenta OTR5
CTA_OTR6	Código Cuenta OTR6
MON_OTR6	Monto Cuenta OTR6
CTA_OTR7	Código Cuenta OTR7
MON_OTR7	Monto Cuenta OTR7
MON_178	Monto Cuenta 178 (IVA)
MON_191	Monto Total Giro en US\$ (191)
FEC_501	Fecha Vencimiento Cuota 501
VAL_601	Monto Cuota 601
FEC_502	Fecha Vencimiento Cuota 502
VAL_602	Monto Cuota 602
FEC_503	Fecha Vencimiento Cuota 503
VAL_603	Monto Cuota 603

CAMPO - DIN - ENCABEZADO	GLOSA
FEC_504	Fecha Vencimiento Cuota 504
VAL_604	Monto Cuota 604
FEC_505	Fecha Vencimiento Cuota 505
VAL_605	Monto Cuota 605
FEC_506	Fecha Vencimiento Cuota 506
VAL_606	Monto Cuota 606
FEC_507	Fecha Vencimiento Cuota 507
VAL_607	Monto Cuota 607
TASA	Tasa de Interés Aplicada
NCUOTAS	Nº Total de Cuotas
ADU_DI	Aduana D.I. Pago Diferido
NUM_DI	Nº de Identif. Pago Diferido
FEC_DI	Fecha D.I. Pago Diferido
MON_699	Monto total diferido (699)
MON_199	Monto Cuota Contado (199)
10 NUMITEM-SAL	Número de Item
10 DNOMBRE-SAL	Nombre de la Mercancía
10 DMARCA-SAL	Atributo 1
10 DVARIEDAD-SAL	Atributo 2
10 DOTRO1-SAL	Atributo 3
10 DOTRO2-SAL	Atributo 4
10 ATR-5-SAL	Atributo 5
10 ATR-6-SAL	Atributo 6
10 SAJU-ITEM-SAL	Signo del Ajuste
10 AJU-ITEM-SAL	Monto Ajuste del Item
10 CANT-MERC-SAL	Cantidad de Mercancías
10 MERMAS-SAL	Mermas
10 MEDIDA-SAL	Código Unidad de Medida
10 PRE-UNIT-SAL	Precio Unitario Fob
10 ARANC-ALA-SAL	Código Arancel Aladi
10 NUMCOR-SAL	Nº Correlativo Arancel
10 NUMACU-SAL	Nº Acuerdo Comercial
10 CODOBS1-SAL	Código Observación 1
10 DESOBS1-SAL	Descripción Observación 1

CAMPO - DIN - ENCABEZADO	GLOSA
10 CODOBS2-SAL	Código Observación 2
10 DESOBS2-SAL	Descripción Observación 2
10 CODOBS3-SAL	Código Observación 3
10 DESOBS3-SAL	Descripción Observación 3
10 CODOBS4-SAL	Código Observación 4
10 DESOBS4-SAL	Descripción Observación 4
10 ARANC-NAC-SAL	Código Arancel Armonizado
10 CIF-ITEM-SAL	Valor Cif del Item
10 ADVAL-ALA-SAL	Porcentaje Advalorem
10 ADVAL-SAL	Código Cuenta Advalorem
10 VALAD-SAL	Monto Cuenta Advalorem
10 OTRO1-SAL	Porcentaje de Otro1
10 CTA1-SAL	Código de Cuenta Otro1
10 SIGVAL1-SAL	Signo Valor 1 (+/-)
10 VAL1-SAL	Monto Impuesto Otro1
10 OTRO2-SAL	Porcentaje de Otro2
10 CTA2-SAL	Código de Cuenta Otro2
10 SIGVAL2-SAL	Signo Valor 2 (+/-)
10 VAL2-SAL	Monto Impuesto Otro2
10 OTRO3-SAL	Porcentaje de Otro3
10 CTA3-SAL	Código de Cuenta Otro3
10 SIGVAL3-SAL	Signo Valor 1 (+/-) 3
10 VAL3-SAL	Monto Impuesto Otro3
10 OTRO4-SAL	Porcentaje de Otro4
10 CTA4-SAL	Código de Cuenta Otro4
10 SIGVAL4-SAL	Signo Valor 1 (+/-) 4
10 VAL4-SAL	Monto Impuesto Otro4
10 VAL-FOB-ITEM-SAL	Valor Fob del Item
10 VAL-FLE-ITEM-SAL	Valor Flete del Item
10 VAL-SEG-ITEM-SAL	Valor Seguro del Item
10 PREC-UNIT-SAL	Precio Unitario

Tabla 26: Exportaciones Archivo 1 - metadata-dus-nvo.-formato.csv

nombre campo	tipo
FECHAACEPT	DATE
NUMEROIDENT	NUMBER
ADUANA	NUMBER
TIPOOPERACION	NUMBER
CODIGORUTEXPORTADORPPAL	NUMBER
NRO_EXPORTADOR	
PORCENTAJEEXPPAL	NUMBER
COMUNAEXPORTADORPPAL	NUMBER
CODIGORUTEXPSEC	NUMBER
NRO_EXPORTADOR_SEC	
PORCENTAJEEXPSECUNDARIO	NUMBER
COMUNAEXPSECUNDARIO	NUMBER
PUERTOEMB	NUMBER
GLOSAPUERTOEMB	VARCHAR2
REGIONORIGEN	NUMBER
TIPOCARGA	CHAR
VIATRANSPORTE	NUMBER
PUERTODESEMB	NUMBER
GLOSAPUERTODESEMB	VARCHAR2
PAISDESTINO	NUMBER
GLOSAPAISDESTINO	VARCHAR2
NOMBRECIATRANSP	VARCHAR2
PAISCIATRANSP	NUMBER
RUTCATRANSP	NUMBER
DVRUTCATRANSP	CHAR
NOMBREEMISORDOCTRANSP	VARCHAR2
RUTEMISOR	NUMBER
DVRUTEMISOR	CHAR
CODIGOTIPOAUTORIZA	NUMBER
NUMEROINFORMEEXPO	NUMBER
DVNUMEROINFORMEEXP	VARCHAR2

nombre campo	tipo
FECHAINFORMEEXP	DATE
MONEDA	NUMBER
MODALIDADVENTA	NUMBER
CLAUSULAVENTA	NUMBER
FORMAPAGO	NUMBER
VALORCLAUSULAVENTA	NUMBER
COMISIONESEXTERIOR	NUMBER
OTROSGASTOS	NUMBER
VALORLIQUIDORETORNO	NUMBER
NUMEROREGSUSP	NUMBER
ADUANAREGSUSP	NUMBER
PLAZOVIGENCIAREGSUSP	NUMBER
TOTALITEM	NUMBER
TOTALBULTOS	NUMBER
PESOBROTOTOTAL	NUMBER
TOTALVALORFOB	NUMBER
VALORFLETE	NUMBER
CODIGOFLETE	CHAR
VALORSEGURO	NUMBER
CODIGOSEG	CHAR
VALORCIF	NUMBER
NUMEROPARCIALIDAD	NUMBER
TOTALPARCIALES	NUMBER
PARCIAL	VARCHAR2
OBSERVACION	VARCHAR2
NUMERODOCTOCANCELA	NUMBER
FECHADOCTOCANCELA	DATE
TIPODOCTOCANCELA	VARCHAR2
PESOBROTOCANCELA	NUMBER
TOTALBULTOSCANCELA	NUMBER
NUMEROITEM	NUMBER
NOMBRE	VARCHAR2
ATRIBUTO1	VARCHAR2
ATRIBUTO2	VARCHAR2
ATRIBUTO3	VARCHAR2

nombre campo	tipo
ATRIBUTO4	VARCHAR2
ATRIBUTO5	VARCHAR2
ATRIBUTO6	VARCHAR2
CODIGOARANCEL	VARCHAR2
UNIDADMEDIDA	NUMBER
CANTIDADMERCANCIA	NUMBER
FOBUNITARIO	NUMBER
FOBUS	NUMBER
CODIGOOBSERVACION1	NUMBER
VALOROBSERVACION1	VARCHAR2
GLOSAOBSERVACION1	VARCHAR2
CODIGOOBSERVACION2	NUMBER
VALOROBSERVACION2	VARCHAR2
GLOSAOBSERVACION2	VARCHAR2
CODIGOOBSERVACION3	NUMBER
VALOROBSERVACION3	VARCHAR2
GLOSAOBSERVACION3	VARCHAR2
PESOBRUTOITEM	NUMBER

Tabla 27: Exportaciones Archivo 2 - metadata-dus-nvo.-formato--bultos.csv

nombre campo	tipo
NUMEROIDENT	
FECHAACCEPT	
NUMEROBULTO	NUMBER
TIPOBULTO	NUMBER
CANTIDADBULTO	NUMBER
IDENTIFICACIONBULTO	VARCHAR2

B2. Listado de códigos y glosa de los tipos de bultos especificados en Aduanas

- 1 Granel Solido, Partículas Finas (Polvo)
- 2 Granel Solido, Partículas Granulares (Granos)
- 3 Granel Solido, Partículas Grandes (Nódulos)
- 4 Granel Liquido

- 5 Granel Gaseoso
- 7 Contenedor Homogeneizado 20 Pies
- 10 Piezas
- 11 Tubos
- 12 Cilindro
- 13 Rollos
- 16 Barras
- 17 Lingotes
- 18 Troncos
- 19 Bloque
- 20 Rollizo
- 21 Cajón
- 22 Cajas De Cartón
- 23 Fardo
- 24 Baúl
- 25 Cofre
- 26 Armazón
- 27 Bandeja
- 28 Caja De Madera
- 29 Cajas De Lata
- 31 Botella De Gas
- 32 Botella
- 33 Jaulas
- 34 Bidón
- 35 Jabas
- 36 Cestas
- 37 Barrilete
- 38 Tonel
- 39 Pipas
- 40 Cajas No Especificadas
- 41 Jarro
- 42 Frasco
- 43 Damajuana
- 44 Barril

- 45 Tambor
- 46 Cuñetes
- 47 Tarros
- 51 Cubo
- 61 Paquete
- 62 Sacos
- 63 Maleta
- 64 Bolsa
- 65 Bala
- 66 Red
- 67 Sobres
- 73 Contenedor De 20 Pies Dry
- 74 Contenedor De 40 Pies Dry
- 75 Contenedor Refrigerado 20 Pies
- 76 Contenedor Refrigerado 40 Pies
- 77 Estanque (No Utilizar Para Contenedor Tank)
- 78 Contenedor No Especificado (Open Top, Tank, Flat Rack, Etc.)
- 80 Pallet
- 81 Tablero
- 82 Laminas
- 83 Carrete
- 85 Automotor
- 86 Ataúd
- 88 Maquinaria
- 89 Planchas
- 90 Atados
- 91 Bobina
- 93 Otros Bultos No Especificados
- 98 No Existe Bulto
- 99 Sin Embalar

B3. Cantidad de mercancías de bultos no seleccionados según unidad de medida

U. Medida	Tipo de Bulto	Total Importaciones	Total Exportaciones
KILOS NETOS	GRANEL LIQUIDO	22.410.867.376	883.030.538
KILOS NETOS	GRANEL SOLIDO, PARTICULAS GRANULARES (GRANOS)	9.279.874.502	1.437.953.905
KILOS NETOS	GRANEL SOLIDO, PARTICULAS GRANDES (NODULOS)	7.959.394.919	9.155.484.297
KILOS NETOS	GRANEL SOLIDO, PARTICULAS FINAS (POLVO)	1.469.422.025	28.000.857.371
KILOS NETOS	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	902.391.978	149.871.539
KILOS NETOS	BOBINA	881.266.765	15.419.002
KILOS NETOS	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	366.687.977	959.649.584
KILOS NETOS	ATADOS	357.143.168	2.785.812.991
LITRO	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	102.533.415	13.438.032
KILOS NETOS	PLANCHAS	69.260.608	2.203.392
METRO CUBICO	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	53.530.430	1.428.160
UNIDADES	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	51.035.037	6.270.243
KILOS NETOS	BARRAS	30.565.189	35.611.480
LITRO	GRANEL LIQUIDO	28.593.420	6.423.459
KILOS NETOS	SIN EMBALAR	12.075.096	4.584.755
UNIDADES	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	3.499.104	1.053.266
PAR	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	2.766.145	0
METRO CUADRADO	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	2.021.087	13.765.201
KILOS NETOS	GRANEL GASEOSO	2.012.400	209.084.147
KILOS NETOS	CAJAS NO ESPECIFICADAS	570.522	196.836.259
UNIDADES	SIN EMBALAR	528.768	1.083.966
UNIDADES	ATADOS	429.884	1.192
UNIDADES DE JUEGO	CONTENEDOR NO ESPECIFICADO (Open Top, Tank, Flat Rack, etc.)	410.925	0
UNIDADES	AUTOMOTOR	303.827	4.308
METRO CUBICO	GRANEL LIQUIDO	267.211	251.269
KILOS NETOS	MAQUINARIA	248.081	129.506

U. Medida	Tipo de Bulto	Total Importaciones	Total Exportaciones
UNIDADES	CAJAS NO ESPECIFICADAS	234.243	199.560
LITRO	GRANEL SOLIDO, PARTICULAS GRANULARES (GRANOS)	175.000	2.007
METRO CUADRADO	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	158.145	1
LITRO	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	128.293	3.621.537
KILOS NETOS	NO EXISTE BULTO	81.848	56.193
PAR	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	48.775	43
UNIDADES	MAQUINARIA	42.562	167.142
LITRO	SIN EMBALAR	20.000	7.650
KILOS NETOS	AUTOMOTOR	14.042	64.671
METRO CUBICO	SIN EMBALAR	10.732	0
PAR	CAJAS NO ESPECIFICADAS	8.428	0
PAR	ATADOS	5.936	0
KILOS NETOS	PIPAS	4.987	0
METRO CUBICO	ATADOS	2.779	410.293
PAR	SIN EMBALAR	2.040	0
METRO CUADRADO	SIN EMBALAR	1.000	5
METRO CUBICO	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	348	21
METRO CUADRADO	ATADOS	318	15.514
KILOS NETOS	TABLERO	183	0
METRO CUADRADO	AUTOMOTOR	24	0
UNIDADES	NO EXISTE BULTO	17	3.377
UNIDADES	BOBINA	15	0
MIL UNIDADES	OTROS BULTOS NO ESPECIFICADOS	9	0
METRO CUBICO	PIPAS	8	0
UNIDADES	GRANEL SOLIDO, PARTICULAS GRANULARES (GRANOS)	2	0
UNIDADES	TABLERO	1	0
KILOS NETOS	BLOQUE	0	7.711.824
MIL KILOWATTS HORA	NO EXISTE BULTO	0	109.182
LITRO	CAJAS NO ESPECIFICADAS	0	40.599
METRO CUBICO	GRANEL GASEOSO	0	5
METRO CUBICO	AUTOMOTOR	0	3

B4. Representatividad por capítulo.

Listado de capítulos seleccionados según cantidad de mercancías y bultos para importaciones y exportaciones en base al total sin considerar los bultos que no cuentan con envase y embalaje.

N°	Capítulo	U. Medida	Importación			Exportación		
			Total	Seleccionadas	%	Total	Seleccionadas	%
47	Pasta de madera o de las demás materias fibrosas celulósicas; papel o cartón para reciclar (desperdicios y desechos).	Kilos Netos	77.366.888	75.149.549	97	4.544.677.783	4.534.579.761	100
8	Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías.	Kilos Netos	289.606.613	261.320.090	90	2.902.370.116	2.658.464.307	92
39	Plástico y sus manufacturas.	Kilos Netos	974.616.981	734.850.908	75	103.504.928	5.481.772	5
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	Kilos Netos	236.783.723	198.511.533	84	512.559.113	479.788.071	94
2	Carne y despojos comestibles.	Kilos Netos	402.287.963	377.855.195	94	326.701.456	280.042.106	86
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	Litro	192.508.375	181.981.358	95	476.816.672	430.673.016	90
48	Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	Kilos Netos	600.090.791	433.158.414	72	200.470.898	119.634.660	60
90	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos médicoquirúrgicos;	Unidades	610.413.821	542.563.124	89	2.969.867	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos.							
28	Productos químicos inorgánicos; compuestos inorgánicos u orgánicos de metal precioso, de elementos radiactivos, de metales de las tierras raras o de isótopos.	Kilos Netos	379.380.575	297.885.760	79	271.086.487	232.141.743	86
72	Fundición, hierro y acero.	Kilos Netos	446.581.407	330.387.419	74	232.334.936	194.259.384	84
73	Manufacturas de fundición, hierro o acero.	Kilos Netos	521.813.108	386.640.775	74	174.605.665	126.224.135	72
31	Abonos.	Kilos Netos	176.516.616	145.961.596	83	392.342.359	336.298.957	86
25	Sal; azufre; tierras y piedras; yesos, cales y cementos.	Kilos Netos	503.597.134	414.461.241	82	70.727.079	39.280.554	56
3	Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos.	Kilos Netos	10.472.194	-	-	534.657.042	449.736.754	84
20	Preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas.	Kilos Netos	166.557.506	105.415.915	63	434.395.927	328.035.231	76
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales.	Kilos Netos	372.881.993	336.391.680	90	116.081.500	82.975.912	72

N°	Capítulo	U. Medida	Importación			Exportación		
			Total	Seleccionadas	%	Total	Seleccionadas	%
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos.	Unidades	536.341.997	375.191.059	70	29.870.533	13.461.850	45
26	Minerales metalíferos, escorias y cenizas.	Kilos Netos	35.364.204	27.075.741	77	365.468.319	351.005.528	96
17	Azúcares y artículos de confitería.	Kilos Netos	352.182.569	328.780.553	93	11.047.785	1.711.960	16
74	Cobre y sus manufacturas.	Kilos Netos	65.337.561	62.503.443	96	280.122.932	243.334.552	87
96	Manufacturas diversas.	Unidades	308.374.761	258.733.206	84	5.221.615	-	-
61	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de punto.	Unidades	339.244.906	229.890.963	68	814.921	-	-
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería.	Kilos Netos	77.217.151	43.235.268	56	208.556.686	178.851.115	86
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	Unidades	271.648.913	205.777.804	76	6.993.540	49.167	1
15	Grasas y aceites animales o	Kilos Netos	219.958.333	205.207.583	93	12.506.400	398.375	3

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal.							
6	Plantas vivas y productos de la floricultura.	Unidades	74.512.626	63.641.962	85	150.401.909	135.421.091	90
68	Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas.	Kilos Netos	213.007.853	170.054.433	80	7.877.440	-	-
57	Alfombras y demás revestimientos para el suelo, de materia textil.	Metro Cuadrado	142.201.467	135.120.378	95	593	-	-
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales.	Kilos Netos	126.045.483	109.412.959	87	-	-	-
16	Preparaciones de carne, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos.	Kilos Netos	44.868.987	28.801.381	64	101.229.456	77.040.732	76
38	Productos diversos de las industrias químicas.	Kilos Netos	192.879.994	95.737.117	50	51.797.344	8.759.199	17
33	Aceites esenciales y resinoides; preparaciones de perfumería, de tocador o de	Kilos Netos	126.836.570	92.351.368	73	14.702.813	3.207.920	22

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	cosmética.							
10	Cereales.	Kilos Netos	106.781.380	91.484.420	86	26.990.764	-	-
11	Productos de la molinería; malta; almidón y fécula; inulina; gluten de trigo.	Kilos Netos	77.340.991	57.505.503	74	39.666.742	33.779.180	85
76	Aluminio y sus manufacturas.	Kilos Netos	108.523.591	75.037.361	69	34.248.867	16.010.385	47
34	Jabón, agentes de superficie orgánicos, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes, ceras artificiales, ceras preparadas, productos de limpieza, velas y artículos similares, pastas para modelar, «ceras para odontología» y preparaciones para odontología a base de yeso fraguable.	Kilos Netos	123.091.248	84.550.947	69	1.866.697	594.535	32
70	Vidrio y sus manufacturas.	Kilos Netos	84.773.427	48.180.117	57	38.746.329	31.736.461	82
4	Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal, no expresados ni comprendidos en otra parte.	Kilos Netos	58.660.460	38.976.765	66	60.321.006	37.935.227	63
87	Vehículos automóviles, tractores,	Kilos Netos	128.508.224	72.106.985	56	-	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	velocipedos y demás vehículos terrestres; sus partes y accesorios.							
12	Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje.	Kilos Netos	32.377.789	22.175.977	69	108.511.017	43.798.224	40
69	Productos cerámicos.	Metro Cuadrado	64.204.233	60.902.866	95	-	-	-
82	Herramientas y útiles, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metal común; partes de estos artículos, de metal común.	Unidades	75.130.388	60.086.386	80	11.528	8.542	74
90	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos medicoquirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos.	Kilos Netos	61.475.934	59.906.361	97	28.181	-	-
7	Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	Kilos Netos	70.322.826	40.211.774	57	43.377.006	13.707.140	32
29	Productos químicos orgánicos.	Kilos Netos	149.709.758	37.494.004	25	24.167.177	13.073.968	54
64	Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos	Par	97.657.648	48.301.160	50	-	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	artículos.							
21	Preparaciones alimenticias diversas.	Kilos Netos	78.464.941	45.477.176	58	36.057.248	2.265.584	6
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	Kilos Netos	123.449.189	42.552.520	35	13.731.081	13.428	0
95	Juguetes, juegos y artículos para recreo o deporte; sus partes y accesorios.	Unidades	60.924.273	37.907.254	62	17.272	-	-
62	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, excepto los de punto.	Unidades	128.673.772	37.259.123	29	430.297	-	-
40	Caucho y sus manufacturas.	Kilos Netos	89.931.882	35.789.154	40	60.796	-	-
94	Muebles; mobiliario médicoquirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos y artículos similares; construcciones prefabricadas.	Kilos Netos	76.018.589	35.652.973	47	85.996	-	-
69	Productos cerámicos.	Kilos Netos	50.731.875	32.066.381	63	-	-	-
9	Café, té, yerba mate y especias.	Kilos Netos	39.896.293	27.079.461	68	40.676	29.832	73
35	Materias	Kilos	46.135.132	25.069.318	54	-	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	albuminoideas; productos a base de almidón o de fécula modificados; colas; enzimas.	Netos						
30	Productos farmacéuticos.	Kilos Netos	35.738.173	23.788.135	67	1.924.348	445.779	23
63	Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	Kilos Netos	80.896.500	23.812.677	29	192.239	6.903	4
42	Manufacturas de cuero; artículos de talabartería o guarnicionería; artículos de viaje, bolsos de mano (carteras) y continentes similares; manufacturas de tripa.	Unidades	31.682.939	21.756.884	69	205.558	-	-
32	Extractos curtientes o tintóreos; taninos y sus derivados; pigmentos y demás materias colorantes; pinturas y barnices; mástiques; tintas.	Kilos Netos	65.714.672	19.026.137	29	6.867.526	-	-
56	Guata, fieltro y tela sin tejer; hilados especiales; cordeles, cuerdas y cordajes; artículos de cordelería.	Kilos Netos	35.100.964	17.437.967	50	-	-	-
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de	Kilos Netos	71.762.730	17.396.522	24	6.975.017	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos.							
95	Juguetes, juegos y artículos para recreo o deporte; sus partes y accesorios.	Kilos Netos	44.564.184	17.338.667	39	-	-	-
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	Metro Cubico	18.221.879	16.511.154	91	-	-	-
37	Productos fotográficos o cinematográficos.	Metro Cuadrado	14.443.022	13.827.559	96	156.352	-	-
18	Cacao y sus preparaciones.	Kilos Netos	22.765.915	10.781.516	47	2.537.202	2.515.501	99
96	Manufacturas diversas.	Kilos Netos	19.503.201	10.202.473	52	1.801.188	1.394.184	77
5	Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte.	Kilos Netos	9.853.008	9.521.932	97	-	-	-
55	Fibras sintéticas o artificiales discontinuas.	Kilos Netos	23.821.542	7.768.213	33	118.139	-	-
24	Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados.	Kilos Netos	8.020.433	4.821.864	60	8.448.968	872.973	10
59	Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil.	Kilos Netos	14.051.016	5.388.057	38	-	-	-
83	Manufacturas	Kilos	39.368.140	4.558.372	12	122.784	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	diversas de metal común.	Netos						
6	Plantas vivas y productos de la floricultura.	Kilos Netos	1.772.152	1.327.912	75	297.609	117.313	39
82	Herramientas y útiles, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metal común; partes de estos artículos, de metal común.	Kilos Netos	20.254.726	1.392.498	7	44.696	34.560	77
36	Pólvora y explosivos; artículos de pirotecnia; fósforos (cerillas); aleaciones pirofóricas; materias inflamables.	Kilos Netos	1.725.611	711.326	41	1.658.924	177.283	11
42	Manufacturas de cuero; artículos de talabartería o guarnicionería; artículos de viaje, bolsos de mano (carteras) y continentes similares; manufacturas de tripa.	Kilos Netos	7.805.130	724.769	9	-	-	-
61	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de punto.	Kilos Netos	12.514.072	709.688	6	25.346	-	-
91	Aparatos de relojería y sus partes.	Unidades	5.679.022	609.068	11	-	-	-
94	Muebles; mobiliario medicoquirúrgico;	Unidades	7.393.678	574.034	8	23.828	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Total Importación	Seleccionadas Importación	%	Total Exportación	Seleccionadas Exportación	%
	artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos y artículos similares; construcciones prefabricadas.							
62	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, excepto los de punto.	Kilos Netos	7.553.144	446.679	6	74.717	-	-
92	Instrumentos musicales; sus partes y accesorios.	Unidades	381.024	332.640	87	-	-	-
71	Perlas finas (naturales)* o cultivadas, piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos, chapados de metal precioso (plaqué) y manufacturas de estas materias; bisutería; monedas.	Kilos Netos	360.787	311.166	86	-	-	-
49	Productos editoriales, de la prensa y de las demás industrias gráficas; textos manuscritos o mecanografiados y planos.	Kilos Netos	675.129	216.312	32	136.554	-	-
64	Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	Kilos Netos	262.077	193.351	74	-	-	-

N°	Capítulo	U. Medida	Importación			Exportación		
			Total	Seleccionadas	%	Total	Seleccionadas	%
92	Instrumentos musicales; sus partes y accesorios.	Kilos Netos	126.129	109.741	87	-	-	-
65	Sombreros, demás tocados y sus partes.	Kilos Netos	141.623	106.031	75	-	-	-
86	Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos mecánicos (incluso electromecánicos) de señalización para vías de comunicación.	Unidades	67.182	63.450	94	-	-	-
87	Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres; sus partes y accesorios.	Unidades	92.062	37.437	41	-	-	-
40	Caucho y sus manufacturas.	Unidades	6.724.030	20.274	0	5.814	-	-

B5 Pesos para cada tipo de embalaje

Tipo de empaque	Peso			
	Plástico	Papel	Madera	Metal
Tambores				
Metal 220 litros	17 kg			
Plástico 220 litros	9 kg			
Plástico 60 litros	4 kg			
Bidones				
Plásticos para líquidos 20 litros	1 kg			
Plásticos 4 litros	112 gr			
Film plástico				
Recubrimiento alrededor del pallet	250 gr			
Bolsas				
Plástica 25 kg, industria química/granulados	102 gr			
Plástica 50 kg, industria construcción	68 gr			

Tipo de empaque	Peso			
	Plástico	Papel	Madera	Metal
Plástica 25 kg, industria construcción	47 gr			
Plástica 50 lt, industria jardinería	56 gr			
Sacos				
Saco rafia	200 gr			
Papel 25 kg		175 gr		
Papel 50 kg		228 gr		
Bolsas empaque				
Estanco (80x50cm) 200 calibre	200 gr			
Primaria (50x40cm) 100 calibre	52 gr			
Big bag				
Big bag	1,5 kg			
Pallet				
Madera un solo uso			15 kg	
Plástico	26 kg			
Bin				
Madera			20,4 kg	
IBC				
Plástico de 1000 kg	18,2 kg			31,8 kg
Fardo ropa				
Fardo ropa 45 kg	250 gr			
Cajas de cartón				
Pequeña (31x31x21cm) 5kg		250 gr		
Mediana (50x30x30cm) 15 kg		500 gr		
Grande (50x45x40cm) 25 kg		1 kg		
Bandeja de cartón interior caja		80 gr		
Bandeja				
Plástica 15 kg	1,45 kg			
Fleje				
Plástico caja normal	15 gr			
Plástico pallet 5 gr/m (9,2m)	46 gr			
Acero				
Mandril				
Bobina		1,5 kg		
Toalla absorbente/film industrial		700 gr		
Papel higiénico		5,86 gr		

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Estudios y reportes

MMA, ECOING 2017. Informe de Avance N°1. Antecedentes para la Elaboración de Análisis Económicos de Metas de Recolección y Valorización para el Producto Prioritario Envases y Embalajes, contenido en la Ley 20.920.

MMA, 2017. Ejercicio estimación Importaciones indirectas 2016.

2. Páginas web

Asociación de Industriales del plástico, ASIPLA: www.asipla.cl

ASOEX, Asociación de Exportadores: www.asoex.cl

Banco Mundial: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=CL>

Biblioteca del Congreso Nacional: www.bcn.cl

CENEM, Centro de Envase y Embalajes de Chile: www.cenem.cl

Chilealimentos: www.chilealimentos.cl

Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones S.A.: www.cmpc.cl

Cristalerías Chile: www.cristalchile.cl

Cristalerías Toro: www.cristoro.cl

Energías industriales: <http://www.energiasindustriales.cl/>

Instituto nacional de Normalización, INN:
www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php

Ministerio de Agricultura - Servicio Agrícola y Ganadero: www.sag.gob.cl

Ministerio de Medio Ambiente: www.mma.gob.cl/, <http://educacion.mma.gob.cl/scam-municipios-scam/>

SOFOFA, Sociedad de Fomento Fabril: www.sofofa.cl

Verallia Chile: <http://cl.verallia.com>

www.lifecycleinitiative.org

www.sinia.cl, www.sinia.cl/1292/articles-54447GuiaMetodologicaCalidadAire25072013.pdf

Directiva 94/62/CE: http://publications.europa.eu/resource/ellar/1d7cd2ba-cce0-4977-be4b-d5042e1dea0c.0010.01/DOC_1

<http://reciclario.com.ar/indice/metales-y-aleaciones/aluminio/>

<http://www.winnergo.cl/cuanto-cabe-en-un-container>
<http://www.envases.cl>
<https://www.latamcargo.com/recomendaciones-de-embalaje>
<http://www.verfrut.cl/fichas-de-productos/>
http://www.ciexclusiveie.com/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=8
<http://www.valipac.be/Belgium/members-info/pdf/OVERVIEW-OF-STANDARD-WEIGHTS.pdf>
http://www.gs1cr.org/wp-content/uploads/2016/04/manual_logistica.pdf
<https://paletexpress.blogspot.cl/2016/08/cuantos-palets-caben-en-un-contenedor.html>
<http://www.valipac.be/Belgium/members-info/pdf/OVERVIEW-OF-STANDARD-WEIGHTS.pdf>
<https://logismarketes.cdnwm.com/ip/plastipol-cajas-de-plastico-apilables-cajas-de-plastico-apilables-863064.pdf>
<http://www.walpack.cl/productos.php>
http://www.plasticos-torrijos.com/catalogo_esp.pdf
<http://www.winnergo.cl/cuanto-cabe-en-un-container>
<http://www.envases.cl>
<https://www.latamcargo.com/recomendaciones-de-embalaje>
<http://www.verfrut.cl/fichas-de-productos/>
http://www.tourlineexpress.com/img_content/TLEXembalajes.pdf
<https://logismarketes.cdnwm.com/ic/sacos-hidalgo-triptico-sacos-hidalgo-1015585.pdf>
<http://www.petroquim.cl/embalaje-de-nuestros-productos-embalaje/>
<https://www.servientrega.com/wps/wcm/connect/02e714c4-a7cd-4861-a932-c44c00e5868c/ManualEmpaqueEmbalajePN.pdf?MOD=AJPERES>
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/bebidas_.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_documentacion/guia-declaracion-envases-de-productos-de-perfumeria-y-cosmetica.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/mobiliario_electrodomesticos_y_bricolaje.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/web_guia_v3/img_guia/Peso_de_Producto.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/parafarmacia_y_alimentacion_infantil_.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/limpieza_mantenimiento_y_productos_quimicos.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/productos_lacteos_.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/aceites_salsas_y_condimentos_.pdf
https://www.ecoembes.com/sites/default/files/higiene_y_belleza.pdf