Manual Metodológico

Índice de Costos del Transporte ICT

base anual 2023

Instituto Nacional de Estadísticas Chile

ine.gob.cl

Índice de Costos del Transporte

Base Anual 2023 = 100

Fecha de publicación: febrero de 2024

Instituto Nacional de Estadísticas

Producción

Departamento de Estadísticas de Precios

Subdepartamento de Índice de Precios al Consumidor

Profesionales responsables

Jefe Departamento de Estadísticas de Precios

Cristian Copaja Espina

Jefe Subdepartamento Índice de Precios al Consumidor

Francisco Castillo Neira

Coordinador Índice de Costos del Transporte

Juan Pablo Letelier Calquín

Analista Socioeconómico de Precios

Patricia González Castillo

Versión	Fecha	Unidad responsable	Descripción de cambios
1.0	26-12-2023	Subdepartamento de Índices de Precios al Consumidor	Creación del documento

Índice

Capítulo 1 – Introducción 1
Capítulo 2 – Contexto metodológico 2
2.1 Antecedentes del producto estadístico 2
2.2. Objetivos y usos del índice 4
2.1.2. Síntesis de mejoras metodológicas y operativas 5
Capítulo 3 – Marco de Referencia 7
3.1. Marco conceptual 7
3.2. Referencias nacionales e internacionales 7
3.3. Marco normativo 8
Capítulo 4 – Cambio de Año Base 10
4.1. Fuentes de información 10
4.1.1. Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera 10
4.1.2. Encuesta de puntos de venta 11
4.1.3. Inscripción de vehículos Registro Civil 11
4.1.4. Clasificador Chileno de Actividades Económicas (CIIU4.CL 2012) 11
4.2. Criterios de selección de productos 11
4.3. Ponderadores de la canasta 12
4.4 Productos y ponderadores oficiales de la canasta 13
Capítulo 5 – Diseño estadístico 17
5.1. Tipo de índice 17
5.2. Población objetivo o de referencia 18
5.3. Cobertura y desagregación geográfica 18
5.4. Ámbito temporal del Índice 19
5.5. Unidades estadísticas 20
5.6. Definición de variables 20
5.7. Clasificaciones estadísticas utilizadas 21
5.8. Marco muestral 22
5.9. Diseño muestral 23
5.9.1. Selección de variedades 23
Capítulo 6 – Metodología de Recolección de datos 25
6.1. Características generales de la recolección de datos 25
6.1.1. Perfiles de cargo 26

6.1.2. Recolección especializada 26
6.2. Diseño de instrumento de recolección 30
6.3. Método de capacitación 32
6.4. Método de supervisión 33
Capítulo 7 –Procesamiento de los datos 35
7.1 Integración y codificación de los datos 35
7.2. Revisión y validación de los datos 36
7.2.1. Validación operativa 36
7.2.2. Validación técnica 37
7.3 Edición e imputación de los precios 41
7.3.1. Tratamiento de precios faltantes 41
7.3.2. Reemplazos 41
7.3.3. Imputación de precios 42
7.3.4. Criterio de representatividad en la imputación 43
Capítulo 8 –Análisis de Resultados 46
8.1. Construcción agregados del índice 46
8.1.1. Agregación a nivel elemental 46
8.1.2. Agregación a niveles superiores 48
8.2. Cálculo de año base 50
8.3. Cálculo de variaciones e incidencias 51
8.3.1. Cálculo de variaciones del índice 51
8.3.2. Cálculo de incidencias 52
8.3.3. Empalme de series 52
8.4. Validación e interpretación de resultados 53
8.5. Método de control a la divulgación 54
Capítulo 9 – Indicadores para la medición de la calidad estadística 55
Capítulo 10 – Difusión 56
Capítulo 11 – Glosario 57
Capítulo 12 – Bibliografía 60

Índice de Figuras

Figura 1. Evolución del ICT. 2
Figura 2 Evolución del número de productos en las canastas del ICT. 4
Figura 3 Ámbitos temporales del índice. 19
Figura 4 Estructura ICT base 2023 = 100. 22
Figura 5. Formulario de recolección de precios del ICT. 31
Figura 6. Planilla de recolección de precios del ICT. 31
Figura 7 Sistema de digitación. 36
Figura 8 Formulario de validación técnica. 40

Índice de Tablas

Tabla 1. Ponderación de grupos 13
Tabla 2. Productos canasta ICT base 2023 = 100 14
Tabla 3. Número de componentes del ICT base 2023 = 100, según grupo. 16
Tabla 4. Detalle de cobertura geográfica del ICT base 2023 = 100 18
Tabla 5. Tarifa de permisos de circulación por tipo de vehículo 28
Tabla 6. Validación Estadística de Precios 37

Siglas y abreviaturas

$	Pesos chilenos
CSV	*Comma-Separated Values*, son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DFL	Decreto con Fuerza de Ley
FA	Factor de Ajuste
FE	Factor de Enlace
ICLA	Índice de Clase
IGRU	Índice de Grupo
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPRO	Índice de Producto
ISCL	Índice de Subclase
IVA	Impuesto al Valor Agregado
IVAR	Índice de Variedad
IVE	Índice de Variedad-Establecimiento
MICLA	Micro Índice de Clase
MIDIV	Micro Índice de División
MIGRU	Micro Índice de Grupo
MIPRO	Micro Índice de Producto
MISCL	Micro Índice de Subclase
PDF	*Portable Document Format* (en español Formato de Documento Portátil)
pp.	Puntos porcentuales
RCel	Registro Civil e Identificación
RUT	Rol Único Tributario
SOAP	Seguro Obligatorio de Accidentes Personales
SII	Servicio de Impuestos Internos
UF	Unidad de Fomento
UTM	Unidad Tributaria Mensual

Capítulo 1 – Introducción

El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) presenta el Manual Metodológico del Índice de Costos del Transporte (ICT) en su nueva base anual 2023=100. El Cambio de Año Base (CAB) del índice implica revisar y actualizar cada uno de sus componentes, a la vez que permite introducir mejoras metodológicas, técnicas y operativas para construir un índice actualizado más preciso y representativo del comportamiento de los costos asociados al transporte de carga por carretera.

Este manual metodológico está dirigido a toda la ciudadanía que desee conocer los conceptos y métodos estadísticos que subyacen a la construcción del ICT. En él se exponen los aspectos más relevantes de la elaboración del índice, entre los cuales destacan los procesos técnicos y operativos relacionados con su cálculo, siguiendo las mejores prácticas y recomendaciones internacionales.

El documento se organiza en múltiples capítulos, cada uno dedicado a abordar distintos aspectos de la elaboración del ICT. En el capítulo 2, “Contexto Metodológico”, se establecen los objetivos del índice, se contextualizan los antecedentes del producto estadístico y se destacan las mejoras operativas y metodológicas implementadas. El capítulo 3, “Marco de Referencia”, explora el marco conceptual, examina las referencias nacionales e internacionales relevantes y detalla el marco normativo que regula la generación y uso de la información estadística.

En el capítulo 4, “Cambio de Año Base”, se describen las fuentes de información utilizadas, el proceso de selección de productos y variedades, y se presentan los resultados de la canasta. El capítulo 5, “Diseño Estadístico”, aborda cuestiones relacionadas con el tipo de índice, la población objetivo, la cobertura geográfica, el ámbito temporal, las unidades estadísticas, las variables clave, las clasificaciones estadísticas, el marco estadístico, el diseño muestral y el aprovechamiento de registros administrativos.

El capítulo 6, “Metodología de Recolección de datos”, se enfoca en las características generales de la recolección de datos, incluyendo la recolección especializada, el diseño de instrumentos, los métodos de capacitación y supervisión. El capítulo 7, “Procesamiento de datos”, detalla la integración y codificación de datos, la revisión y validación de datos, la edición e imputación de precios y la construcción de agregados del índice.

El capítulo 8, “Análisis de Resultados”, se centra en la validación e interpretación de resultados, así como en el control de la divulgación. Los capítulos 9, 10, 11 y 12, se dedican a presentar los indicadores de calidad, la difusión, el glosario y la bibliografía, respectivamente. Finalmente, el capítulo 13 contiene los anexos que complementan y enriquecen la información presentada en el manual.

Este manual ofrece una guía detallada y transparente para la construcción y análisis del ICT, asegurando un enfoque metodológico sólido y coherente en beneficio de las personas usuarias y la comunidad en general.

Capítulo 2 – Contexto metodológico

2.1 Antecedentes del producto estadístico

El Índice de Costos del Transporte, surgió como una necesidad de los empresarios del sector del transporte de carga terrestre para disponer de un indicador que mostrara mensualmente la evolución de los precios de los insumos necesarios para la prestación de sus servicios.

El 6 de junio de 2008, después de tres días de paralización nacional de un grupo de empresarios y asociaciones del transporte de carga, llegan a un acuerdo con el Gobierno, acordando entre otros aspectos: la exención del 80% en el pago del impuesto específico al diésel hasta junio de 2009 y la creación de un **índice de precios para los bienes y servicios** adquiridos por las empresas del sector de transporte de carga por carretera.

A partir del 11 de agosto de 2008, un equipo multidisciplinario del INE inició el proceso de diseño, construcción y recopilación de datos, necesarios para la elaboración del indicador. Finalmente, en febrero de 2009, se divulga la primera publicación del ICT con año base de comparación 2008 = 100.

Después de su primera publicación el ICT ha experimentado cuatro actualizaciones. La primera de ellas tuvo lugar en febrero de 2010, cuando se estableció un nuevo año base 2009 = 100. Posteriormente, en febrero de 2014, se publicó una versión actualizada del índice con base de comparación 2013 = 100. La tercera actualización se llevó a cabo en febrero de 2019, con un nuevo año base 2018 = 100. Finalmente, la última actualización se realiza en febrero de 2024, estableciendo el año base de comparación en 2023 = 100.

Figura 1. Evolución del ICT.



Fuente: Elaboración propia.

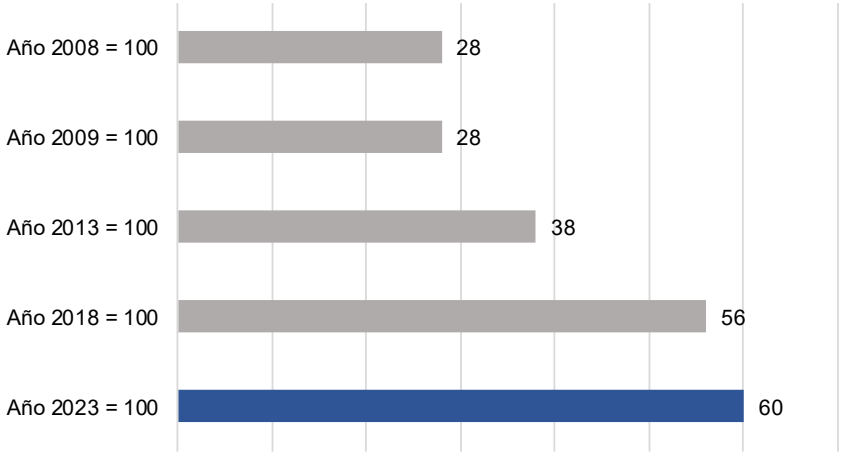
Las actualizaciones del ICT se efectúan como parte del proceso del cambio de año base y comprenden principalmente la revisión y actualización de la canasta de productos, la actualización de ponderaciones y la implementación de mejoras metodológicas, tanto en términos técnicos como operativos. A continuación, se resumen los cambios y mejoras realizados en cada actualización del indicador.

En la actualización correspondiente al año base **2009 = 100**, se mantuvo la misma cantidad de productos en la canasta del ICT en comparación con la base anterior (base 2008=100), que consistía en 28 productos. Se actualizaron las ponderaciones de estos productos utilizando datos de la Encuesta Estructural del Transporte de carga por carretera realizada por el INE en 2008, que incluyó a 397 empresas transportistas representativas del sector de transporte de carga por carretera. Además, se actualizó la muestra de camiones incluidos en la canasta para reflejar de manera más precisa el mercado relevante y se definió el criterio de cuatro años de antigüedad de modelos de camión, asegurando así presencia de repuestos alternativos en el mercado.

Para la actualización del año base **2013 = 100**, la canasta del ICT se amplió en diez productos en comparación con la actualización anterior (base 2009 = 100). Durante este proceso, se eliminaron dos productos que no resultaban representativos en términos de costos y se agregaron doce nuevos productos que sí lo eran, lo que llevó el total de productos en la canasta a 38. También se actualizaron las ponderaciones utilizando datos de la Encuesta Estructural del Transporte de carga por carretera realizada en 2012.

En la actualización correspondiente al año base **2018 = 100**, se realizaron cambios significativos en el ICT en comparación con el período base anterior (base 2013=100), donde se incorporaron veinte nuevos productos a la canasta y se eliminaron dos que no resultaban representativos, lo que resultó en una canasta conformada por un total de 56 productos. Se actualizaron las ponderaciones de la canasta, utilizando la última Encuesta Estructural de Transporte de carga realizada el año 2016. En esta oportunidad para la distribución de la ponderación a nivel de producto del grupo 5 “Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantención del vehículo”, se realizó la Encuesta de Puntos de Ventas realizada por el ICT en el año 2017 a empresas representantes de marcas originales de camiones. Las mejoras metodológicas se enfocaron principalmente en la metodología de cálculo del indicador, aplicando ajustes en el método de imputación utilizando la asociatividad de establecimientos pertenecientes a una misma cadena. Conjuntamente se incorporó el criterio de representatividad, el que indica que la cantidad de precios a utilizar en el cálculo debe ser mayor o igual al 50% de precios válidos para las imputaciones (ver apartado 7.3.4).

Figura 2 Evolución del número de productos en las canastas del ICT.



Fuente: Elaboración propia.

2.2. Objetivos y usos del índice

Objetivo General:

El objetivo general del Índice de Costos del Transporte base anual 2023 = 100 es medir mensualmente la evolución general de los costos asociados al sector de transporte de carga por carretera en el territorio nacional.

Objetivos Específicos:

- Establecer el ICT como un indicador sólido y confiable, reconocido por su transparencia, innovación, calidad y optimización en los procesos de generación de estadísticas relacionadas con el sector de transporte de carga por carretera.
- Proporcionar un deflactor de referencia para los principales insumos utilizados en el sector del transporte de carga por carretera, contribuyendo así a una evaluación precisa de las variaciones de precios en este ámbito.

Usos principales del ICT:

El ICT tiene varios usos clave:

I. Deflactor de precios: el ICT sirve como un deflactor que permite ajustar los precios de los servicios de transporte de carga por carretera, lo que facilita el seguimiento de las variaciones en los costos y la toma de decisiones del sector basadas en datos sólidos.

II. Herramienta para comprender la evolución del mercado: el índice proporciona una fotografía del mercado, lo que permite a las partes interesadas comprender mejor la dinámica de costos y las condiciones del rubro de transporte de carga por carretera.

III. Apoyo a la toma de decisiones: la información confiable y actualizada del ICT es esencial para la toma de decisiones relacionadas con la gestión de costos, la fijación de tarifas y la

planificación estratégica en el ámbito del transporte de carga por carretera. Esta información es fundamental tanto para entidades gubernamentales como para empresas privadas.

En resumen, el ICT no solo cumple con el objetivo de medir la evolución de los costos en el sector de transporte de carga por carretera, sino que también desempeña un papel fundamental como herramienta de análisis y toma de decisiones para diversas partes interesadas en la industria y el gobierno.

2.1.2. Síntesis de mejoras metodológicas y operativas

En la actualización del año base **2023 = 100** del Índice de Costos del Transporte, se llevaron a cabo una serie de mejoras metodológicas, que se resumen a continuación:

I. Se actualizó la herramienta de recolección y del proceso de producción estadística como consecuencia de la emergencia sanitaria por COVID-19 en 2020. Esta actualización implicó la transición de la recolección de datos en terreno mediante formularios en papel hacia la implementación de una planilla interactiva recolectada vía correo electrónico, además, se implementó la carga masiva de datos provenientes de las planillas al sistema. Como resultado de esta mejora, se eliminó la digitación manual de la mayoría de los datos recolectados (ver apartado 6.2.).

II. En esta actualización de la canasta del ICT (productos y ponderaciones) se utilizó la Encuesta Estructural del Transporte de carga por carretera realizada en 2021. Esta encuesta proporcionó datos actualizados sobre la estructura de costos en el sector de transporte de carga por carretera, lo que permitió una representación más actualizada de la realidad del mercado (ver apartado 4.1.1.).

III. Se implementó un sistema automatizado, desarrollado en el *software* R, para la detección de valores atípicos (*outliers*) en los datos recopilados para el ICT una vez finalizado el período de recolección. Esta automatización ayuda a identificar y gestionar de manera eficiente cualquier dato anómalo que pudiera afectar la calidad y precisión del índice. La detección de *outliers* garantiza una mayor confiabilidad en los resultados (ver apartado 7.2.2.).

IV. Automatización del proceso de generación de boletines y tabulados para la publicación mensual del ICT, mediante la aplicación de un sistema automatizado desarrollado en el *software* R. Esta mecanización agiliza la producción y difusión del índice, lo que permite una disponibilidad más rápida de información actualizada para las personas usuarias y partes interesadas.

V. Se introdujeron indicadores de calidad en el proceso de cálculo del ICT para evaluar la precisión y la fiabilidad de los datos recopilados y el índice en sí mismo. Estos indicadores permiten monitorear y mejorar continuamente la calidad de los resultados,

lo que garantiza que el ICT sea un indicador confiable para el análisis de costos en el sector de transporte de carga por carretera (ver Capítulo 9).

Estas mejoras metodológicas han contribuido a la actualización del ICT al año base 2023 = 100, y han fortalecido la calidad y la eficiencia en la recopilación, procesamiento y difusión de los datos del índice. El resultado es un indicador más preciso que proporciona información valiosa para el seguimiento y análisis de los costos en el sector de transporte de carga por carretera.

Capítulo 3 – Marco de Referencia

3.1. Marco conceptual

La metodología detrás de la construcción del Índice de Costos del Transporte se basa en la medición de los costos asociados al sector del transporte de carga por carretera, con la finalidad de servir como un deflactor para el reajuste de tarifas, facilitar la toma de decisiones informadas y la comprensión de las tendencias económicas en el sector.

La canasta del ICT representa una selección de bienes y servicios típicamente adquiridos por una empresa promedio en el sector de transporte de carga por carretera. Esta canasta es fija y se actualiza cada cinco años para reflejar las necesidades actuales del sector y su estructura de costos. Las ponderaciones se utilizan para reflejar la importancia relativa de cada elemento en la canasta en relación con el costo total de una empresa promedio. Estas ponderaciones se actualizan cada vez que realiza un cambio de año base.

En el año base de comparación, el ICT se fija en un valor de 100 (en este caso, 2023 = 100). Esto significa que el índice representa los costos en ese año como una base, donde sus micro índices de producto (MIPRO) se fijan promediando anualmente 100. Las variaciones posteriores se calculan en relación con este valor inicial, esto posibilita comparar los valores del ICT en diferentes momentos en el tiempo, registrando la variación de precios de los elementos de canasta. La fórmula utilizada es la de un índice de precios tipo Laspeyres.

3.2. Referencias nacionales e internacionales

En el contexto nacional, el principal referente para el Índice de Costos del Transporte es el Índice de Precios al Consumidor (IPC). Esto debido a que ambas estadísticas comparten infraestructura y recursos de recolección de datos a nivel regional, lo que implica mantener un proceso de producción estadística similar. Lo anterior sumado a que el IPC, al medir la variación de precios de una amplia gama de bienes y servicios, abarca componentes esenciales para el ICT, como lo es el producto diésel. Respecto de la difusión se comparte la estructura y el diseño de publicación, esto con la finalidad de facilita la interpretación de las tendencias económicas y la toma de decisiones informadas tanto a nivel gubernamental como en el sector privado.

Además del Índice de Precios al Consumidor, otra referencia nacional fundamental en la elaboración del Índice de Costos del Transporte es el Índice de Remuneraciones y Costo de la Mano de Obra (IR-ICMO). El IR-ICMO proporciona datos clave relacionados con la mano de obra y las remuneraciones en el país, lo que se traduce en una fuente valiosa de información para calcular el costo de la mano de obra en el Grupo Recursos Humanos del ICT, ajustando el método de imputación de datos del IR-ICMO, garantizando la coherencia y la consistencia en la recopilación y el procesamiento de la información relacionada.

La referencia internacional más directa en la región a modo de comparación de los resultados del ICT es el “Índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera” (ICTC) publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE) en el año 2018. Este indicador, al igual que el ICT, permite medir a lo largo del tiempo las variaciones promedio de precios de un conjunto representativo de bienes y servicios necesarios para garantizar la movilización de un

vehículo prestador del servicio del transporte de carga por carretera en el país. Si bien su estructura de canasta no es la misma se observan grandes similitudes en la medición.

3.3. Marco normativo

El marco normativo que rige el Índice de Costos del Transporte se encuentra definido en diversas leyes y decretos que establecen obligaciones y rigen el funcionamiento y la elaboración del indicador.

Ley N° 17.374[1] - Ley Orgánica del Instituto Nacional de Estadísticas (INE): Esta ley establece las bases para la operación del Instituto Nacional de Estadísticas y, por ende, la recopilación de datos necesarios para la elaboración del ICT.

Artículo 20°- Todas las personas naturales o jurídicas chilenas y las residentes o transeúntes están obligadas a suministrar los datos, antecedentes o informaciones de carácter estadístico que el Instituto Nacional de Estadísticas les solicite por intermedio de sus funcionarios, delegados o comisionados, de palabra o por escrito, acerca de hechos que por su naturaleza y finalidad tengan relación con la formación de estadísticas oficiales.

Artículo 21°- La obligación que establece el artículo anterior se extiende a los funcionarios responsables de los organismos o servicios fiscales, semifiscales, empresas del Estado, municipalidades y demás instituciones públicas que, en razón de sus funciones, tengan a su cargo datos que sean de interés para la elaboración de las estadísticas oficiales.

Deberán, igualmente, cumplir con las normas que el Instituto les imparte, en la colección, compilación y clasificación de estas informaciones.

Artículo 22°- Las personas a que se refieren los artículos 20° y 21°, de esta ley, que se negaren a suministrar los datos estadísticos que les fueren solicitados, o que los falsearen, o alteraren, sufrirán una multa de una suma no inferior a 1/5 ni superior a cuatro sueldos vitales mensuales del departamento de Santiago.

La aplicación y pago de la multa no exime al infractor de cumplir la obligación correspondiente.

En caso de persistir la rebeldía, la multa podrá ser nuevamente impuesta, aumentándose hasta el doble del valor señalado en el inciso primero.

Artículo 26°- El pago de las multas no extingue la obligación del infractor de proporcionar la información solicitada. Si persiste en la negativa o cumple en forma incompleta dicha obligación, el Director [del Instituto Nacional de Estadísticas] podrá aplicar nuevas multas hasta el doble del máximo establecido en el artículo 22, en cada caso.

Artículo 29°- El Instituto Nacional de Estadísticas, los organismos fiscales, semifiscales y Empresas del Estado, y cada uno de sus respectivos funcionarios, no podrán divulgar los hechos que se refieren

1 "*Fija nuevo texto refundido, coordinado y actualizado del DFL No 313 de 1960, que aprobara la ley orgánica Dirección Estadística y Censos y crea el Instituto Nacional de Estadísticas"*, promulgada el 15 de octubre de 1970 y publicada en el Diario Oficial el 10 de diciembre de 1970.

a personas o entidades determinadas de que hayan tomado conocimiento en el desempeño de sus actividades.

El estricto mantenimiento de estas reservas constituye el "Secreto Estadístico". Su infracción por cualquier persona sujeta a esta obligación, hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247, del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal.

Artículo 30°- Los datos estadísticos no podrán ser publicados o difundidos con referencia expresa a las personas o entidades a quienes directa o indirectamente se refieran, si mediare prohibición del o los afectados.

Ley N° 19.872 - Registro de Vehículos de Transporte de Carga Terrestre: Esta ley, publicada en 2003, crea el Registro de Vehículos de Transporte de Carga Terrestre y define los criterios para clasificar a un vehículo como tal. Se consideran vehículos de transporte de carga terrestre aquellos cuyo peso bruto vehicular sea igual o superior a 3.860 kg.

Decreto de Ley 3063 de 1979, sobre rentas municipales, regula los permisos de circulación para vehículos que transitan por calles y vías públicas. Establece tasas específicas según la capacidad de carga o arrastre de los vehículos, así como las unidades de impuesto correspondientes a cada categoría.

Este marco normativo proporciona el fundamento legal para la recolección de datos esenciales y la elaboración del ICT, asegurando la confiabilidad y la obligatoriedad de las empresas y personas involucradas en la provisión de información necesaria para la construcción del indicador. Además, establece medidas de protección de datos y sanciones para garantizar el cumplimiento de estas obligaciones legales.

Capítulo 4 – Cambio de Año Base

4.1. Fuentes de información

En la construcción de la canasta del ICT se combinan dos fuentes de información clave: Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera y la Encuesta de Puntos de Venta. Ambas encuestas las diseña y aplica el INE; la primera de ellas con una periodicidad anual y la segunda con una periodicidad quinquenal.

De la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera se obtienen las ponderaciones a nivel agregado de los costos representativos de las empresas del sector, luego, la Encuesta de Puntos de Venta permite definir los productos pertenecientes al grupo cinco (Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantenimiento de vehículos) y sus respectivas ponderaciones. De la combinación de estas fuentes se obtiene la canasta del ICT, es decir, los productos representativos y las respectivas ponderaciones de costo.

Por otro lado, se recurre a la información derivada de las inscripciones de vehículos provenientes del Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCeI). Esta fuente de datos se utiliza para determinar los modelos de camiones que serán incluidos en la canasta del ICT, lo que a su vez contribuye a definir las variedades que compondrán dicha canasta.

Es importante mencionar que también se utiliza el Clasificador Chileno de Actividades Económicas (CIIU4.CL 2012), el cual permite identificar los estratos para el diseño muestral de la encuesta mensual utilizada en la elaboración del IR-ICMO, de donde provienen los precios del producto mano de obra del grupo Recursos Humanos del ICT.

4.1.1. Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera

Esta encuesta tiene por objetivo determinar la estructura del sector de transporte de carga por carretera a nivel nacional mediante la estimación de cifras anuales de información contable con diferentes niveles de desagregación relativas a esta actividad.

La población objetivo está constituida por empresas formales[2] vigentes al 2021 que cuenten con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII), se encuentren contenidas en el Marco Maestro de Empresas (MME) 2020 y que desarrollan su Actividad Económica principal en el sector de transporte de carga por carretera dentro de los límites del país, considerando a las empresas que en conjunto acumulan el 95% de las ventas anuales en unidades de fomento (UF) del 2021, para la actividad en estudio. La cobertura geográfica de la encuesta está constituida por las 16 regiones del país.

La variable de estudio utilizada por el ICT para la construcción de canasta es la **venta anual** y se define como la suma de ingresos de ventas y servicios (contenidos en facturas, boletas, recibos electrónicos, notas de débitos y notas de crédito), en montos netos y declarados por el contribuyente (empresa) en el Formulario N°29 (F29) del SII. Otras variables de estudio de esta encuesta son la actividad económica, valor bruto de producción, consumo intermedio y valor agregado.

[2] Que se encuentren en funcionamiento y registren movimientos comerciales en el año 2021.

4.1.2. Encuesta de puntos de venta

Esta encuesta es realizada con el objetivo de desagregar las ponderaciones de productos pertenecientes al grupo cinco (Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantenimiento de vehículos).

La población objetivo está constituida por empresas representantes de marcas que desarrollan su actividad en la venta de partes y piezas de vehículos automotores, específicamente camiones, para repuestos asociados a un camión y empresas especializadas en la venta de implementos (aceites, baterías y filtros).

La variable de estudio en este caso son la cantidad de ventas anuales de repuestos y el precio de los repuestos pertenecientes a la recolección del año base 2023 = 100, el cual debe ser el valor con IVA incluido y todos los descuentos aplicados.

4.1.3. Inscripción de vehículos Registro Civil

Esta base de datos es un registro administrativo entregado al INE como parte de un convenio institucional con el SRCeI y contiene toda la información de las inscripciones de vehículos automotores a nivel nacional. Para este registro administrativo las variables de estudio son la marca, el modelo y el año del vehículo.

4.1.4. Clasificador Chileno de Actividades Económicas (CIIU4.CL 2012)

El CIIU4.CL 2012 es una adaptación chilena del Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU Rev 4[3]).

La CIIU tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades útiles para reunir y presentar las estadísticas de acuerdo a dichas actividades. Por consiguiente, la CIIU propone presentar ese conjunto de categorías de actividad de modo tal que las entidades se puedan clasificar en función de la actividad económica que realizan. La definición de las categorías de la CIIU se ha vinculado, en la medida de lo posible, con la forma en que está estructurado en unidades el proceso económico y con la forma en que se describe ese proceso en las estadísticas económicas (INE, 2014).

4.2. Criterios de selección de productos

La selección de productos se lleva a cabo en dos etapas fundamentales. En primer lugar, se utiliza la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera. Sin embargo, dado que esta encuesta no abarca de manera desagregada la categoría de repuestos de vehículos y entrega una única categoría, se complementa con la información recopilada mediante la Encuesta de Puntos de Venta. Esta última encuesta se utiliza tanto para la selección como para la asignación de ponderaciones específicas a cada uno de los repuestos que formarán parte de la canasta del ICT.

[3] El CIIU Rev 4 es un sistema de clasificación estándar utilizado a nivel internacional para categorizar las actividades económicas, desarrollado por las Naciones Unidas.

Al igual que la selección de productos, la selección de las categorías que representan costos para la operación del transporte de carga se fundamenta en la base de datos de la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera. Estas categorías deben ser medibles en el tiempo, excluyendo los gastos vinculados al trueque, la producción de autoconsumo y las transferencias que no constituyen gasto en consumo.

Una vez seleccionadas las categorías, se renombran y se ordenan según el costo total que representan. Esto implica la suma de los costos de cada empresa para evaluar cuáles son los gastos de mayor relevancia que deben incluirse en la canasta del ICT.

Después de procesar y analizar la encuesta estructural del transporte de carga por carretera, se analiza la Encuesta de Puntos de Venta. Esta encuesta proporciona la cantidad de ventas para los productos correspondientes a repuestos, que se encuentran en una única categoría de la encuesta estructural del transporte de carga por carretera y deben desagregarse.

La definición de los productos de repuesto se realiza en dos fases. En la primera fase, los productos de repuesto se determinan mediante el criterio de expertos, con el objetivo de incluir todos los repuestos que pueden ser reemplazados debido a mantenimiento o fallos del vehículo, abarcando aquellos que no se incluían en la canasta del ICT base 2018 = 100. En la segunda fase, se incorporan todos los repuestos relacionados con las nuevas tecnologías utilizadas en la fabricación de vehículos que han experimentado una alta adopción en su uso.

Este proceso da como resultado una lista de repuestos que se evaluarán en la encuesta de puntos de venta. Esta encuesta mide la cantidad de ventas anuales, que, multiplicada por el valor promedio del producto, proporciona un peso relativo para cada producto en la lista. Esto permite identificar los productos más importantes en términos de su ponderación en el total de la lista. Se usa el criterio de incluir el 95% de los productos más relevantes.

A partir del análisis de la encuesta de puntos de venta y la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera, se obtiene una canasta de productos. A continuación, se procede a la selección de las variedades, específicamente para repuestos y servicios asociados a un determinado tipo de camiones. Para ello, se selecciona el modelo representativo de las marcas más predominantes en el mercado, evaluando las cantidades de primeras inscripciones de camiones y tracto-camiones de todas las marcas. Luego, se calcula la proporción del total, manteniendo solo el 95% de las marcas más representativas. Posteriormente, se cruza la lista de camiones representativos con los productos seleccionados en la canasta, lo que da como resultado un listado de variedades de productos asociados a repuestos y servicios de la canasta.

4.3. Ponderadores de la canasta

Una vez que los productos han sido definidos, se establece la ponderación de los mismos, siguiendo el enfoque utilizado en su selección. Para este proceso, se emplea la información recopilada tanto de la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera como de la Encuesta de Puntos de Venta, con el propósito de determinar su peso ponderado dentro de la canasta. Es importante destacar que estas ponderaciones se mantienen constantes durante todo el período de vigencia de la base, desde el nivel de producto hasta el nivel superior de grupo.

En una primera etapa, los productos incluidos en la canasta deben ser asignados con un valor que resulta de la suma total de los gastos de todas las empresas para cada categoría, aplicando los correspondientes factores de expansión definidos por la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera. Posteriormente, el gasto total de cada producto se divide entre el gasto total de la canasta, lo que permite obtener el valor de su ponderación.

Para el Grupo 5, que abarca repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantenimiento del vehículo, las ponderaciones de los productos “neumáticos” y “aceites” se obtienen directamente de la Encuesta Estructural de Transporte por Carretera. Sin embargo, en el caso de los demás productos pertenecientes a este grupo, las ponderaciones se construyen utilizando los resultados de la cantidad de ventas anuales de la Encuesta de Puntos de Venta y los precios promedios de los productos recopilados durante la recolección mensual del año base. El peso relativo de cada uno de estos productos dentro del grupo se calcula como la sumatoria del producto del precio y su respectiva cantidad vendida anualmente. Este peso relativo se utiliza para ajustar la ponderación establecida en la categoría de repuestos provenientes de la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera.

Una vez que se han obtenido las ponderaciones a nivel de producto, se calculan las ponderaciones en los niveles superiores de la canasta. Esto comienza en la subclase, que es el resultado de la suma de las ponderaciones de todos los productos que la componen. Luego, las clases se obtienen como la suma de las subclases correspondientes. Finalmente, los grupos se determinan mediante la suma de sus clases.

Tabla 1. Ponderación de grupos

N°	GRUPO	PONDERACIÓN
1	COMBUSTIBLES	27,27144
2	RECURSOS HUMANOS	43,07536
3	SERVICIOS RELACIONADOS A LA CIRCULACIÓN DEL TRANSPORTE	9,03167
4	SERVICIOS FINANCIEROS	6,40015
5	REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENCIÓN DEL VEHÍCULO	9,21366
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL VEHÍCULO	5,00772

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Productos y ponderadores oficiales de la canasta

La canasta del ICT base 2023 = 100 queda formada por un total de 60 productos, presentando un incremento de cuatro productos en comparación con la base anterior (base 2018=100). Los productos que se han incorporado en esta nueva base son los descritos en la tabla sin el ticket donde se detalla la existencia en la base 2018 = 100. En esta nueva versión, se incorporan ocho productos y se eliminan cuatro, los cuales se dejan de seguir por falta de ponderación. Se destaca la

incorporación del producto Leasing, el cual ya se seguía como un único producto junto a Crédito y la incorporación de ADBLUE[4] y, Seguimiento y localización por GPS.

Tabla 2. Productos canasta ICT base 2023 = 100

N°	G	C	S	P	PRODUCTOS	PONDERACIÓN	Base 2018 = 100
1	01	01	01	01	DIÉSEL	27,27144	☑
2	02	01	01	01	MANO DE OBRA	43,07536	☑
3	03	01	01	01	PEAJE	7,85276	☑
4	03	01	01	02	REVISIÓN TÉCNICA	0,26914	☑
5	03	01	01	03	PERMISO DE CIRCULACIÓN	0,43789	☑
6	03	01	01	04	SEGIMIENTO Y LOCALIZACIÓN POR GPS	0,47188	☐
7	04	01	01	01	SEGURO	2,97734	☑
8	04	02	01	01	CRÉDITO	0,76752	☑
9	04	02	01	02	LEASING	2,65529	☐
10	05	01	01	01	NEUMÁTICO	2,60708	☑
11	05	01	01	02	TURBOCOMPRESOR	0,09174	☑
12	05	01	01	03	INYECTOR DE COMBUSTIBLE	0,14441	☑
13	05	01	01	04	TENSOR DE CORREA DE ALTERNADOR	0,16610	☑
14	05	01	01	05	BOMBA INYECTORA	0,03161	☐
15	05	01	02	01	ACEITE	1,79839	☑
16	05	01	02	02	GRASA	0,10167	☑
17	05	01	02	03	ADBLUE	0,20011	☐
18	05	01	03	01	PISTÓN	0,02004	☑
19	05	01	03	02	CAMISA DE CILINDRO	0,05112	☑
20	05	01	03	03	KIT DE AJUSTE DE MOTOR	0,10069	☑
21	05	01	03	04	SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL CKP	0,01758	☑
22	05	01	03	05	METALES DE BIELA	0,06078	☐
23	05	01	03	06	METALES DE BANCADA	0,02695	☐
24	05	01	04	01	FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	0,51520	☑
25	05	01	04	02	FILTRO DE PETRÓLEO	0,42362	☑
26	05	01	04	03	FILTRO DE AIRE	0,61796	☑

4 El ADBLUE es una disolución acuosa de urea al 32%, que se utiliza como aditivo en vehículos con motor diésel para reducir las emisiones contaminantes y proteger el medio ambiente. Si bien ADBLUE es una marca comercial de origen alemán, la marca es tan dominante en el mercado o popular entre quienes la consumen, que el nombre de la marca se usa para referirse a la categoría de producto.

N°	G	C	S	P	PRODUCTOS	PONDERACIÓN	Base 2018 = 100
27	05	01	04	04	CORREAS	0,07767	☑
28	05	01	05	01	BALATAS Y PASTILLAS	0,12084	☑
29	05	01	05	02	TAMBOR DE FRENO Y DISCO	0,07548	☑
30	05	01	05	03	COMPRESOR DE AIRE	0,04198	☑
31	05	01	05	04	PULMÓN DE FRENO	0,01415	☑
32	05	01	05	05	SENSOR ABS	0,01687	☑
33	05	01	06	01	PRENSA DE EMBRAGUE	0,16406	☑
34	05	01	06	02	DISCO DE EMBRAGUE	0,05652	☑
35	05	01	06	03	RODAMIENTO DE EMBRAGUE	0,04565	☑
36	05	01	06	04	FLUIDO HIDRÁULICO	0,03793	☐
37	05	01	07	01	AMORTIGUADOR	0,03531	☑
38	05	01	07	02	PULMÓN Y PAQUETE DE RESORTES	0,03246	☑
39	05	01	08	01	BATERÍA	0,73121	☑
40	05	01	08	02	ALTERNADOR	0,10128	☑
41	05	01	08	03	MOTOR DE PARTIDA	0,07905	☑
42	05	01	08	04	LUCES	0,00202	☑
43	05	01	09	01	BOMBA DE AGUA	0,12504	☑
44	05	01	09	02	RADIADOR	0,19804	☑
45	05	01	09	03	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE	0,02177	☑
46	05	01	09	04	TERMOSTATO	0,04002	☑
47	05	01	09	05	REFRIGERANTE	0,04133	☐
48	05	01	10	01	PARABRISAS	0,06669	☑
49	05	01	10	02	FOCO DELANTERO	0,05510	☑
50	05	01	10	03	MÁSCARA FRONTAL	0,05814	☑
51	06	01	01	01	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO	1,83766	☑
52	06	01	01	02	AJUSTE DE MOTOR COMPLETO	0,09460	☑
53	06	01	01	03	ALINEACIÓN PARA CAMIÓN	1,43514	☑
54	06	01	01	04	CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR Y FILTRO DE ACEITE	1,27358	☑
55	06	01	01	05	CAMBIO DE AMORTIGUADORES	0,01944	☑
56	06	01	01	06	CAMBIO DE BALATAS O PASTILLAS	0,06652	☑
57	06	01	01	07	CAMBIO DE EMBRAGUE	0,14655	☑
58	06	01	01	08	CAMBIO DE PARABRISAS	0,03671	☑

N°	G	C	S	P	PRODUCTOS	PONDERACIÓN	Base 2018 = 100
59	06	01	01	09	ENGRASE DE CHASIS	0,05597	☑
60	06	01	01	10	RECTIFICACIÓN DE TAMBOR O DISCO DE FRENO	0,04155	☑

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se presentas las cantidad de productos, subclases y clases que conforman cada grupo de la canasta del ICT base 2023 = 100:

Tabla 3. Número de componentes del ICT base 2023 = 100, según grupo.

N°	GRUPO	CLASE	SUBCLASE	PRODUCTO
1	COMBUSTIBLES	1	1	1
2	RECURSOS HUMANOS	1	1	1
3	SERVICIOS RELACIONADOS A LA CIRCULACIÓN DEL TRANSPORTE	1	1	4
4	SERVICIOS FINANCIEROS	2	2	3
5	REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENCIÓN DEL VEHÍCULO	1	10	41
6	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL VEHÍCULO	1	1	10

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 5 – Diseño estadístico

5.1. Tipo de índice

El ICT se elabora en base a un índice de precios tipo Laspeyres, en el que la estructura de la canasta y sus ponderadores se mantiene fija entre períodos de referencia y su actualización es quinquenal.

El indicador utiliza un enfoque de adquisiciones, lo que significa que se registran los valores totales de bienes y servicios adquiridos durante un período, independientemente de cuándo se consumieron o se realizaron los pagos.

A continuación, se presentan algunas definiciones que permiten aclarar conceptos frecuentemente empleados en el documento.

- Número índice: un índice es una variable estadística y corresponde al valor que toma la variable en un momento dado del tiempo. A su vez, es la expresión numérica que muestra los cambios de una magnitud en el tiempo. Para la construcción de un número índice es necesario definir su cobertura, período de base y sistema de ponderación, entre otros.

- Índice de Precios tipo Laspeyres: índice de precios que utiliza un vector de ponderaciones fijas, asociada a la canasta de bienes del período base. Lo anterior es usualmente conocido en la literatura como índices de canasta fija. El índice de tipo Laspeyres se calcula como:

$$P_{Tipo\ Laspeyres}(p^0, p^1, q^0, q^1) = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_i^1 q_i^0}{\sum_{i=1}^{n} p_i^0 q_i^0}$$

Donde:

p_i^1: precio período 1 del bien o servicio i.
p_i^0: precio período 0 del bien o servicio i.
q_i^0: cantidad adquirida del bien o servicio i en el período base 0.
n: número total de bienes o servicios en la canasta.

Esta expresión puede escribirse como:

$$P_{Tipo\ Laspeyres}(p^0, p^1, q^0, q^1) = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_i^1 q_i^0}{\sum_{i=1}^{n} p_i^0 q_i^0} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{p_i^1}{p_i^0}\right) p_i^0 q_i^0}{\sum_{i=1}^{n} p_1^0\, q_i^0} = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{p_i^1}{p_i^0}\right) \cdot s_i^0$$

Por lo tanto, el índice de precios de tipo Laspeyres puede expresarse como el promedio aritmético de los n cocientes de precios $\left(\frac{p_i^1}{p_i^0}\right)$ ponderados por las participaciones en el gasto del período base $\left(s_i^0\right)$. Con $s_i^0 = \frac{p_i^0 q_i^0}{\sum_{i=1}^{n} p_i^0 q_i^0}$.

Dado lo anterior, una oficina de estadísticas solo necesita recolectar información de las participaciones en el costo de los n productos que componen la canasta (con $i = 1, \dots, n$), correspondiente al período base 0, en el que está definido el índice, y luego recopilar periódicamente información sobre los precios de bienes y servicios de la canasta.

5.2. Población objetivo o de referencia

La población objetivo se compone de establecimientos que comercializan bienes y servicios relacionados con el rubro del transporte, los que son seleccionados en todas las capitales regionales del país y sus zonas conurbadas teniendo en consideración las grandes cadenas y locales de venta de repuestos para vehículos y los servicios asociados al transporte de carga por carretera.

5.3. Cobertura y desagregación geográfica

En la construcción del ICT base 2023 = 100 se utiliza la información de precios provenientes de las 16 capitales regionales de Chile y sus conurbaciones. La lista de las capitales regionales y principales zonas conurbadas consideradas en el ICT se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4. Detalle de cobertura geográfica del ICT base 2023 = 100

REGIÓN	**COBERTURA**
Arica Y Parinacota	Arica
Tarapacá	Iquique
Antofagasta	Antofagasta
Atacama	Copiapó
Coquimbo	Coquimbo y La Serena
Valparaíso	Valparaíso, Viña Del Mar, Quilpué, Concón y Villa Alemana.
Metropolitana De Santiago	Santiago, Cerrillos, Cerro Navia, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Lo Espejo, Lo Prado, Macul, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Vitacura, Puente Alto, San Bernardo
Libertador Bernardo O'higgins	Rancagua
Maule	Talca
Ñuble	Chillán
Bío-Bío	Concepción, Chiguayante, San Pedro de la Paz, Talcahuano y Hualpén.
La Araucanía	Temuco y Padre las Casas
Los Ríos	Valdivia
Los Lagos	Puerto Montt
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	Coyhaique
Región De Magallanes	Punta Arenas

Fuente: Elaboración propia.

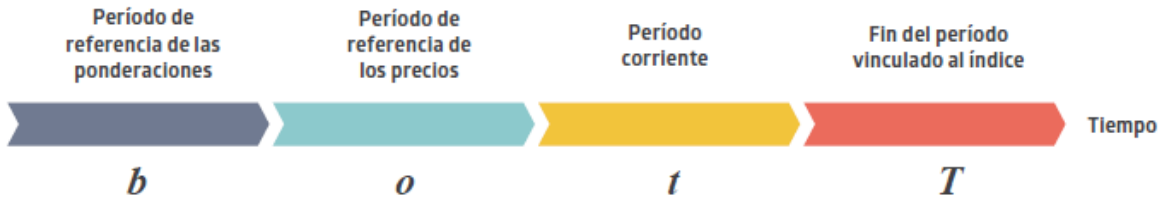
Respecto de la desagregación geográfica, la construcción de la canasta del ICT base 2023 = 100 y sus ponderaciones se basó en la Encuesta Estructural del Transporte de Carga de 2021. El propósito fundamental de esta encuesta fue recopilar datos anuales relacionados con ingresos, costos, gastos y otros aspectos vinculados a la actividad de Transporte de Carga por Carretera.

Asimismo, la selección de establecimientos de la encuesta estructural del transporte de carga, se centró en función de las ventas y no en consideraciones geográficas, como las regiones del país. Es por esto que en la actualidad no es posible calcular un ICT a nivel regional. Para ello, sería imprescindible disponer de una encuesta estructural del transporte de carga que garantice una representatividad estadística sólida a nivel geográfico regional y que permita obtener ponderadores consistentes, robustos y estadísticamente significativos para esta desagregación geográfica.

5.4. Ámbito temporal del Índice

Para una mejor comprensión del ICT, un índice del tipo Laspeyres, se plantean las dimensiones temporales que estructuran su cálculo y aplicación con las nomenclaturas utilizadas comúnmente en la literatura, las cuales se presentan en la Figura 3.

Figura 3 Ámbitos temporales del índice.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que el año base, en general, se refiere al período con el cual todos los precios son comparados (período 0), sin embargo, dependiendo del contexto podría referirse a los tres primeros períodos planteados aquí.

a) Período de referencia de las ponderaciones (período b)

Período en el cual, se realizaron las encuestas utilizadas para la distribución del porcentaje de ponderación de los productos de la canasta del ICT.

- La Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera se realizó considerando información del 2021.

- La Encuesta de Puntos de Venta utilizó las ventas anuales desde el 1 de agosto del 2022 hasta el 30 Julio del 2023.

A partir del análisis de la encuesta de puntos de venta y la Encuesta Estructural del Transporte de Carga por Carretera, se obtiene una canasta de productos. A continuación, se procede a la selección de las variedades, específicamente para repuestos y servicios asociados a un determinado tipo de camiones. Para ello, se selecciona el modelo representativo de las marcas más predominantes en el mercado, evaluando las cantidades de primeras inscripciones de camiones y tracto-camiones de todas las marcas. Luego, se calcula la proporción del total, manteniendo solo el 95% de las marcas

más representativas. Posteriormente, se cruza la lista de camiones representativos con los productos seleccionados en la canasta, lo que da como resultado un listado de variedades de productos asociados a repuestos y servicios de la canasta.

b) Período de referencia o base del índice (período 0)

Corresponde a la temporalidad, en la cual, se fija el valor de 100 a los micro índices de productos (MIPRO) y contra el cual se comparan los índices de los períodos a estudio. En esta actualización del ICT se promedió desde enero a diciembre del 2023.

c) Período corriente (período t)

Corresponde al mes en análisis y es el que aparece en el numerador de los relativos de precios.

5.5. Unidades estadísticas

Las unidades estadísticas empleadas en la recolección de información varían en función del tipo de producto que se está registrando. Las unidades estadísticas del proceso de elaboración del ICT son:

a) **Unidad de observación**: establecimientos que comercializan, dentro de la cobertura geográfica del índice, los bienes y servicios presentes en la canasta del ICT.

b) **Unidad de muestreo**: productos pertenecientes a la canasta del ICT, comercializados en los puntos de venta presentes dentro de la cobertura geográfica del indicador.

c) **Unidad de análisis**: variedades presentes en los Establecimientos cuyos precios son recolectados mensualmente.

Cada una de estas unidades estadísticas desempeña un papel crucial en la recopilación de datos necesarios para calcular el ICT, abarcando una amplia gama de sectores y servicios relacionados con el transporte de carga por carretera.

5.6. Definición de variables

El diseño estadístico se encuentra definido por la variable **precio**. El precio es el valor de mercado de un bien o servicio en el momento en que el comprador contrae una obligación con el vendedor. El precio puede o no incluir la entrega a domicilio, pero debe incluir todos los impuestos indirectos o específicos vigentes, las rebajas no discriminatorias existentes y los descuentos no sujetos al uso de un medio de pago o a la calidad (tipo) de cliente.

El ICT base 2023 = 100 considera los precios en pesos, que es la moneda de curso legal. Sin embargo, existen bienes y servicios expresados en otras unidades monetarias. Los criterios para la transformación a pesos son los siguientes:

- Bienes y servicios expresados en UF[5] o UTM[6]: se transforman a pesos con el valor al día 15 de cada mes.

5 Unidad de cuenta que se reajusta mensualmente con la variación mensual del IPC.

6 Unidad definida en Chile que corresponde a un monto de dinero expresado en pesos y determinado por ley, el cual se actualiza en forma permanente por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y se utiliza como medida tributaria.

- Bienes y Servicios valorados en dólares: se transforman a pesos según el valor del dólar que el establecimiento informa al momento de la recolección del precio.

Para precios recolectados con **más de una observación por mes**, se calcula un promedio ($PM_t^{(e)}$) obtenido como la media aritmética de las observaciones del establecimiento en el mes de cálculo.

$$PM_t^{(e)} = \sum_{i=1}^{N} \frac{P_i}{N}$$

Donde,

e: establecimiento.
t: mes.
N: número de precios recolectados.
P_i: precios recolectados.

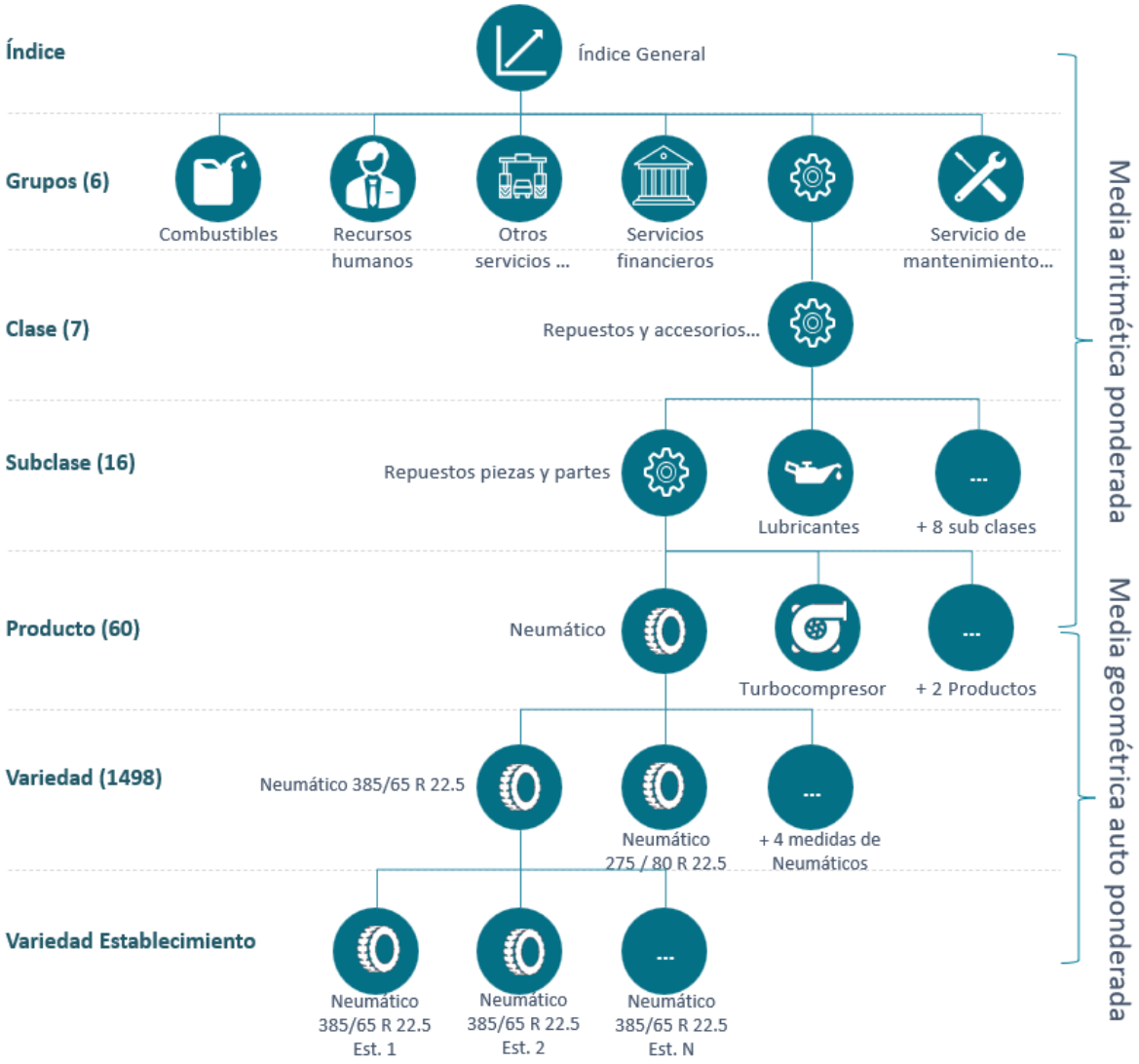
5.7. Clasificaciones estadísticas utilizadas

En la construcción de la canasta del ICT, se implementó un sistema de clasificación propio para todos los niveles del índice, ya que no existe un clasificador estándar que se ajuste a la estructura de costos del sector de transporte de carga por carretera.

La canasta del ICT 2023 = 100 se organiza en seis grupos, que representan el nivel más alto de agregación. Estos grupos se componen de clases, y estas clases se subdividen en subclases. Las subclases, a su vez, se forman mediante la agregación de productos, que a su vez se derivan de la agrupación de variedades, calculadas con la variación del precio de la variedad de establecimiento.

Las dos primeras agregaciones, desde el nivel de variedad de establecimiento producto, se calculan utilizando la media geométrica. Por otro lado, las agregaciones superiores, desde producto hasta subclase, posteriormente de subclase a clases, de clase a grupo y de grupos a índice se realizan aplicando la media aritmética ponderada.

Figura 4 Estructura ICT base 2023 = 100.



Fuente: Elaboración propia.

5.8. Marco muestral

El marco para este estudio se compone de diversas fuentes pertenecientes a la micro, pequeña, mediana y gran empresa ligadas al transporte de carga por carretera y que suministren productos y servicios, pertenecientes a la muestra de camiones que conforman la canasta del ICT, y representan las marcas con mayor presencia de camiones y tractocamiones en el mercado nacional. Los establecimientos que conforman el marco muestral deben ser parte de la cobertura geográfica del indicador.

Las fuentes de información utilizadas para la construcción de los marcos muestrales del ICT se presentan a continuación (estos permiten definir el directorio nacional de establecimientos del INE y el directorio de muestras especiales):

- **Encuesta estructural del trasporte de carga:** permite determinar los productos que conformarán la canasta y, por ende, los establecimientos que suministren estos productos serán los que la conformen, para esto se utiliza la información adicional proveniente de la encuesta de puntos de venta.
- **Empadronamiento de fuente**: permite verificar la presencia de las variedades de la canasta ICT en los diferentes tipos de establecimientos y distribución geográfica de interés. Con esta información se construye la muestra de variedades.

La integración de las distintas fuentes permite definir la muestra de precios por producto, la muestra de variedades por producto y, finalmente, la muestra para la recolección de precios.

5.9. Diseño muestral

El muestreo utilizado en este índice es no probabilístico y las muestras se obtienen de los establecimientos que comercializan bienes y servicios relacionados con el rubro del transporte que son seleccionados en las 16 capitales regionales y sus zonas conurbadas.

Para repuestos y servicios son seleccionados todos los establecimientos que comercializan los repuestos de los modelos de camión pertenecientes a la canasta del ICT, y su actualización es mensual. A medida que los puntos de venta ingresan y salen del mercado o simplemente quedan fuera del ámbito de la encuesta por no comercializar variedades de la canasta, estos son eliminados o incorporados a la muestra. Lo anterior incluye a establecimientos de venta de repuestos, servicios técnicos, servicentros y estaciones de combustible, autopistas, plantas de revisión técnica y, es de carácter censal por intentar abarcar todo el mercado de la muestra de modelos de camiones.

Para las fuentes de donde se obtendrán las tarifas de créditos, leasing y seguros se utiliza un diseño no probabilístico donde se seleccionan las entidades con mayor representatividad en el mercado.

Respecto al producto mano de obra proveniente de IR-ICMO, el diseño muestral de la encuesta mensual se puede caracterizar como bifásico, probabilístico y estratificado, en el que los estratos se encuentran definidos por la sección económica según CIIU4.CL 2012 y por tamaño de empresas según el número de trabajadores. Lo anterior, centrados en empresas pertenecientes al sector de transporte de carga por carretera.

5.9.1. Selección de variedades

La selección de variedades se realiza principalmente para los productos nuevos que son agregados en la actualización de la canasta.

La información para seleccionar las variedades proviene de estudios de mercado, información de registros administrativos y criterio de expertos.

Para seleccionar una variedad, se emplean los siguientes criterios generales:

a) **Representatividad**: se incluyen las variedades con mayor peso relativo en las ventas de los establecimientos más representativos del consumo de las empresas del sector del transporte de carga.
b) **Permanencia**: la variedad seleccionada para el seguimiento mensual de precios debe tener presencia estable en el tiempo.

c) **Facilidad en la recolección**: se prioriza la selección de variedades con menor dificultad en su medición y seguimiento en el tiempo, de acuerdo con lo observado en terreno y a la experiencia adquirida del empadronamiento de establecimientos. Desde el punto de vista operativo, solo se seleccionan variedades altamente complejas cuando es estrictamente necesario.

Las variedades están sujetas a revisiones y modificaciones durante la vigencia de la base, de tal forma que reflejen de la mejor manera la estructura de costos de las empresas del sector del transporte de carga por carretera.

Capítulo 6 – Metodología de Recolección de datos

6.1. Características generales de la recolección de datos

La recolección de información se lleva a cabo mediante un equipo central ubicado en la Región Metropolitana, encargado de recopilar los establecimientos de su región y las centralizaciones de establecimientos pertenecientes a una misma cadena con sede en Santiago o cualquier otra región de Chile, sumado a un equipo regional dedicado a la obtención de todo el resto de datos de su región.

El modo de recolección es mixto, en cuanto la mayor parte de la recolección se efectúa actualmente mediante el envío de planillas de recolección por correo electrónico. Otra parte se realiza a través de recolección telefónica, una fracción se efectúa de manera presencial mediante formularios físicos y la menor porción se realiza mediante registros administrativos.

a) **Recolección en terreno**: este método implica la obtención de información mediante formularios físicos impresos. En esta recolección las personas recolectoras visitan los establecimientos para contactarse con la persona informante, quien suministrará la información en el momento, o en su defecto se quedará con el formulario por un tiempo razonable, para luego ser recolectado cuando este se encuentre completo. Actualmente, este enfoque se reserva para fuentes que carecen de medios tecnológicos para la recolección vía correo electrónico.
b) **Recolección por correo electrónico**: consiste en el envío de un correo electrónico junto con una planilla de recolección, que incluye las categorías de las variedades a consultar. Esta técnica va acompañada de llamadas telefónicas a las personas informantes para confirmar la recepción y recordarles las fechas y plazos para enviar la información. En la actualidad, es el método más utilizado debido a la eficiencia en la carga de estas planillas al sistema.
c) **Recolección por vía telefónica**: en este método, se contacta a la persona informante por teléfono para obtener los datos necesarios, los cuales se ingresan posteriormente al sistema del ICT. Este enfoque se emplea principalmente para recopilar formularios de repuestos pequeños sin capacidad tecnológica para la recolección por correo electrónico y para formularios de servicios técnicos que requieren poca información.
d) **Recolección por consulta en página web**: este método consiste en buscar información sobre precios de diversas categorías directamente en las páginas web de las fuentes de información pertenecientes a la canasta del ICT. Se utiliza principalmente para obtener los valores de autopistas y peajes.
e) **Recolección por registros administrativos**: esta recolección consiste en la recepción de bases de datos con la información de las variedades provenientes de convenios de traspaso de información con instituciones públicas o privadas. El ICT base 2023 ha incorporado, por primera vez, precios obtenidos a través de registros administrativos. Estos registros corresponden a los precios de las revisiones técnicas de camiones y tractocamiones (TA2) y de remolques y semirremolques (TA3). Los datos se obtienen de la División de Normas y Operaciones, que forma parte de la Subsecretaría de Transportes, la cual a su vez está bajo la jurisdicción del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Esta incorporación implica el envío mensual de información descrita desde dicha entidad para el cálculo mensual del índice.

Uno de los casos especiales de recolección y tal vez el más importante en términos de disminución de carga de informantes, es la centralización de establecimientos, que aplica cuando el nivel de

precios es idéntico y está definido por la casa matriz en los diversos establecimientos de una misma empresa, los precios se recopilan de manera centralizada.

En cuanto al período de recolección, este se desarrolla durante las primeras tres semanas del mes, a excepción de los combustibles, cuyos precios se recolectan semanalmente. Esto se repite mensualmente con información perteneciente al mes en estudio, a excepción de los precios del producto mano de obra proveniente de IR-ICMO, la cual es información del mes anterior al mes de estudio.

En caso de que las encuestas no sean contestadas en el tiempo estipulado, se procede a aplicar un proceso de multa. Este proceso comienza con un aviso de multa que establece una fecha específica para la entrega de la información. Si la información no se entrega en la fecha definida, se aplica directamente la multa correspondiente.

6.1.1. Perfiles de cargo

Para realizar la recolección del ICT, intervienen en primera instancia los perfiles de recolector o recolectora RM y recolector o recolectora regional, luego para la gestión de la recolección se observan los perfiles de encargado de recolección y encargado regional.

a) **Recolector o recolectora**: este perfil es de la persona recolectora del nivel central ubicado en la RM y se encarga de la recolección de las fuentes de la región correspondiente a repuestos y servicios técnicos, además de todas las otras recolecciones especiales y centralizadas.
b) **Recolector o recolectora regional**: lo componen las personas recolectoras ubicadas en cada una de las 16 regiones y realizan recolección únicamente de las variedades correspondientes a repuestos y servicios técnicos.
c) **Encargado o encargada de recolección**: se encarga de la gestión de la labor de las personas recolectoras y el control operativo de sus labores.
d) **Encargado o encargada regional**: se encarga de la gestión de la labor de las personas recolectoras y el control operativo de sus labores, este perfil únicamente se encarga de las personas recolectoras correspondiente a su región.

Los perfiles anteriores interactúan con los perfiles de supervisor o supervisora y analista, quienes generan solicitudes de recuperación de información que deben ser reencausadas en ocasiones a las personas informantes.

6.1.2. Recolección especializada

6.1.2.1 Cobros por circulación en vías urbanas e interurbanas

Para el cálculo de la canasta del ICT se separan las concesiones de autopistas por el ordenamiento que presenta el Ministerio de Obras Públicas (MOP), siguiendo la clasificación de las concesionarias correspondientes a las categorías 2 y 3, que incluyen camiones y camiones con remolque, respectivamente.

Metodología del cálculo por circular en vías urbanas e interurbanas

Autopistas urbanas: las autopistas aplican en su mayoría tres tarifas, la Tarifa Base Fuera de Punta (TBFP) y Tarifa Base Punta (TBP), pero además el cobro de una Tarifa de Saturación (TS). Para el

cálculo del ICT se hará seguimiento a cada una de estas tarifas que deben pagar los transportistas por usar estas vías.

La variedad establecimiento se define según la tarifa cobrada en cada categoría, considerando el valor por kilómetro recorrido:

$$Variedad\ Establecimiento_c = \frac{\left[\sum_{i=1}^{v} Tarifa\ Consesionaria_i^{j,c}\right]}{k}$$

Donde:

i: 1, 2 ,…., v.
j: autopista urbana.
c: categoría.
v: número de tarifas de categoría k en autopista j.
k: kilómetros de longitud de la autopista urbana.

Las tarifas se toman centralizadamente utilizando para ello el sitio Web del MOP o directamente en los sitios de las empresas concesionarias, donde se dispone fácilmente de la información tarifaria.

Autopistas Interurbanas: el MOP las divide en rutas transversales y en ruta 5. En ambos casos la tarifa a considerar será sólo la correspondiente a los peajes troncales, dejando de lado los peajes laterales.

Rutas transversales: al igual que en el caso de las autopistas urbanas, la tarifa se puede definir según variedad-establecimiento para cada categoría, considerando el valor por kilómetro recorrido:

I. **Rutas transversales:** al igual que en el caso de las autopistas urbanas, la tarifa se puede definir según variedades-establecimientos para cada categoría, considerando el valor por kilómetro recorrido:

$$Variedad\ Establecimiento_c = \frac{\left[\sum_{i=1}^{v} Tarifa\ peaje_i^{j,c}\right]}{k}$$

Donde:

i: 1, 2 ,…., v.
j: ruta transversal.
c: categoría.
v: número de tarifas de categoría k en la ruta transversal j.
k: kilómetros de longitud de la ruta.

II. **Ruta 5:** la tarifa se puede definir según variedad-establecimiento para cada categoría, considerando el valor por kilómetro recorrido para cada uno de los tramos:

$$Variedad\ Establecimiento_c = \frac{\left[\sum_{i=1}^{v} Tarifa\ peaje_i^{j,c}\right]}{k}$$

Donde:

i: 1, 2,…., v.

j: ruta 5.

c: categoría.

v: número de tarifas de categoría k en el tramo$j$.

k: kilómetros de longitud de la ruta.

6.1.2.2. Permisos de circulación

Los permisos de circulación están regidos por ley. En este caso, la Ley 3.063, de 1973, sobre Rentas Municipales. En particular, el Artículo 12 letra (b) señala que a cada tipo de vehículo se le aplicará el permiso de circulación, cuyo monto está expresado en unidades o fracciones de Unidades Tributarias Mensuales (UTM). Se considerará la unidad tributaria vigente en el mes anterior al de vencimiento del período respectivo de pago establecido en el Artículo 15, o al de pago tratándose de vehículos que obtengan por primera vez permiso de circulación y del caso contemplado en el artículo 22. De esta manera, la tarifa cobrada será en cada caso:

Tabla 5. Tarifa de permisos de circulación por tipo de vehículo

Tipo de vehículo	Peso del vehículo (en kilogramos)	Tarifa anual (en UTM)
Camiones	1.750 ≤x≤ 5.000	1
	5.000 <x≤ 10.000	2
	10.000 <x	3
Tractocamiones y semirremolques	1.750 ≤x≤ 5.000	0,5
	5.000 <x≤ 10.000	1
	10.000 <x	1,5
Carros y remolques	1.750 ≥x	0,5
	1.750 <x≤ 5.000 KG.	1
	5.000 <x≤ 10.000 KG.	2
	10.000 <x	3

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.3. Seguros

La recolección de precios se lleva a cabo en colaboración directa con los responsables de seguros designados para las aseguradoras seleccionadas, quienes actúan como informantes en un ciclo mensual de construcción del índice.

La dinámica de las tarifas de seguros para vehículos se ve influenciada por factores cambiantes, como la depreciación de los vehículos con el tiempo y el incremento del riesgo asociado a su funcionamiento. Para abordar esta problemática, se recurre a métodos implícitos de ajuste por calidad del activo asegurado. El enfoque se centra en la actualización periódica del valor de los activos asegurados, con el objetivo de preservar su calidad intrínseca real.

Como parte de este proceso, se realiza anualmente una revisión de los modelos que experimenten cambios en su valoración con relación a vehículos de características similares a los inicialmente considerados. La estrategia implica seleccionar la misma marca y modelo, ajustando la antigüedad al valor previamente definido como esperado. En situaciones en las que no se disponga del modelo correspondiente para un determinado año, se procederá a sustituirlo por un camión equiparable al anterior, garantizando así una sustitución equitativa.

6.1.2.4. Crédito y leasing

La principal razón por la cual las empresas de transporte por carretera se endeudan con instituciones financieras es para la renovación del equipo de transporte. En este sentido, son dos las modalidades más usadas para financiar con deuda la compra de equipos nuevos:

Crédito: se trata de un préstamo bancario que se otorga a clientes con el compromiso de que devolverán el dinero en cuotas con un interés adicional en el futuro. En el contexto empresarial, existen diversos tipos de créditos disponibles, como los destinados al capital de trabajo a corto plazo, los créditos hipotecarios con letras, los créditos de inversión a través de programas gubernamentales como CORFO, los créditos respaldados por el Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios (FOGAPE) y el financiamiento a largo plazo para adquisición de activos fijos y proyectos de inversión. Entre estos, el "crédito comercial" es un préstamo estándar para empresas, con tasas de interés preferenciales, pero sin garantías estatales, lo que implica la ausencia de comisiones extraordinarias. El ICT seguirá de cerca los precios de estos créditos comerciales en su seguimiento.

Metodología de cálculo crédito: para el cálculo del precio de créditos se realiza una simulación con la tasa de interés vigente para cada uno de los bancos de la muestra, teniendo en cuenta el perfil tipo de la empresa y las condiciones para solicitar el crédito. Con dicha información se realiza una amortización para cada uno de los montos previamente establecidos. Esta amortización incluye tanto el pago del capital como el de intereses en cada caso.

En la práctica existe una diversidad de formas de extinguir una deuda, dependiendo entre otros factores de la relación deudor-acreedor, monto del endeudamiento, plazo, intereses, etc. Sin embargo, es posible generalizar el método de amortización para todas las entidades financieras, de esa manera nos es viable realizar una medición estándar.

En el caso del ICT se realiza la amortización mediante el sistema progresivo francés o también llamado amortización gradual, que se caracteriza por el pago de cuotas periódicas constantes, de tal forma que con el pago de la última cuota se extingue la totalidad de la deuda.

La cuota periódica de este sistema consta de dos partes bien definidas: una parte destinada a cubrir los intereses que genera la deuda período a período y que se denomina “intereses”, y otra cuyo objetivo es disminuir efectivamente la deuda y que se denomina “capital”. La forma de operar de este sistema es similar al de una renta de pagos vencidos.

Por lo tanto, la tarifa a seguir es la suma de las cuotas del crédito descontada de la amortización de la deuda, es decir, aquella parte de las cuotas que corresponde directamente a gasto de las empresas por la adquisición de un crédito. Cabe destacar que, en el caso de los créditos comerciales, las entidades financieras no incluyen gastos por comisiones adicionales a las cuotas pactadas. El seguimiento de estas tarifas se efectuará mensualmente y será de manera centralizada, solicitando

la información en la casa matriz de cada uno de los bancos seleccionados. Lo anterior ocurre durante la primera semana de cada mes

Leasing: es un contrato de arrendamiento de equipos mobiliarios, como vehículos, realizado por una empresa especializada que posteriormente lo arrienda al cliente con la opción de compra al final del contrato. Las normativas permiten a las instituciones financieras celebrar contratos de "leasing" para financiar la adquisición de bienes de capital y bienes duraderos susceptibles de arrendamiento a largo plazo.

La principal diferencia del "leasing" respecto a otros sistemas, como los créditos comerciales o hipotecarios, radica en que la empresa de "leasing" adquiere el bien a su nombre y lo arrienda al cliente. Si el cliente incumple el contrato al no pagar el arriendo, el bien regresa a la empresa de "leasing" o al banco.

El "leasing" presenta ventajas, como la inclusión de gastos asociados a la adquisición en el financiamiento (importación, transporte, seguros, impuestos, gastos legales), la consideración de las cuotas como gastos deducibles para la empresa (solo para bienes de capital) y la posibilidad de ceder el contrato a un tercero, entre otros beneficios.

Metodología del cálculo leasing: las rentas de arrendamiento tienen incorporados todos los gastos de impuesto y el costo de administración y celebración del contrato de arrendamiento, así como el seguro de los bienes individualizados por toda la vigencia del contrato de arrendamiento. Por lo tanto, para calcular la variación de precios de leasing se procede a registrar mensualmente el valor de la cuota para un tipo de camión y empresa representativa. Cada mes se simula dicho arrendamiento manteniendo constantes las características del contratante y del bien. Dicha información se solicita en la casa matriz de cada uno de los bancos seleccionados, durante la primera semana de cada mes.

6.1.2.5. Remuneraciones

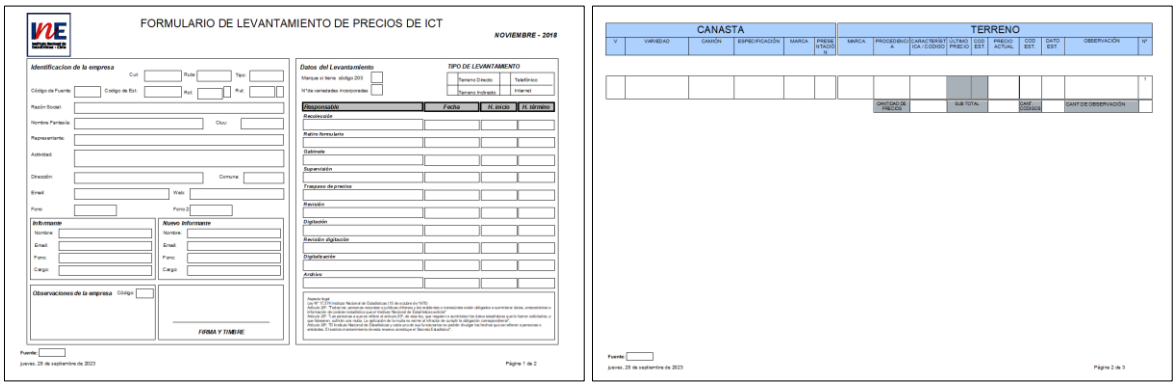
Los servicios remunerados de trabajadores contratados quedan acotados a los salarios de los conductores de los vehículos y los peonetas de carga y descarga. Dichos precios se obtendrán de la Encuesta de Remuneraciones y Costo de la Mano de Obra realizada por el INE, la cual sigue las remuneraciones fijas y variables de los trabajadores del país con desagregación por grupos ocupacionales. Es importante mencionar que se considerarán sólo resultados finales de estas fuentes y no los resultados provisionales.

6.2. Diseño de instrumento de recolección

El ICT actualmente dispone de dos instrumentos de recolección de datos: el formulario físico y la planilla de recolección de precios, ambos con estructuras similares pero destinados a diferentes métodos de obtención de datos.

El **formulario ICT** físico se utiliza para la recolección en terreno. La persona recolectora imprime el formulario y, a través de una ruta, visita los establecimientos, recopilando los datos necesarios. Este formulario consta de una portada que incluye información sobre el establecimiento, la persona informante y el proceso operativo realizado.

Figura 5. Formulario de recolección de precios del ICT.

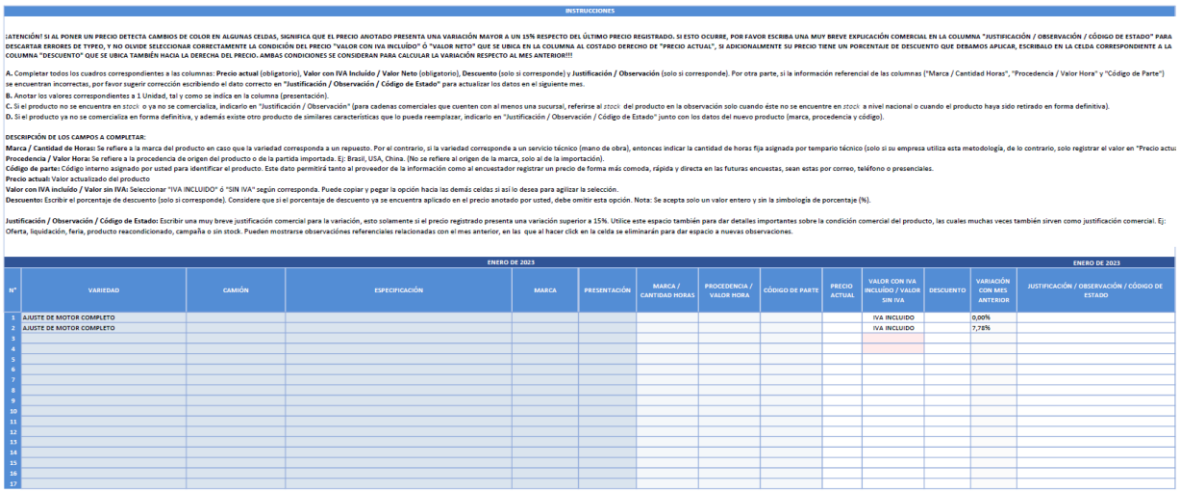


La portada del formulario incluye la información del directorio junto a la información del informante y el proceso operativo. Las hojas siguientes presentan un listado de variedades a recolectar. Esta lista está organizada en columnas y se compone de dos secciones: la sección de canasta, que contiene datos sobre la variedad solicitada, y la sección de terreno, que recopila la información proporcionada por la persona informante. Esta información incluye detalles específicos de cada variedad, así como datos sobre sus precios y sus respectivas características. El formulario también cuenta con una hoja complementaria para ingresar reemplazos e incorporar nuevas variedades.

Por otro lado, la **planilla de recolección ICT** se utiliza para obtener información a través del correo electrónico, lo que reduce la carga al evitar la necesidad de completar formularios físicos y cotizaciones relacionadas para los repuestos y servicios técnicos, lo anterior entre otras ventajas.

Tanto la planilla electrónica como el formulario físico mantienen una estructura similar. Ambos constan de una sección dedicada a la canasta, otra sección que alberga información específica sobre la variedad en el establecimiento y solicitud de datos relacionados con los precios. La planilla de recolección de datos facilita la recolección precisa y eficiente de información en el contexto del proceso de obtención mensual de los datos.

Figura 6. Planilla de recolección de precios del ICT.



INSTRUCCIONES

¡ATENCIÓN! SI AL PONER UN PRECIO DETECTA CAMBIOS DE COLOR EN ALGUNAS CELDAS, SIGNIFICA QUE EL PRECIO ANOTADO PRESENTA UNA VARIACIÓN MAYOR A UN 15% RESPECTO DEL ÚLTIMO PRECIO REGISTRADO. SI ESTO OCURRE, POR FAVOR ESCRIBA UNA MUY BREVE EXPLICACIÓN COMERCIAL EN LA COLUMNA "JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN / CÓDIGO DE ESTADO" PARA DESCARTAR ERRORES DE TYPEO, Y NO OLVIDE SELECCIONAR CORRECTAMENTE LA CONDICIÓN DEL PRECIO "VALOR CON IVA INCLUÍDO" Ó "VALOR NETO" QUE SE UBICA EN LA COLUMNA AL COSTADO DERECHO DE "PRECIO ACTUAL", SI ADICIONALMENTE SU PRECIO TIENE UN PORCENTAJE DE DESCUENTO QUE DEBAMOS APLICAR, ESCRÍBALO EN LA CELDA CORRESPONDIENTE A LA COLUMNA "DESCUENTO" QUE SE UBICA TAMBIÉN HACIA LA DERECHA DEL PRECIO. AMBAS CONDICIONES SE CONSIDERAN PARA CALCULAR LA VARIACIÓN RESPECTO AL MES ANTERIOR!!!!

A. Completar todos los cuadros correspondientes a las columnas: **Precio actual** (obligatorio), **Valor con IVA Incluido / Valor Neto** (obligatorio), **Descuento** (solo si corresponde) y **Justificación / Observación** (solo si corresponde). Por otra parte, si la información referencial de las columnas ("Marca / Cantidad Horas", "Procedencia / Valor Hora" y "Código de Parte") se encuentran incorrectas, por favor sugerir corrección escribiendo el dato correcto en **"Justificación / Observación / Código de Estado"** para actualizar los datos en el siguiente mes.
B. Anotar los valores correspondientes a 1 Unidad, tal y como se indica en la columna (presentación).
C. Si el producto no se encuentra en stock o ya no se comercializa, indicarlo en "Justificación / Observación" (para cadenas comerciales que cuenten con al menos una sucursal, referirse al stock del producto en la observación solo cuando éste no se encuentre en stock a nivel nacional o cuando el producto haya sido retirado en forma definitiva).
D. Si el producto ya no se comercializa en forma definitiva, y además existe otro producto de similares características que lo pueda reemplazar, indicarlo en "Justificación / Observación / Código de Estado" junto con los datos del nuevo producto (marca, procedencia y código).

DESCRIPCIÓN DE LOS CAMPOS A COMPLETAR:
Marca / Cantidad de Horas: Se refiere a la marca del producto en caso que la variedad corresponda a un repuesto. Por el contrario, si la variedad corresponde a un servicio técnico (mano de obra), entonces indicar la cantidad de horas fija asignada por tempario técnico (solo si su empresa utiliza esta metodología, de lo contrario, solo registrar el valor en "Precio actu
Procedencia / Valor Hora: Se refiere a la procedencia de origen del producto o de la partida importada. Ej: Brasil, USA, China. (No se refiere al origen de la marca, solo al de la importación).
Código de parte: Código interno asignado por usted para identificar el producto. Este dato permitirá tanto al proveedor de la información como al encuestador registrar un precio de forma más comoda, rápida y directa en las futuras encuestas, sean estas por correo, teléfono o presenciales.
Precio actual: Valor actualizado del producto
Valor con IVA incluido / Valor sin IVA: Seleccionar "IVA INCLUIDO" ó "SIN IVA" según corresponda. Puede copiar y pegar la opción hacia las demás celdas si así lo desea para agilizar la selección.
Descuento: Escribir el porcentaje de descuento (solo si corresponde). Considere que si el porcentaje de descuento ya se encuentra aplicado en el precio anotado por usted, debe omitir esta opción. Nota: Se acepta solo un valor entero y sin la simbología de porcentaje (%).

Justificación / Observación / Código de Estado: Escribir una muy breve justificación comercial para la variación, esto solamente si el precio registrado presenta una variación superior a 15%. Utilice este espacio también para dar detalles importantes sobre la condición comercial del producto, las cuales muchas veces también sirven como justificación comercial. Ej: Oferta, liquidación, feria, producto reacondicionado, campaña o sin stock. Pueden mostrarse observaciónes referenciales relacionadas con el mes anterior, en las que al hacer click en la celda se eliminarán para dar espacio a nuevas observaciones.

	ENERO DE 2023												ENERO DE 2023
Nº	VARIEDAD	CAMIÓN	ESPECIFICACIÓN	MARCA	PRESENTACIÓN	MARCA / CANTIDAD HORAS	PROCEDENCIA / VALOR HORA	CÓDIGO DE PARTE	PRECIO ACTUAL	VALOR CON IVA INCLUÍDO / VALOR SIN IVA	DESCUENTO	VARIACIÓN CON MES ANTERIOR	JUSTIFICACIÓN / OBSERVACIÓN / CÓDIGO DE ESTADO
1	AJUSTE DE MOTOR COMPLETO									IVA INCLUIDO		0,00%	
2	AJUSTE DE MOTOR COMPLETO									IVA INCLUIDO		7,78%	
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

En la planilla, se ha implementado una característica para detectar variaciones significativas en los precios: si, al ingresar un precio, las celdas cambian de color al experimentar una variación superior al 15% con respecto al último precio registrado, identificando necesidades de justificación de la variedad, mediante instrucciones automáticas, esto es esencial para descartar posibles errores tipográficos y garantizar la precisión de los datos, junto con otras funcionalidades como cálculo de IVA y descuentos según selección.

6.3. Método de capacitación

El programa de capacitación dirigido al personal de campo se compone de cuatro módulos: el primero es de carácter introductorio al ICT, el segundo es de naturaleza operativa teórica, el tercero es del tipo operativo práctico y, el último, tiene un enfoque técnico. La duración de la capacitación se extiende a lo largo de dos días, con la siguiente distribución: el primer día se dedica al módulo introductorio y a la primera parte teórica del módulo operativo, mientras que el segundo día se reserva para la parte práctica del módulo operativo, y se destina medio día al módulo técnico.

Módulo Introductorio: este módulo consiste en una presentación que abarca información general sobre el indicador, su historia, la estructura de la canasta, el cálculo de las agregaciones, las ponderaciones de los productos, el proceso operativo del ICT y la metodología de publicación de la información. También se abordan los principales resultados y se explora la aplicación del indicador en el cálculo de reajustes.

Módulo Operativo Teórico: en este módulo, se proporciona una exposición teórica que comienza con una revisión de los lineamientos del ICT. Luego, se detalla cómo preparar y verificar los insumos de recolección, cómo iniciar la recolección de datos, cómo revisar los datos recolectados y cómo llevar a cabo el levantamiento y la actualización de datos en el Sistema Informático ICT. Finalmente, se explica el proceso de informar, actualizar o cargar avances de recolección.

Módulo Operativo Práctico: este módulo tiene como objetivo principal poner en práctica el uso de las planillas y formularios, así como su interacción con el sistema informático, mediante pruebas prácticas de aplicación.

Módulo Técnico: en este módulo se realiza una exposición detallada de los diversos productos que componen la canasta del ICT, incluyendo sus particularidades. Para los repuestos, se identifican sus funciones dentro de un vehículo, mientras que para los servicios técnicos se explica en qué consisten.

El material de apoyo disponible para el personal son las presentaciones, las fichas de productos y la última metodología vigente del indicador.

6.4. Método de supervisión

La supervisión es un proceso que implica dirigir, monitorear y evaluar las actividades relacionadas con la recolección de precios, siendo fundamental para asegurar que la recolección de datos se lleve a cabo de manera precisa, consistente y de acuerdo con los métodos y estándares establecidos, velando por la calidad de los datos recolectados.

La supervisión de datos del ICT es de naturaleza mixta, lo que implica que gran parte de las actividades se llevan a cabo mediante la modalidad gabinete. Sin embargo, un segmento de la actividad de supervisión de datos se ejecuta en la modalidad de terreno, abarcando las tareas de empadronamientos, reuniones técnicas con informantes o representantes de establecimientos, validaciones selectivas de recolección, y la gestión de multas , entre otras. La supervisión se lleva a cabo desde el momento que se recibe el primer formulario del ICT hasta el fin del período de recolección de información, momento marcado por la apertura del siguiente período de recolección.

A continuación, se presentan los principales aspectos relacionados con este proceso de supervisión.

Supervisión de avances de recolección ICT: consiste en revisar los avances de almacenamiento digital por región, revisar consistencia y completitud de las Planillas de Recolección ICT. Además, involucra la administración y el registro de avances de recolección a nivel nacional, el registro de omisiones e inconsistencias de información, velando por la calidad, completitud y consistencia de las Planillas de Recolección ICT. También, implica, recepcionar, registrar y atender consultas regionales.

Retroalimentación de equipos de recolección ICT: implica establecer y mantener contacto con el equipo macrozonal y los equipos regionales, distribuir y generar lineamientos de hallazgos importantes, distribución de reportes regionales semanales y reportes de omisiones de recolección.

Supervisión de recolección de información ICT: consiste en revisar y supervisar la calidad de la recolección ICT a través de una revisión exhaustiva de todos los formularios, descarga y revisión de planillas de recolección, revisión y validación de consistencia de las planillas de recolección ICT,

recepción fuentes a nivel nacional en Sistema Informático ICT, carga y validación de planillas de recolección, revisar y supervisar recolección de Servicios Financieros, Seguros de Vehículos, Revisiones Técnicas, Permisos de Circulación y peajes, realizar supervisiones en terreno, telefónicas y en modalidad telemática y supervisar el envío y recepción de los requerimientos de información.

Gestión de empadronamientos e incorporaciones ICT: consiste en gestionar y realizar empadronamientos de empresas y establecimientos para su incorporación al directorio, para su posterior asociación de variedades de la canasta del ICT.

Este enfoque de supervisión se implementa para garantizar la calidad y consistencia de los datos recolectados en el marco del ICT.

Capítulo 7 –Procesamiento de los datos

Una vez concluida la recolección mensual de datos de precios correspondientes a la totalidad de las variedades de los establecimientos pertenecientes a la recolección del ICT, se inicia el proceso de procesamiento de la información, que es fundamental para la posterior publicación del indicador.

El procesamiento de datos comprende diversas etapas, que incluyen la integración, clasificación, verificación, limpieza y transformación de los datos. Estas actividades son esenciales para preparar los datos de manera que sean aptos para el análisis y la posterior difusión como resultados estadísticos. En las secciones siguientes de este documento, se detallan cada uno de estos subprocesos.

7.1 Integración y codificación de los datos

El subproceso de integración de datos tiene como objetivo registrar los precios obtenidos de las variedades-establecimientos, que son los elementos básicos de la canasta del ICT. Por otro lado, la codificación se encarga de asociar estos precios con códigos de productos presentes en el sistema informático, facilitando así el cálculo del indicador. Aunque estos subprocesos se mencionan en la fase de procesamiento, en la práctica son actividades operativas simultáneas realizadas por el mismo Subdepartamento encargado de la recolección.

En la integración, se fusionan las bases de datos provenientes de la recolección y se incorporan datos capturados desde diversas fuentes[7], como registros administrativos. Estos datos no solo incluyen los precios, sino también información relevante para identificar el establecimiento, la variedad y los factores que explican la variación de los precios a lo largo del mes.

Para el registro de precios, es esencial considerar ciertas pautas de diseño de la información a recopilar. Esto incluye decidir qué precio debe registrarse, si se deben incluir impuestos y subsidios, así como si se deben considerar los precios con descuentos debidos a ofertas.

Posteriormente, la codificación asegura que la información integrada en la base de datos cumpla con la estructura necesaria para realizar el resto del procesamiento en el sistema informático. Codificar implica vincular un precio recolectado con un código ICT específico y discernir entre las fuentes activas e inactivas en el directorio, la disponibilidad de precios y la participación de una variedad en el cálculo del índice. Esto permite aplicar reglas de imputación o ingreso de precios para cada variedad en el cálculo del ICT, entre otras operaciones.

[7] Servicentros y Estaciones de Combustible, Empresas de Transporte de Carga por Carretera, Establecimientos de Mantenimiento y Reparación de Camiones, Autopistas, Plantas de Revisión Técnica, Bancos, Aseguradoras, Establecimientos de Venta de Repuestos y Servicios técnicos

7.2. Revisión y validación de los datos

Revisar y validar los datos tiene por objetivo identificar problemas potenciales en la información cargada en el sistema en el subproceso anterior. Estos problemas pueden clasificarse en valores atípicos u *outliers*, información faltante o errores en la codificación, entre otros.

Una vez identificados estos casos, se toman acciones operativas para validar la información en la que existe duda sobre el dato en cuestión y/o acciones técnicas de tratamiento de datos que impliquen editar éstos (siguiente etapa).

La validación de la información es un proceso iterativo de aseguramiento de la calidad del ICT que se realiza mensualmente sobre la base de datos tanto antes como después de la integración de las diferentes fuentes de información, como también en las etapas posteriores de edición e imputación.

7.2.1. Validación operativa

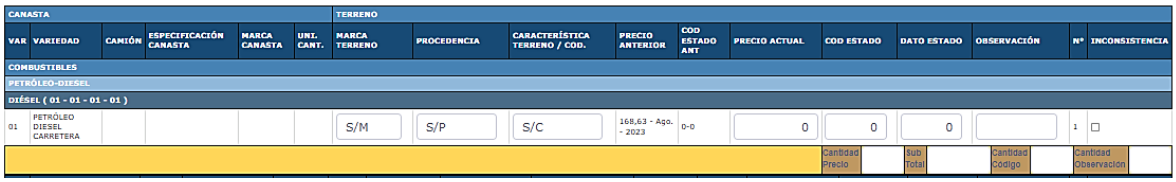
Validación de completitud y coherencia de la información en el proceso de recolección: en el caso de la recolección de precios a través de formularios en papel, se revisan con el objetivo de asegurar que todos los campos obligatorios están completos y que existe una coherencia entre lo que se observó en el mercado y el uso de la codificación vigente.

La primera etapa de detección de errores involucra los procesos de supervisión y revisión de los datos. Durante el primer proceso se identificarán errores de ejecución y metodología de recolección. Mientras que en el proceso de revisión de datos se detectan los errores de transcripción u omisión de información, principalmente, dentro de las dos primeras semanas.

La revisión de datos es realizada por etapas, pasando por los perfiles de supervisor, analista técnico y jefatura de operaciones. Las estadísticas resultantes de la primera fase de detección de errores son puestas a disposición de los perfiles de jefatura para ser analizadas.

Validación de digitación e ingreso de la información: al momento de procesar la información se dispone de validadores en el sistema informático que permiten evitar, por ejemplo, el ingreso de caracteres no numéricos en campos donde debe ser un número y valores numéricos mal ingresados o simplemente que no corresponden. Este es el primer filtro de transcripción que evita que los errores se traspasen a la base de datos de precios.

Figura 7 Sistema de digitación.



En la digitación de los datos, el sistema alerta a la persona digitadora ante cualquier mal ingreso de la información, permitiéndole avanzar en el proceso solamente cuando todos los validadores hayan corroborado la información digitada. Las estadísticas resultantes de esta herramienta de precisión son puestas a disposición de los perfiles de jefatura para ser analizadas.

7.2.2. Validación técnica

Una vez terminado el proceso de validación mencionado en el punto anterior, se aplican los criterios de validación longitudinal a toda la información recolectada en un mes. Los métodos utilizados en este proceso se basan principalmente en análisis estadísticos destinados a detectar *outliers*, los que serán contrastados con información exógena para facilitar su validación final.

Son tres los métodos agrupados en dos tipos de validación, dependiendo de si se realiza para toda la información en conjunto o de forma separada. Dichos métodos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 6. Validación Estadística de Precios

Tipo de Validación	**Método Estadístico**	**Criterio de decisión**
Transversal para la información local separadamente	Variaciones mínimas y máximas	La variación del índice de variedad establecimiento debe estar entre 0,5 y 2.
		Los precios fuera de los límites estadísticos se analizan.
	Intervalos de confianza	Los precios fuera de los límites estadísticos se analizan.
Transversal para toda la información	Método de intercuartiles	Los precios dentro de los límites definidos estadísticamente quedan validados.
		Los precios fuera de los límites estadísticos se analizan. Sólo se realiza un cambio en el precio anómalo.

Fuente: Elaboración propia.

Validaciones mínimas y máximas

Utiliza la variación del Índice de Variedad Establecimiento IVE. Este índice representa la variación de Precios Medidos (PM) a nivel de establecimiento mes a mes y se obtiene como:

$$IVE_t^e = \frac{PM_t^e}{PM_{t-1}^e}$$

Donde:

e: establecimiento.

t: mes.

Una variación a nivel de establecimiento en una localidad "l" deberá ser analizada si queda fuera del siguiente intervalo: $0{,}5 < IVE < 2{,}0$

Intervalos de confianza

Para este nivel de validación se calculan dos estadígrafos: medias aritméticas y desviaciones estándar, para cada una de las variedades según el tipo de establecimiento a las que han sido ingresados precios durante el mes. Esto servirá para calcular intervalos que determinarán si los precios deben ser verificados o no.

La media aritmética y la desviación estándar de los precios por cada tipo de establecimiento en cada variedad se calcula como:

$$media\ PM_t^{v,k} = \frac{1}{n_k}\sum_{e=1}^{n_k} PM_t^e$$

$$DesvEst_t^{v,k} = \sqrt{\frac{1}{n_k - 1}\sum_{e=1}^{n_k}\left(PM_t^e - mediaPM_t^{v,k}\right)^2}$$

Donde:

n_k: número de establecimientos del tipo k.

v: variedad.

A cada precio de la variedad v en el tipo de establecimiento tipo k se le resta la media de todos los precios de esa variedad en ese tipo de establecimiento. Esta diferencia se eleva al cuadrado, éstas se suman y se divide por el número de precios menos 1 y finalmente se calcula la raíz cuadrada de esto.

Lo mismo se hará con las variaciones de los precios medidas por el Índice de Variedad Establecimiento, definido como:

$$IVE_t^e = \frac{PM_t^e}{PM_{t-1}^e}$$

Para este caso la media aritmética de las variaciones por cada tipo de establecimiento en cada variedad se define por medio de la siguiente fórmula:

$$media\ VAR_t^k = \frac{1}{n_k}\sum_{e=1}^{n_k} IVE_t^e$$

Donde:

n_k: número de establecimientos del tipo k.

v: variedad.

Del mismo modo la desviación estándar de las variaciones por cada tipo de establecimiento en cada variedad es:

$$DesvEstVAR_t^k = \sqrt{\frac{1}{n_k - 1}\sum_{e=1}^{n_k}\left(IVE_t^e - mediaVAR_t^k\right)^2}$$

Se dirá que un precio está fuera de rango si se encuentra fuera de los límites del intervalo definido por:

$$LimInf = media_t^k - \frac{c}{\sqrt{n_k}} \times DesvEst_t^k$$

$$LimSUP = media_t^k + \frac{c}{\sqrt{n_k}} \times DesvEst_t^k$$

Métodos intercuartiles

Para este algoritmo se calcula la variación de precios actual y último válido.

$$LP_m = \frac{P_m^{(e)}}{PM_{m-1}^{(e)}}$$

Donde:

m: Período.

Para desarrollar este algoritmo se deben definir límites de tolerancia a partir de los cuartiles, los cuales se definen como:

Primer cuartil: es el valor ubicado en el primer cuarto (25%) de todos los valores de la sucesión ordenada de menor a mayor, es decir si tenemos 100 datos ordenados de esa manera, el dato 25 corresponde al primer cuartil. También es conocido como el $q_{0,250}$.

Mediana: es el valor de la variable que deja el mismo número de datos menores y mayores que él. El conjunto de datos menores o iguales que la mediana representan el 50% de los datos, y los que son mayores que la mediana, representan el otro 50% del total de datos de la muestra. También conocido como el segundo cuartil o $q_{0,50}$.

Tercer cuartil: es el valor ubicado en el tercer cuarto (75%) de todos los valores de la sucesión ordenada de menor a mayor, es decir, si hay 100 datos ordenados de esa manera, el dato 75 corresponde al tercer cuartil. También es conocido como el $q_{0,75}$.

La primera validación es de intercuartiles, que es la que arroja la mayor cantidad de datos a revisar.

Los pasos a seguir para desarrollar esta validación son:

Se calcula el relativo y se determinan los cuartiles para cada variedad según tipo de establecimiento, $q_{0,25}$; $q_{0,50}$; $q_{0,75}$. Por lo tanto, los valores de d_L y d_U, quedan definidos como:

$$d_L = q_{0,50} - q_{0,25} \qquad d_U = q_{0,75} - q_{0,50} \qquad c = cte$$

Finalmente, si LP sobrepasa los límites de tolerancia dado por $q_{0,50} - c \times d_L$; $q_{0,50} + c \times d_U$, es necesario revisar los precios.

Otras validaciones

Otra validación que se realiza es la validación por falta de IVA en la variación del precio en mes actual y anterior, por la naturaleza del precio cotizado en establecimiento de repuestos y servicios técnicos, donde los repuestos son cotizados sin IVA. Se revisan las variaciones correspondientes a la falta en el período actual o anterior correspondientes al porcentaje 19%.

Sumado a lo anterior, se revisan variedades sin precio en el mes actual y en períodos anteriores, esto para la búsqueda de variedades con necesidad de remplazar o eliminar, por dejar de ser comercializados. Además se revisa el estado de los precios del resto de establecimientos pertenecientes a una misma cadena, para la confirmar que la información concuerda.

Todos los precios que hayan sido aceptados por todos los algoritmos de validación quedarán registrados en una nueva "tabla de precios validados". En tanto, los que hayan tenido que ser revisados, una vez que vuelvan al sistema ya sean corregidos o aceptados como correctos, ingresarán también a esta tabla, pero con la marca de que fueron revisados. En el caso de que un precio sea anulado, por no contar con certeza sobre su nivel, no ingresará a esta tabla sino a otra llamada "tabla de precios anulados", donde quedará explícito el motivo de la anulación y la persona usuaria a cargo.

Figura 8 Formulario de validación técnica.



También se generará un informe que indicará la cantidad de precios enviados a revisión, cantidad aceptada, corregida y anulada.

7.3 Edición e imputación de los precios

En base a la revisión y validación de la base de datos, si se determina que un dato de precios no está registrado de manera correcta, este es corregido a través de su edición en el sistema y, si es que es un precio faltante, se aplican los métodos de imputación establecidos.

La ausencia de precios puede darse por la desaparición temporal o permanente de una variedad en el mercado o porque el establecimiento deja de comercializarla.

7.3.1. Tratamiento de precios faltantes

Existen situaciones en las que la variedad cuyo precio se está recolectando no está disponible, temporal o permanentemente, en el establecimiento. En términos generales existen tres situaciones que se presentan en el proceso de recolección de precios y que ameritan explicitar su tratamiento:

La variedad estará disponible en el establecimiento dentro del mes: la variedad no está disponible, pero existe información de que dentro del mes se repondrá el stock de la variedad de interés. Dado lo anterior, es factible visitar nuevamente el establecimiento en la última semana programada de recolección de precios dentro del mes. Si en esta visita se recolecta un precio, éste se ingresa al cálculo del índice, en caso contrario, se imputa el precio faltante.

La variedad está temporalmente agotada en el período actual: la variedad solicitada no está presente en el establecimiento al momento de realizar la recolección de precios, pero se dispone de información de que se sigue comercializando en el establecimiento. En estos casos se imputa el precio faltante.

La variedad no estará disponible definitivamente en el establecimiento: la variedad de la canasta ya no se comercializa en el establecimiento y no se comercializará en el futuro. Se debe imputar el precio faltante y se propone un reemplazo de la variedad. Si no es posible conseguir un reemplazo para la variedad que desaparece, se debe buscar también un reemplazo para el establecimiento.

7.3.2. Reemplazos

Los reemplazos son gestiones que realizan las personas recolectoras para reemplazar variedades listadas en los formularios por otras que cumplan las condiciones establecidas por el ICT.

Es muy importante saber que, en ciertos casos, cuando se debe corregir algún dato de una variedad que estaba incorrecto y existe certeza de que la variedad sigue siendo la misma, no se reemplaza, solamente se debe corregir en el formulario para que posteriormente la corrección sea realizada por quienes digitan.

Los reemplazos se deben realizar cuando:

a) Una variedad no se encuentra disponible por segunda vez consecutiva o de forma indefinida.

b) La persona informante indica que no van a trabajar más con una variedad determinada.

c) La persona informante indica que la variedad cambia alguna de sus características o técnicamente ha sufrido mejoras dejando de ser la misma variedad a la que se le ha recolectado el precio previamente.

Cabe destacar, que no se debe realizar un reemplazo cuando una variedad no se encuentra disponible por primera vez y la persona informante indica que no existe información segura respecto al retiro definitivo del inventario.

Para realizar los reemplazos se debe considerar las características de la variedad y su calidad, la cual se determina mediante una relación entre marca, procedencia, precio y experiencia de la persona informante. De esta forma, es posible distinguir entre dos tipos de reemplazos:

a) Reemplazos comparables: aquellos reemplazos en donde la diferencia de precios entre ambas variedades no supera el 15% y la marca y procedencia tienen prestigio de fabricación similar.

b) Reemplazos no comparables: aquellos reemplazos donde la calidad de la variedad tiene diferencias significativas, tal que las diferencias de precios son superiores al 15% y la marca y procedencia entre fabricantes es distinta.

7.3.3. Imputación de precios

Para el cálculo del ICT se debe disponer mensualmente de la cantidad total de precios definidos según los tamaños muestrales, asegurando con ello la representatividad de los movimientos de precios de los productos de la canasta del indicador.

Los precios faltantes se deben estimar o imputar para alcanzar el total de precios a recolectar mensualmente.

El procedimiento de imputación, que permite completar los precios faltantes de una variedad, consiste en asignar la variación de otra u otras variedades similares a una variedad para la cual no se dispone de un precio, siendo el último recurso por utilizar cuando se han agotado todas las instancias para completar la información de un precio faltante.

Para el cálculo del ICT se utilizan dos métodos de imputación: por niveles más cercanos y el método de arrastre:

Imputación de nivel más cercano: se basa en reemplazar el valor de la variación faltante con aquella presentada por las observaciones de unidades similares, con relación al nivel en que se busca imputar.

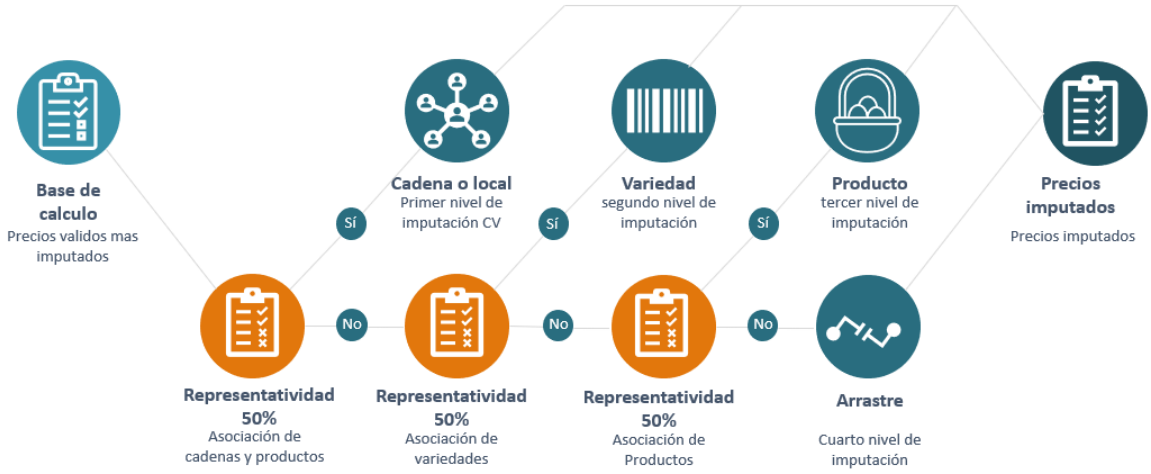
Método de arrastre: equivale a replicar el último precio observado (efectivo o imputado) en el actual período.

Una vez establecida la ausencia de precios, se aplica mecánicamente en las bases de datos de precios el proceso de imputación en el mes t.

7.3.4. Criterio de representatividad en la imputación

Antes de imputar los precios faltantes, es necesario definir criterios para determinar el nivel de representatividad aceptable en cada etapa de imputación, dado que no siempre se podrá imputar en la primera etapa de variedad o nivel elemental.

Figura 10. Método de imputación aplicando criterio de representatividad.



Fuente: Elaboración propia.

Se define un mínimo de representatividad del 50% (inclusive) en cada nivel de imputación. Esto quiere decir que, si para el nivel analizado se cuenta con una cantidad igual o superior al 50% del total de los precios necesarios, entonces dicho nivel es representativo y es posible utilizar los datos de precios del nivel correspondiente para el cálculo de la imputación.

Para calcular la representatividad del nivel de agregación se calcula el ratio entre las observaciones efectivas respecto de las observaciones esperadas dentro del nivel. Este cálculo se realiza mensualmente y está representado por la siguiente fórmula:

$$R_t = \frac{O_t}{E_t} \cdot 100$$

Donde:

R_t : representatividad del nivel en el mes t.
O_t : número de observaciones efectivas en el mes t.
E_t : número de observaciones esperadas en el mes t.

Las imputaciones se realizan buscando representatividad desde los niveles inferiores a los superiores. El ICT utiliza este método para tres niveles de agregación: cadena-variedad[8], variedad y producto.

Primer nivel de imputación por cadena-variedad

Se revisa si la representatividad en este nivel es superior o igual a 50%, y en dicho caso se imputa por la variación de la variedad en los establecimientos pertenecientes a una misma cadena y se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$ICM_t^k = \prod_{e=1}^{nk} \left(IVE_t^{(e)}\right)^{1/nk}$$

$$Si\ R_t = \begin{cases} \geq 50\%, & PM_t^{(e)}(imputado) = PM_{t-1}^{(e)} * ICM_t^k \\ < 50\%, & revisar\ la\ representatividad\ a\ nivel\ de\ variedad \end{cases}$$

Donde,

$ICM_t^{(k)}$: índice de la variedad-cadena k asociada a la variedad v en el mes t.
$IVE_t^{(e)}$: índice variedad-establecimiento perteneciente a la cadena k, asociada a la variedad v, en el período t.
$PM_t^{(e)}(imputado)$: imputación del precio del establecimiento e, en el mes t.
$PM_{t-1}^{(e)}$: precio del establecimiento e, en el mes $t-1$.
R_t: criterio de representatividad.

Segundo nivel de imputación por variedad

En caso de que alguna cadena del nivel anterior no fuese representativa, se procede a revisar si existe representatividad a nivel de variedad. Si es superior o igual a 50% se imputa por la variación de la variedad.

$$IVAR_t^v = \prod_{k=1}^{nv} \left(ICM_t^k\right)^{1/nv}$$

$$Si\ R_t = \begin{cases} \geq 50\%, & PM_t^{(e)}(imputado) = PM_{t-1}^{(e)} * IVAR_t^v \\ < 50\%, & revisar\ la\ representatividad\ a\ nivel\ de\ producto \end{cases}$$

Donde,

[8] Son las variedades pertenecientes a una misma cadena de establecimientos.

$IVAR_t^v$: índice de la variedad v asociado al producto p en el mes t.
ICM_t^k: índice de la variedad-cadena k asociada a la variedad v en el mes t.
$PM_t^{(e)}(imputado)$: imputación del precio del establecimiento e, en el mes t.
$PM_{t-1}^{(e)}$: precio del establecimiento e, en el mes $t-1$.
R_t: criterio de representatividad.

Tercer nivel de imputación por producto

En caso de que la variedad no fuese representativa, se revisa si la representatividad a nivel de producto es igual o superior a 50%, y en este caso se imputa por la variación del producto.

$$IPRO_t^p = \prod_{v=1}^{np} (IVAR_t^v)^{1/np}$$

$$i\ R_t = \begin{cases} \geq 50\%, & PM_t^{(e)}(imputado) = PM_{t-1}^{(e)} * IPRO_t^p \\ < 50\%, & se\ aplica\ método\ de\ imputación\ por\ arrastre \end{cases}$$

Donde,

$IPRO_t^p$: índice del producto p en el mes t.
$IVAR_t^v$: índice de variedad v asociado al producto p en el mes t.
$PM_t^{(e)}(imputado)$: imputación del precio del establecimiento e, en el mes t.
$PM_{t-1}^{(e)}$: precio del establecimiento e, en el mes $t-1$.
R_t: criterio de representatividad.

Método de imputación por arrastre

De no existir representatividad a nivel de producto y dada la heterogeneidad de estos, se procede al arrastre del último precio registrado, imputando acorde a la siguiente formulación:

$$PM_t^{(e)}(imputado) = PM_{t-1}^{(e)}$$

Donde,

$PM_t^{(e)}(imputado)$: imputación del precio del establecimiento e, en el mes t.
$PM_{t-1}^{(e)}$: precio del establecimiento e, en el mes $t-1$.

Capítulo 8 –Análisis de Resultados

8.1. Construcción agregados del índice

El proceso de construcción del ICT consiste esencialmente en dos etapas:

Primera etapa: se calculan índices de los agregados elementales con la información de precios de cada variedad-establecimiento. Las variaciones de cada uno de ellos se agrupan con media geométrica, partiendo del supuesto que existe un alto grado de sustitución entre las variedades, es por ello además que no tienen una ponderación.

Segunda etapa: se agrupan los índices elementales para obtener los índices de nivel superior. Para ello se utiliza la media aritmética ponderada desde el nivel de producto hasta el ICT general. En este caso existe un bajo grado (o nulo) de sustitución entre los productos. Además, desde el nivel de productos existen ponderaciones que se mantendrán fijas durante la vigencia de la base.

En el siguiente cuadro se resumen los métodos de agregación utilizados en los distintos niveles de la estructura de la canasta ICT.

Tabla7. Métodos de agregación

Nivel de agregación	**Método de agregación**	
De grupo a ICT	Media aritmética	Ponderada
De clase a grupo	Media aritmética	
De subclase a clase	Media aritmética	
De producto a subclase	Media aritmética	
De variedad a producto	Media geométrica	Auto-ponderada
De variedad establecimiento a variedad	Media geométrica (*)	

Fuente: Elaboración propia.

8.1.1. Agregación a nivel elemental

En este nivel se calculan los índices de variedad-establecimiento, los índices de variedad y los índices de producto.

a) Cálculo del índice básico de variedad establecimiento

El algoritmo general del ICT base 2018=100 inicia con el cálculo del índice de variedad-establecimiento para todas las variedades, el que se obtiene como el relativo entre el precio del mes actual respecto del mes anterior, a saber:

$$IVE_t^{v,e} = \frac{Precio_t^{v,e}}{Precio_{t-1}^{v,e}}$$

Donde,

$IVE_t^{v,e}$: relativo de precios del establecimiento e de la variedad v.
$Precio_t^{v,e}$: precio de la variedad v en el establecimiento e durante el período t.

Es importante recalcar que la frecuencia con que se recolectan los precios asociados a un producto depende de su volatilidad. En el caso de que exista más de un precio recolectado por establecimiento durante un mes, ya sea porque el precio es recogido semanal o quincenalmente, se considera el promedio de estos para ingresar a cálculo. Por ejemplo, el producto diésel.

$$Precio_t^{v,e} = \sum_{j=1}^{nj} \frac{P_{j,e}}{nj}$$

Donde,

$Precio_t^{v,e}$: Precio de la variedad v en el establecimiento e durante el período t.
$P_{j,e}$: Precio recolectado en el establecimiento e en la semana j.
n: Cantidad de precios recolectados en el mes t.
t: Mes.

b) Cálculo de los índices de variedad

El proceso de agregación comienza con calcular los índices de variedad, los que corresponden a una media geométrica de los respectivos índices de variedad-establecimiento (IVE) asociados a una variedad específica, es decir:

$$IVAR_t^{v,p} = \prod_{e=1}^{ne} (IVE_t^{v,e})^{1/ne},$$

Donde,

$IVAR_t^{v,p}$: índice de la variedad v asociado al producto p en el período t.
ne: número de establecimientos e para cada variedad v del producto p.

c) Cálculo de los índices de producto

La agregación continúa hacia el índice de producto, que se obtiene de la media geométrica de los índices de las variedades:

$$IPRO_t^p = \prod_{v=1}^{nv} (IVAR_t^{v,p})^{1/nv},$$

Donde,

$IPRO_t^p$: índice del producto p en el período t.

np: número total de variedades v que forman el producto p.

8.1.2. Agregación a niveles superiores

Los índices de orden superior se obtienen por agregación aritmética y están conformados por: a) micro índice de producto, b) micro índice de subclase, c) micro índice de clase, d) micro índice de grupo, e) Índice de Costos del Transporte.

En los siguientes párrafos se señala la forma en que se construyen sus valores.

a) Cálculo del micro índice de producto ($MIPRO$)

A partir de este nivel se tiene un índice, ya que se define un período de referencia. En los niveles inferiores se expresan las variaciones como índice para facilitar los análisis.

Este cálculo permitirá agrupar la información de las subclases correspondientes.

$$MIPRO_t^p = IPRO_t^p \cdot \frac{MIPRO_{t-1}^p}{100}$$

$$MIPRO_0^p = 100$$

Donde,

$MIPRO_t^p$ *:* micro índice del producto p en el período t.

b) Cálculo del micro índice de subclase ($MISCL$)

$$MISCL_t^s = \sum_{p=1}^{np} \frac{MIPRO_t^p \cdot Wpro_p}{Wscl_s}$$

Donde,

$MISCL_t^s$: micro índice de la subclase s en el período t.
np: número de productos p dentro de la subclase s.
$W\ pro_p$: ponderación de gasto en la canasta del ICT del producto p.
$W\ scl_s$: ponderación de la subclase s.

El índice de subclase es:

$$ISCL_t^s = \frac{MISCL_t^s}{MISCL_{t-1}^s} \cdot 100$$

c) Cálculo del micro índice de clase ($MICLA$)

$$MICLA_t^c = \sum_{s=1}^{ns} \frac{MISCL_t^s \cdot Wscl_s}{Wcla_c}$$

Donde,

$MICLA_t^c$: micro índice de la clase c en el período t.
ns: número de subclases s dentro de la clase c.
$W\ cla_c$: ponderación de la clase c.

El índice de clase es:

$$ICLA_t^c = \frac{ICLA_t^c}{ICLA_{t-1}^c} \cdot 100$$

d) Cálculo del micro índice de grupo ($MIGRU$)

$$MIGRU_t^g = \sum_{c=1}^{nc} \frac{MICLA_t^c \cdot Wcla_c}{Wgru_g}$$

Donde,

$MIGRU_t^g$*:* micro índice del grupo g en el período t.
nc*:* número de clases c dentro del grupo g.
$W\ gru_g$*:* ponderación del grupo g.

El índice de grupo es*:*

$$IGRU_t^g = \frac{MIGRU_t^g}{MIGRU_{t-1}^g} \cdot 100$$

e) Cálculo del Índice de Costos del Transporte

El ICT se construye como una suma ponderada de los MIGRU, según la siguiente fórmula:

$$ICT_t = \sum_{g=1}^{n} MIGRU_t^g \cdot W\ gru_g$$

Donde,

ICT_t: índice de Costos del Transporte en el período t.
n: número de grupos en la canasta del ICT.
$W\ gru_g$: ponderación del grupo g.

8.2. Cálculo de año base

La construcción del año base se inicia realizando la recolección de datos desde enero hasta diciembre del 2023, correspondiente a las variedades que forman la canasta del ICT base 2023 = 100. Luego, los índices se someten a los pasos:

Construcción del micro índice del producto: el primer paso consiste en la construcción de los micro índices de producto (MIPRO). Cada producto tiene un valor MIPRO en cada mes del año base (de enero a diciembre de 2023).

$$MIPRO_t^n = \frac{MIPRO_{t-1}^n \cdot IPRO_t^n}{100} \qquad t = 2, \ldots..12;$$

Donde $MIPRO_1^n = 100$

Cálculo del promedio de micro índice del producto: con el segundo paso se calcula el promedio anual de los MIPRO mensuales para cada uno de los "n" productos de la canasta.

$$Promedio\ MIPRO^n = \frac{\sum_{t=1}^{12} MIPRO_t^n}{12}$$

Micro índice del producto reescalado en el año 2023: el tercer paso consiste en recalcular los micro índices mensuales para cada uno de los "n" productos. Para ello se divide el micro índice original por el promedio del micro índice del producto calculado en el paso anterior.

$$MIPRO_t^n\ reescalado = \frac{MIPRO_t^n}{Promedio\ MIPRO^n} * 100$$

El procedimiento anterior genera lo que se conoce como año base o referencial. Las series referenciales se utilizan solo para análisis económico y no para fines de reajustabilidad. Durante el 2023, las variaciones oficiales del ICT se calcularon y publicaron con respecto a la base 2018=100. Entre enero y diciembre del 2023, se fueron construyendo los índices elementales; por ello no se publican durante ese año y no son oficiales. Una vez terminado el año 2023 se re-escalan, como se mostró anteriormente, de tal forma que el promedio de los doce índices mensuales sea igual a 100.

Finalmente, la primera variación de la nueva base 2023 se obtiene de comparar el MIPRO de enero 2024 con el MIPRO recalculado de diciembre 2023 (serie referencial 2023 = 100).

8.3. Cálculo de variaciones e incidencias

El público usuario de estadísticas de precios, en general, está interesado en conocer mensualmente el comportamiento de los precios y su comparación con el mes anterior, el comportamiento del mes respecto de diciembre del año anterior y, finalmente, una comparación con respecto al mismo mes del año anterior. Estas últimas son conocidas como variaciones mensuales, acumuladas y anuales o interanuales, respectivamente.

Por otro lado, el público también está interesado en conocer los productos que están afectando la evolución del ICT en el mes, en lo que va acumulado del año o anualmente. Esto se conoce como incidencias y miden el peso o contribución que tuvo un producto, una subclase, una clase o un grupo en particular en la explicación de la variación total del ICT en forma mensual, acumulada y a doce meses. En las siguientes secciones de profundiza en estos temas.

8.3.1. Cálculo de variaciones del índice

En esta sección se presenta cómo se calculan las distintas variaciones que publica el INE periódicamente con respecto al ICT.

El INE mensualmente da a conocer la comparación de precios con el mes anterior, el comportamiento del mes respecto de diciembre del año anterior y la variación anual. La forma de obtener estas variaciones es:

Variación mensual: corresponde al cambio en el ICT del mes t respecto del mes anterior t - 1. Matemáticamente:

$$Variación\ mensual\ ICT_t(en\ \%) = \left(\frac{ICT_t}{ICT_{t-1}} - 1\right) \cdot 100$$

Variación acumulada: también denominada variación acumulada respecto a diciembre del año anterior, mide la variación de precios acumulada desde diciembre del año anterior al mes *t* del año en curso. Se calcula como:

$$Variación\ acumulada\ ICT_t\ (en\ \%) = \left(\frac{ICT_t}{ICT_{dic\ \text{año}\ anterior}} - 1\right) \cdot 100$$

Variación anual o variación a doce meses: mide la variación del ICT del mes en curso respecto de igual mes del año anterior. Se calcula como:

$$Variación\ anual\ ICT_t\ (en\ \%) = \left(\frac{ICT_t}{ICT_{mes\ t,\text{año}\ anterior}} - 1\right) \cdot 100$$

En general, cuando se publica la inflación para un año cualquiera, se refiere a la variación del ICT de diciembre de un año respecto al ICT de diciembre del año anterior. Es importante mencionar que estas fórmulas para calcular variaciones también son aplicables a los índices de división, grupo, clase, subclase o producto.

8.3.2. Cálculo de incidencias

Las incidencias miden el peso o contribución que tuvo un producto, una subclase, una clase o un grupo en particular en la explicación de la variación total del ICT. El efecto de los niveles de agrupación mayores es igual a la suma de los efectos de cada uno de los elementos que pertenecen a la agrupación, siendo la suma de todos los efectos igual a la variación del índice general. La forma en que se calculan estas incidencias se explica a continuación:

$$Incidencia\ mensual\ Indice_t^i = \left[\frac{Indice_t^i - Indice_{t-1}^i}{ICT_{t-1}}\right] \cdot w_i \cdot 100$$

$$Incidencia\ acumulada\ Indice_{t,a}^i = \left[\frac{Indice_{t,a}^i - Indice_{dic,a-1}^i}{ICT_{dic,a-1}}\right] \cdot w_i \cdot 100$$

$$Incidencia\ anual\ Indice_t^i = \left[\frac{Indice_t^i - Indice_{t-12}^i}{ICT_{t-12}}\right] \cdot w_i \cdot 100$$

Donde:

$Indice_{t,a}^i$: representa el microíndice agregado i (MIPRO, MISCL, MICLA, MIGRU) sobre el que se está realizando el análisis para el período t del año a.

w_i: ponderación del agregado i en la canasta.

Las incidencias se publican con tres decimales, siguiendo las convenciones prácticas aplicadas al ICT. Además, las incidencias se expresan en puntos porcentuales (p.p.) y no en variaciones porcentuales. Por ejemplo, en la variación del ICT de agosto 2023 de 0,1%, el grupo recursos humanos contribuyó con 0,769 (pp.) en la explicación de esta variación, a pesar de que este grupo tiene una ponderación en la base 2018 de 0,36731% y en el mes de agosto varió 1,9%.

Es importante destacar que la suma de las incidencias mensuales es igual a la variación mensual del ICT (o del agregado particular bajo análisis) en el mes que se calcula y puede variar respecto a lo que publica el INE en sus boletines, debido al número de decimales con que se realiza el cálculo. La misma relación se mantiene entre las incidencias acumuladas con las variaciones acumuladas y entre las incidencias anuales con las respectivas variaciones anuales.

8.3.3. Empalme de series

Cada cambio de año base implica modificar los productos y los ponderadores de la canasta, esto hace que cada conjunto de índices calculados durante un período de tiempo con una canasta en

particular no sea estrictamente comparable con otra, sin embargo, desde la perspectiva práctica si se requiere comparar cómo han cambiado los precios a lo largo del tiempo se necesita disponer de una serie continua del índice.

Estas rupturas temporales del índice se resuelven mediante el método de empalme (enlace o unión) de los niveles de las bases anteriores al nivel de la nueva base (en este caso, 2023=100). Al realizar este proceso es menester conservar las variaciones publicadas oficialmente.

Para empalmar o enlazar las series del ICT base 2023=100 con el ICT base 2018=100 (que cubre el período entre enero 2019 y diciembre de 2023), se utiliza el factor de enlace (FE), definido como:

$$Factor\ de\ Enlace\ (FE) = \frac{ICT_{Base\ 2023}^{Dic\ 2023}}{ICT_{Base\ 2018}^{Dic\ 2018}}$$

El factor de enlace anterior re-escala el nivel de los índices de la base 2018 = 100 al nivel de la base 2023 = 100, para ello se multiplica cada uno de los valores mensuales del índice de la base anterior por el factor de enlace, obteniéndose como resultado la serie del ICT con la nueva base 2023=100. Este procedimiento asegura que se mantienen las variaciones mensuales oficiales calculadas y publicadas por el INE para el ICT.

Por último, hay que señalar que los empalmes de las series de la base 2023 = 100 con las bases anteriores (2018, 2013 y 2009) se realizan a nivel de índice general.

8.4. Validación e interpretación de resultados

La metodología utilizada entrega como resultado un índice general que, por sí solo, no posee interpretación. Para poder interpretar se requiere realizar una comparación con otros períodos, es decir, se debe tomar en consideración la variación del índice general con respecto al mes anterior, la variación acumulada en lo que va del año o la variación al comparar el mismo mes del año anterior (a doce meses). También es relevante considerar la incidencia en cada una de estas variaciones.

Generalmente, se analizan la variación de clases y los productos con mayor incidencia dentro de cada índice general en el resultado del mes, lo que permite entender el comportamiento y los cambios en los niveles de precios del ICT.

En detalle, existen las siguientes validaciones de los resultados que se realizan de forma interna (adicionales a las que se van realizando durante el mes):

a) Validación de resultados del cálculo del indicador cruzada utilizando los softwares R, SAS y Access.

b) Informe general mensual: entrega un análisis de las variaciones de todos los productos del mes, niveles de logro, porcentaje de efectividad en la recolección y comparación histórica del comportamiento de los grupos. Este informe fue desarrollado con la herramienta flexdashboard del software R.

c) Informe de imputados: contiene información gráfica del las imputaciones y su distribución dentro de los principales niveles de agregación del indicador. Este informe fue desarrollado con le herramienta R Sweave del software R.

8.5. Método de control a la divulgación

Dado que en la publicación mensual (boletín estadístico y bases de datos) sólo se publican variaciones e incidencias desde el nivel de producto hasta el nivel de grupo, no es necesaria una anonimización de la información como sería el caso cuando se publica información de hogares o de empresas.

Sin embargo, con un mes de desfase de la publicación coyuntural del ICT se ponen a disposición del público general las bases de microdatos, en las que se publica el seguimiento de precios promedio de una variedad-establecimiento para un conjunto de productos la cual podría infringir la normativa vigente de confidencialidad por permitir la identificación de las personas informantes.

Dado lo anterior y con el fin de resguardar la información sometida al Secreto Estadístico, se lleva a cabo un proceso de anonimización de los datos antes de su publicación. Este consiste en no compartir con las personas usuarias variables como la marca que especifique la variedad, ni tampoco el nombre de fantasía ni otro que identifique la persona informante del dato publicado o a su establecimiento.

Así también, dado que los análisis realizados en el apartado anterior podrían restringir la anonimización de las personas informantes, se mantienen reservados para uso interno y no podrán ser solicitados por el público.

Por otro lado, respecto a la protección del resultado hasta su publicación oficial se toma el resguardo de restringir el acceso a la información a una nómina de personas que son esenciales para el cálculo del índice y su difusión.

Capítulo 9 – Indicadores para la medición de la calidad estadística

El ICT utiliza diversos indicadores para evaluar y dar seguimiento a la gestión operativa de las variedades en los establecimientos. Estos indicadores son los siguientes:

Tasa de Logro de la Recolección: esta tasa se calcula como la proporción de precios logrados (excluyendo los precios no disponibles o eliminados) respecto del total de precios recolectados. Es uno de los principales indicadores de la gestión general y engloba la gestión de todas las tasas posteriores.

Tasa de Remplazo de Variedades: este indicador mide el total de precios remplazados, tanto comparables como no comparables, en relación con el total de precios no logrados. Evalúa la eficiencia en la búsqueda de remplazos y contribuye a evitar la pérdida de variedades en el indicador.

Tasa de Eliminación de Variedades: la tasa de eliminación calcula el total de variedades eliminadas en comparación con el total de precios recolectados. Su objetivo es medir la gestión de eliminación de variedades descontinuadas o que no han sido logradas durante varios períodos, lo que ayuda a mantener un control sobre la tasa de imputación.

Tasa de Corrección de Precios: esta tasa mide la cantidad de correcciones realizadas debido a errores u omisiones en la recolección o digitación. Se calcula como el total de correcciones sobre el total de precios recolectados y proporciona una visión general del nivel de errores u omisiones detectados.

Tasa de Incorporación de Variedades: esta tasa evalúa las variedades recién incorporadas en relación con el total de variedades recolectadas. Mide la gestión de búsqueda de nuevas variedades por parte de la unidad operativa, lo que contribuye a mantener actualizada la canasta de productos.

Tasa de Imputación: esta tasa mide las variedades imputadas en el cálculo del indicador en comparación con el total de variedades utilizadas para el cálculo. Es importante destacar que esta tasa no es complementaria a la tasa de logro de la recolección, ya que no todas las variedades recolectadas cumplen con las validaciones necesarias para su inclusión en el cálculo del indicador.

Capítulo 10 – Difusión

El INE pone a disposición de todos los usuarios y usuarias los resultados del índice y sus variaciones mensuales, acumuladas, anuales, así como también las respectivas incidencias, en el sitio web institucional a las 09:00 horas dos días hábiles después de la entrega del Índice de Precios al Consumidor (IPC)[9], el mes siguiente al período de estudio. El calendario de las publicaciones del ICT se encuentra disponible en el sitio web institucional y se actualiza a finales del año con la programación del año posterior.

El ICT base 2023=100 entra en vigencia a contar del mes de enero de 2024 y su primera variación oficial se publica el martes 20 de febrero de 2024 a las 09:00 horas.

En cada oportunidad se da a conocer el índice general, junto con sus distintas desagregaciones por grupo, clase, subclase y producto del mes en curso, además de las series históricas y referenciales. Lo anterior, se sintetiza en la publicación del boletín estadístico del ICT, sumado a la base de microdatos históricas del ICT con un desfase de un mes.

En las publicaciones, las cifras se presentan con un redondeo a dos decimales en el caso de los índices, a uno para las variaciones y a tres decimales en el caso de las incidencias. En el caso de las ponderaciones que se utilizan para construir los agregados, consideran cinco decimales. Finalmente, todos los cálculos del indicador en el sistema informático se realizan considerando todos los decimales.

En función de los señalado, es posible que ocurran diferencias entre los cálculos que realizan las personas usuarias y los que publica el INE, en particular cuando se construye la variación del ICT a través de las incidencias mensuales o se calcula una variación entre períodos, ya que el usuario o usuaria accede a un índice con dos decimales y el INE utiliza todos.

Los cambios metodológicos más importantes se realizan cuando se actualiza la base, pero el ICT se encuentra constantemente bajo estudio para identificar oportunidades de mejoras. Así, toda vez que se rediseñen o revisen conceptos, definiciones y metodologías utilizados en la recolección, elaboración y cálculo que puedan afectar al índice, estos cambios serán oportunamente informados.

[9] El IPC se publica el día 8 de cada mes o el día hábil anterior.

Capítulo 11 – Glosario[10]

Adquisición de un bien: acto en que la propiedad efectiva del bien, ya sea jurídica o económica, pasa al consumidor.

Adquisición de un servicio: momento en que la prestación de un servicio por el productor se termina a satisfacción del consumidor.

El momento en que los bienes y servicios se pagan efectivamente a los vendedores que los suministran, no es necesariamente el momento en que tienen lugar los gastos.

Agregación: procedimiento de combinar o sumar conjuntos de valores, precios o índices para obtener un total de valores o conjunto de elementos.

Se dice que el agregado es el resultado del procedimiento de agregación.

Agregado elemental: agregado más pequeño de un mínimo valor y de una importancia relativa para fines del ICT. Se trata de agregado de precios y que no tienen ponderación dentro de la estructura de la canasta.

Arrastre: procedimiento por el cual se imputa el precio no disponible en cierto período con el último valor de precios observado para ese bien o servicio.

Bien: objeto físico escaso, susceptible de derechos de propiedad (apropiable) y cuya tendencia puede transferirse entre agentes.

Cálculos especiales: son todas aquellas mediciones (o metodologías) destinadas a obtener un precio que no resulta de una observación directa en un punto de venta

Gastos: montos que los compradores pagan, o convienen en pagar, a los vendedores a cambio de los bienes o servicios que éstos suministran a los mismos compradores o a otras unidades institucionales designadas por ellos.

Imputación: procedimiento por medio del cual se le asigna a una variable no reportada la variación de otra variable similar o de otras más o menos similares.

Índice de Precios Tipo Laspeyres: índice de precios que utiliza una canasta típica comprada o consumida en el primero (período base) de los dos períodos comparados. Se calcula:

$$\text{Como: } P_L = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_i^t q_i^0}{\sum_{i=1}^{n} p_i^0 q_i^0}$$

Donde,

[10]Las definiciones se toman del Manual Metodológico del IPC base anual 2023, Manual Metodológico del ICT base anual 2018 y Glosario de Conceptos Estadísticos del INE (2020).

P_i^t : precios en el período t de los bienes y servicios i.

q_i^0 : cantidad de bienes y servicios en el período base (0) de los bienes y servicios i.

n : número total de bienes de la canasta.

p_i^0 : precios en el período base (0) de los bienes y servicios i.

Marco muestral: listado de unidades (empresa, establecimientos, locales, etc.) del universo del cual puede extraerse una muestra para fines estadísticos.

Período base: suele denominarse a aquel período con el cual todos los demás se comparan. Sin embargo, el término tiene otros significados según el contexto. Se distinguen dos elementos:

- **Período de referencia de ponderaciones**: período de duración definida en que los gastos sirven para determinar la estructura (proporciones) y cálculo del índice.

- **Período de referencia de precios**: período de duración definida cuyos precios se comparan con los precios de los demás períodos. Los precios del período de referencia del precio aparecen en los denominadores o cuocientes que se utilizan para calcular el índice. El período de referencia de precios suele denotarse como período 0.

Ponderaciones: peso relativo que tiene cada uno de los productos de la canasta respecto del total de costos de las empresas transportistas.

Precios: el valor del mercado devengado de un bien o servicio en el momento en que el comprador contrae una obligación con el vendedor. El precio puede o no incluir la entrega a domicilio, pero debe incluir todos los impuestos indirectos o específicos vigentes, las rebajas no discriminatorias existentes y los descuentos no sujetos al uso de un medio de pago efectivo.

Precios a registrar: precios que ingresan al cálculo del ICT e incluyen todos los impuestos, ofertas y promociones que permiten el acceso sin restricciones al bien o servicio.

Precio ofertado: precio cuyo nivel se ha modificado temporalmente en un establecimiento (o en varios de ellos), dada una promoción.

Producto: término genérico para referirse a un bien o un servicio que tiene un propósito definido y para el cual se tiene una proporción de costo. En término del ICT, es la representación de un agregado elemental.

Producto representativo: producto o categoría de productos que representa una proporción significativa del total de costo dentro de un agregado elemental.

Servicio: no es una entidad independiente sobre las que se puedan establecer derechos de propiedad; asimismo, no pueden intercambiarse por separado de su producción. Los servicios son productos heterogéneos producidos sobre pedido, que generalmente consisten en cambios en las condiciones de las unidades que los consumen, y que son el resultado de las actividades realizadas

por sus productores a demanda de los consumidores. En el momento de concluir su producción los servicios se han suministrado a sus consumidores.

Transferencia: transacción mediante la cual una unidad institucional suministra un bien, un servicio o un activo sin recibir de ésta ninguna contrapartida en forma de bien, servicio o activo.

Transferencia en dinero: consiste en un pago en moneda o en la entrega de un depósito transferible por una unidad a otra sin recibir a cambio contrapartida alguna.

Transferencia en especie: consiste en la transferencia de la propiedad de un bien o activo distinto de dinero, o en la presentación de un servicio, sin recibir a cambio contrapartida alguna.

Variedad: manifestación de un bien o servicio que varía según la marca, la descripción, el tamaño, el contenido, el envase y la procedencia, entre otras características específicas

Variedad comparable: variedad que reemplaza a otra cuando ésta no está presente en un establecimiento al momento de toma de precios. Para que una variedad se denomine comparable debe tener el mismo descriptor, calidad similar y mismo nivel de precios de la variedad que no está presente.

Variedad no comparable: variedad que puede sustituir a otra cuando ésta no está presente en un establecimiento y será dejada de comercializar. Para que una variedad se denomine no comparable debe tener el mismo descriptor, pero puede aplicar cambios en la calidad y el nivel de precios de la variedad que no está presente.

Capítulo 12 – Bibliografía

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2018). *Metodología General Índice de Costos del Transporte de carga por carretera – ICTC*. (0120 - 7423). Colombia.

Gabaix, X. (2011). *The Granular Origins of Aggregate Fluctuations*. Econometrica.

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2018). *Clasificador Chileno de Actividades Económicas (CIIU4.CL 2012)*. Chile.https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/buenas-practicas/clasificaciones/ciiu/clasificador/ciiu4-cl-2012.pdf?sfvrsn=509b707c_3

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2023). *Manual Metodológico Índice de Precios al Consumidor (IPC), Base anual 2018*. Chile.

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2009). *Manual Metodológico Índice de Costos del Transporte (ICT), Base anual 2018*. Chile. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/metodologias/base-anual-2009-100/manual-metodol%C3%B3gico-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-base-2009-=-100.pdf?sfvrsn=1dc76add_4

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2013). *Manual Metodológico Índice de Costos del Transporte (ICT), Base anual 2018*. Chile. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/metodologias/base-anual-2013-100/metodolog%C3%ADa-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-base-anual-2013.pdf?sfvrsn=743a391d_4

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2018). *Manual Metodológico Índice de Costos del Transporte (ICT), Base anual 2018*. Chile. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/metodologias/base-anual-2018-100/documento-metol%C3%B3gico-ict-base=2018.pdf?sfvrsn=437e6896_4

Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2020). *Glosario de conceptos estadísticos*. Chile. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/buenas-practicas/estandares/estandar/glosario-de-conceptos-estad%C3%ADsticos/glosario-de-conceptos-ine-v_1-0.pdf?sfvrsn=43ff6ab6_2

Organización Internacional del Trabajo [OIT], Fondo Monetario Internacional [FMI], Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos [OCDE], Oficina Estadística de las Comunidades Europeas [Eurostat], Naciones Unidas [NU], Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento [BIRF], & Banco Mundial. (2006). Manual del índice de precios al consumidor: Teoría y práctica. En *Manual del índice de precios al consumidor*. International Monetary Fund. https://www.elibrary.imf.org/display/book/9781589063310/9781589063310.xml