



Manual Metodológico del Índice de Costos del Transporte (ICT)

Base Anual 2018

www.ine.cl

Índice

| | |
|--|----|
| Capítulo 1.- introducción..... | 1 |
| Capítulo 2.- Síntesis de cambios y mejoras | 2 |
| Capítulo 3.- Definición del índice..... | 3 |
| 3.1. Definición | 3 |
| 3.2. Objetivos del estudio | 3 |
| 3.3. Necesidades de información | 4 |
| 3.4. Ámbito temporal..... | 4 |
| 3.4.1. Período de referencia del índice..... | 4 |
| 3.4.2. Período de referencia de los precios..... | 4 |
| 3.4.3. Período de referencia de las ponderaciones..... | 4 |
| 3.5. Cobertura geográfica | 4 |
| Capítulo 4.- Historia y evolución del ICT | 6 |
| Capítulo 5.- Definición de la canasta..... | 7 |
| Capítulo 6.- Definición de las ponderaciones..... | 10 |
| 6.1. Actualización de los productos del grupo 5..... | 10 |
| Capítulo 7.-Diseño estadístico..... | 12 |
| 7.1. Universo..... | 12 |
| 7.2. Población objetivo..... | 12 |
| 7.3. Unidades estadísticas..... | 12 |
| 7.4. Marco muestral | 13 |
| Capítulo 8.- Recolección de la información | 14 |
| 8.1. Procedimiento de recolección de precios | 14 |
| 8.2. Registros de los precios | 14 |
| 8.3. Precios recolectados y su tratamiento..... | 15 |
| 8.3.1. Una observación por mes..... | 15 |
| 8.3.2. Más de una observación por mes | 15 |
| 8.4. Cobros por circulación en vías urbanas e interurbanas | 15 |
| 8.4.1. Metodología del cálculo por circular en vías urbanas e interurbanas | 15 |
| 8.5. Permisos de circulación..... | 16 |
| 8.5.1. Metodología del cálculo permisos de circulación | 17 |
| 8.6. Revisión técnica..... | 17 |
| 8.7. Seguros..... | 18 |
| 8.8. Crédito y leasing | 18 |
| 8.8.1. Metodología del cálculo créditos | 19 |
| 8.8.2. Metodología del cálculo leasing | 20 |
| 8.9. Remuneraciones..... | 20 |
| Capítulo 9.- Tratamiento de precios faltantes | 21 |
| 9.1. Criterio de representatividad..... | 21 |
| 9.2. Primer nivel de imputación por cadena-variedad | 22 |
| 9.3. Segundo nivel de imputación por variedad | 22 |
| 9.4. Tercer nivel de imputación por producto | 22 |
| 9.5. Método de imputación por arrastre..... | 23 |
| Capítulo 10.- Algoritmo de cálculo del ICT | 24 |
| 10.1. Cálculo del índice básico de variedad establecimiento | 24 |
| 10.2. Agregación de variedad establecimiento a variedad..... | 25 |
| 10.3. Agregación de variedad a producto | 25 |

| | |
|--|----|
| 10.4. Agregación de variedad a subclase..... | 26 |
| 10.5. Agregación subclase a clase | 26 |
| 10.6. Agregación de clase a grupo | 27 |
| 10.7. Agregación de producto a ICT | 27 |
| 10.8. Cálculo de variaciones del índice | 27 |
| 10.9. Cálculo de incidencias | 28 |
| 10.10. Empalme de series | 28 |
| 10.11. Cálculo de año base | 29 |
| Capítulo 11.- Técnicas y criterios para asegurar la calidad del índice | 31 |
| 11.1. Validación no estadística de los precios | 31 |
| 11.1.1. Detección de errores de recolección | 31 |
| 11.1.2. Errores de procesamiento | 31 |
| 11.2. Validación estadística de los precios | 31 |
| 11.2.1. Validaciones mínimas y máximas | 32 |
| 11.2.2. Intervalos de confianza..... | 32 |
| 11.2.3. Métodos intercuartiles..... | 33 |
| Capítulo 12.- Metodología de análisis | 35 |
| 12.1. Análisis estadísticos..... | 35 |
| 12.2. Validación de resultados..... | 35 |
| 12.3. Verificación del contenido | 35 |
| Capítulo 13.- Divulgación del índice | 36 |
| Capítulo 14.- Glosario..... | 37 |
| Capítulo 15.- Anexos | 40 |
| 15.1. Anexo 1: canasta | 40 |

Capítulo 1

Introducción

El Instituto Nacional de Estadísticas (INE), interesado en fortalecer los canales de comunicación y entrega de información con la sociedad, presenta el Manual Metodológico del Índice de Costos del Transporte (ICT) en su nueva base anual 2018=100. El cambio de año base del índice implica revisar y actualizar cada uno de sus componentes, a la vez que permite introducir mejoras metodológicas y operativas para construir un índice actualizado más preciso y representativo del comportamiento de precios de la economía.

Este manual metodológico está dirigido a aquellos usuarios que deseen 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 el cálculo. La construcción del índice sigue las mejores prácticas y recomendaciones internacionales.

A su vez, el presente documento pone a disposición de la comunidad los cambios, mejoras y decisiones que involucran la nueva base del ICT:

- I. Actualización de productos y variedades que componen la canasta.
- II. Actualización de ponderaciones de la canasta, utilizando la última encuesta estructural de transporte por carretera realizada el año 2016 y la encuesta de puntos de ventas realizada en 2017.
- III. Ajustes y actualizaciones el método de cálculo de imputaciones.

El orden del manual nos lleva a presentar primeramente la definición del índice, los objetivos del estudio, la definición de su canasta y sus ponderaciones. Posteriormente, se presenta el diseño estadístico de la encuesta, la metodología de recolección y el procesamiento de la información; donde encontramos los métodos de validación de precios, el cálculo del índice, método de imputación y cálculo del año base (2018=100). Por último, se describe la metodología de análisis y presentación de resultados del indicador.

Capítulo 2

Síntesis de cambios y mejoras

El ICT base anual 2018=100 contiene una serie de cambios respecto al periodo base anterior (2013=100), los que se realizan tanto para actualizar el índice a la actual estructura de costos de empresas del sector de transporte de carga por carretera como para incluir mejoras metodológicas y operativas en el proceso de cálculo de este, todo con el objetivo de mejorar la representatividad y confiabilidad del indicador. Estas mejoras metodológicas se centran principalmente en cuatro temáticas, que a continuación se enuncian brevemente:

- I. Actualización de ponderaciones de la canasta, utilizando la última Encuesta Estructural de Transporte de carga realizada el año 2016.
- II. Actualización de ponderación del grupo 5, con los resultados obtenidos de la Encuesta de puntos de ventas realizada por el ICT el año 2017.
- III. Actualización de productos que componen el grupo 5 “Repuestos y Accesorios para el Funcionamiento y Mantenimiento del Vehículo”, mediante el uso de información proveniente de aduanas, específicamente con base en las importaciones de repuestos realizadas el año 2016
- IV. Ajustes en el método de imputación utilizando la asociatividad de establecimientos pertenecientes a una misma cadena, dejando de lado la asociatividad al primer nivel de imputación por tipo de establecimiento (Casa matriz, local y sucursal). Conjuntamente se incorporó el criterio de representatividad mayo iguala 50 % de precios válidos para las imputaciones.

Capítulo 3

Definición del índice

3.1. Definición

El índice de costos del transporte (ICT) base anual 2018=100¹ es un indicador mensual que registra la variación de precios de una canasta de bienes y servicios fija, adquirida por una empresa promedio del sector de transporte de carga por carretera al interior del país.

El ICT nace de un acuerdo entre el Gobierno de Chile y la Confederación Nacional de Dueños de Camiones (CNDC). Esta convención se llevó a cabo el 6 de junio de 2008 y el índice se crea con la finalidad de contar con un indicador oficial que permitiese reajustar sus tarifas de transporte de carga, de acuerdo con, la evolución de sus principales costos de operación.

Es así entonces como a partir del 11 de agosto de 2008 un equipo multidisciplinario del INE, junto a la CNDC y con el apoyo de Chile Transporte A.G, comenzaron a trabajar en la construcción del índice, el cual tuvo su primera publicación el 3 de febrero de 2009.

El índice incluye sólo los precios monetarios de los bienes y servicios recolectados, por lo que se excluye cualquier tipo de transferencia social² y gastos no monetarios³.

El ICT base 2018 = 100 utiliza el enfoque de adquisiciones. Esto significa que se registra el valor total de bienes y servicios adquiridos al interior del país durante un período determinado de tiempo, independiente de que se haya consumido total o parcialmente en dicho período, de que el pago se realizara en efectivo, con cheque o tarjeta de crédito, o de que al momento de pagar se incurra en un pasivo financiero⁴.

El ICT y sus variaciones se calculan y publican mensualmente el tercer día hábil después del día quince de cada mes.

3.2. Objetivos del estudio

Objetivo general:

Medir mensualmente la evolución general de los costos asociados al sector de transporte de carga por carretera, dentro de las fronteras del país.

¹ En adelante se emplearán indistintamente la expresión base anual 2018=100 o base 2018=100.

² Son generalmente proporcionadas por el Estado y corresponden a la entrega de un bien, un servicio o un activo financiero por lo que el beneficiario no debe entregar otro bien, servicio o activo como contrapartida, con lo que se afecta el ingreso del beneficiario y no el nivel de precios.

³ Se distinguen tres categorías: transacciones de trueque, pago en especies y producción de autoconsumo.

⁴ Cuando se adquiere un bien o un servicio que se financia a crédito se producen dos transacciones económicas: (i) la adquisición o venta del bien o servicio y (ii) la creación de una obligación financiera: deuda e intereses por pagar.

Objetivos específicos:

- I. Generar estadísticas confiables, oportunas y accesibles para permitir la toma de decisiones por parte de entidades del gobierno y empresas privadas del rubro del transporte de carga por carretera.
- II. Ser un proyecto sólido y confiable, reconocido por su transparencia, innovación y calidad de sus procesos de generación de estadísticas.
- III. Poner a disposición un deflactor para los distintos insumos utilizados en el sector del transporte de carga por carretera.

3.3. Necesidades de información

La propia Confederación Nacional de Dueños de Camiones presentó ante las autoridades gubernamentales su necesidad de un índice especializado y orientado al estudio de las variaciones de los bienes y servicios dedicados al rubro del transporte de carga por carretera, demostrando la existencia de demandas adicionales de información y de poder contar con una herramienta que proporcionara una fotografía del mercado. Uno de los usos más significativos y que señala por sí sólo la importancia de esta iniciativa es la utilización de este índice como insumo base para medir la evolución general de los precios del sector transporte de carga por carretera, que a su vez, podrá ser usado como un deflactor de los distintos insumos utilizados en el sector.

3.4. Ámbito temporal

3.4.1. Período de referencia del índice

El período de referencia o base del índice corresponde a la temporalidad⁵ en la cual se fija el valor del índice en 100. Todos los índices que se calculan posteriormente se comparan con este período. En el caso del ICT, la base referencial corresponde al año 2018.

3.4.2. Período de referencia de los precios

Corresponde al período cuyos precios se comparan con los precios de los demás períodos, es decir, es el período utilizado para el cálculo de los índices elementales. En el ICT, el período de referencia de los precios es el mes anterior al periodo de estudio (T-1).

3.4.3. Período de referencia de las ponderaciones

Cada producto que forma la canasta del ICT tiene una ponderación que permite la agregación de los índices de nivel superior hasta llegar al ICT. La ponderación corresponde al peso relativo de un producto respecto del total de gasto de las empresas de transporte de carga por carretera.

La estructura de ponderaciones del gasto en el ICT base 2018=100 proviene de la encuesta estructural de transporte por carretera, realizada por el INE para su edición 2016, aplicada a una muestra de 412 empresas o contribuyentes situados dentro de los límites territoriales del país y que en dicho año desarrollaron como actividad principal el transporte de carga por carretera.

3.5. Cobertura geográfica

⁵ Esta puede corresponder a un mes, un año u otro período.

En la construcción del ICT base 2018=100 se utiliza la información de precios provenientes de las dieciséis capitales regionales de Chile y sus conurbaciones. Desde este año Base se comienza a incluir la región de Ñuble.

Tabla 4: Detalle de cobertura del índice base 2018=100

| REGIÓN | INCLUYE |
|--|--|
| REGIÓN DE TARAPACÁ | IQUIQUE |
| REGIÓN DE ANTOFAGASTA | ANTOFAGASTA |
| REGIÓN DE ATACAMA | COPIAPÓ |
| REGIÓN DE COQUIMBO | GRAN LA SERENA: COQUIMBO - LA SERENA |
| REGIÓN DE VALPARAÍSO | GRAN VALPARAÍSO: VALPARAÍSO - VIÑA DEL MAR - QUILPUÉ, CONCÓN - VILLA ALEMANA. |
| REGIÓN DEL LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS | RANCAGUA |
| REGIÓN DEL MAULE | TALCA |
| REGIÓN DEL BÍO BÍO | GRAN CONCEPCIÓN: CONCEPCIÓN – CHIGUAYANTE - SAN PEDRO DE LA PAZ - TALCAHUANO - HUALPÉN. |
| REGIÓN DE LA ARAUCANÍA | GRAN TEMUCO: TEMUCO - PADRE LAS CASAS |
| REGIÓN DE LOS LAGOS | PUERTO MONTT |
| REGIÓN DE AYSÉN | COYHAIQUE |
| REGIÓN DE MAGALLANES | PUNTA ARENAS |
| REGIÓN METROPOLITANA | GRAN SANTIAGO: COMUNAS DE SANTIAGO, INCLUYENDO PADRE HURTADO, PUENTE ALTO Y SAN BERNARDO |
| REGIÓN DE LOS RÍOS | VALDIVIA |
| REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA | ARICA |
| REGIÓN DE ÑUBLE | CHILLÁN |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

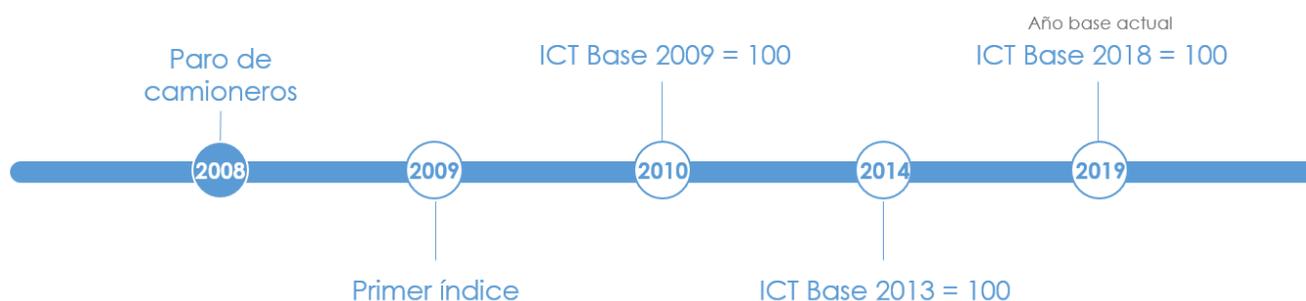
Capítulo 4

Historia y evolución del ICT

El índice de costos del transporte (ICT) luego de creación, diseño el año 2008, y posterior primera publicación en febrero del 2009, se ha actualizado en tres oportunidades:

- I. ICT Base 2009=100. En febrero del 2010 se publicará el índice con la recolección de precios de todo el año 2009, esto para los 28 productos que conformaban su canasta.
- II. ICT Base 2013=100. En febrero del 2014 se actualiza al año base de recolección 2013. Donde se actualizaron las ponderaciones de la canasta, utilizando la encuesta estructural de transporte por carretera año 2012, en este cambio de año base, se pasó de una canasta con 28 productos a una de 38 productos.
- III. ICT Base 2018=100. En febrero del 2019 se actualiza al año base de recolección 2018, donde, se actualizaron las ponderaciones de la canasta, utilizando la encuesta estructural de transporte por carretera año 2016, se pasó de una canasta con 38 productos a una de 56 productos.

Figura Nº 1: Evolución del ICT



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Capítulo 5

Definición de la canasta

El principal objetivo de la construcción de una canasta de insumos de las empresas de transporte terrestre es lograr la mayor representatividad de sus gastos de operación. Para cumplir el objetivo, se han tomado como punto de partida dos definiciones fundamentales tales como: empresa de transporte de carga terrestre y gastos relevantes de su operación.

Al definir el primer concepto, se hace referencia a la Ley 19.872 que crea el registro de vehículos de transporte de carga terrestre, la que considera como tal a camiones, tractocamiones, remolques y semirremolques cuyo peso bruto vehicular sea igual o superior a 3.860 kg. Por tanto, una empresa de transporte de carga terrestre es aquella registrada en el Servicio de Impuestos Internos, cuyas operaciones se realizan con un vehículo sujeto a restricciones mencionadas en la ley, y que además no tenga más de 10 años de circulación (período tomado como el de vida útil del vehículo para explotación comercial).

Respecto a la segunda definición, se han considerado como gastos relevantes aquellos que, cuando varían, impactan de manera directa las decisiones optimizadoras de producción en el corto plazo, obligando a cambiar el curso de acción estratégica respecto a la cantidad o calidad de la generación del producto o servicio. Un ejemplo de lo anterior es el gasto por concepto de carga de combustibles, el cual impacta fuertemente en la operación de las empresas de transporte de carga terrestre.

Del total de camiones que cumplen los requisitos antes mencionados, se considerarán aquellas marcas de camiones que representan el 95% del gasto total en camiones, las cuales reducen significativamente la gran heterogeneidad del parque vehicular, sin perder representatividad.

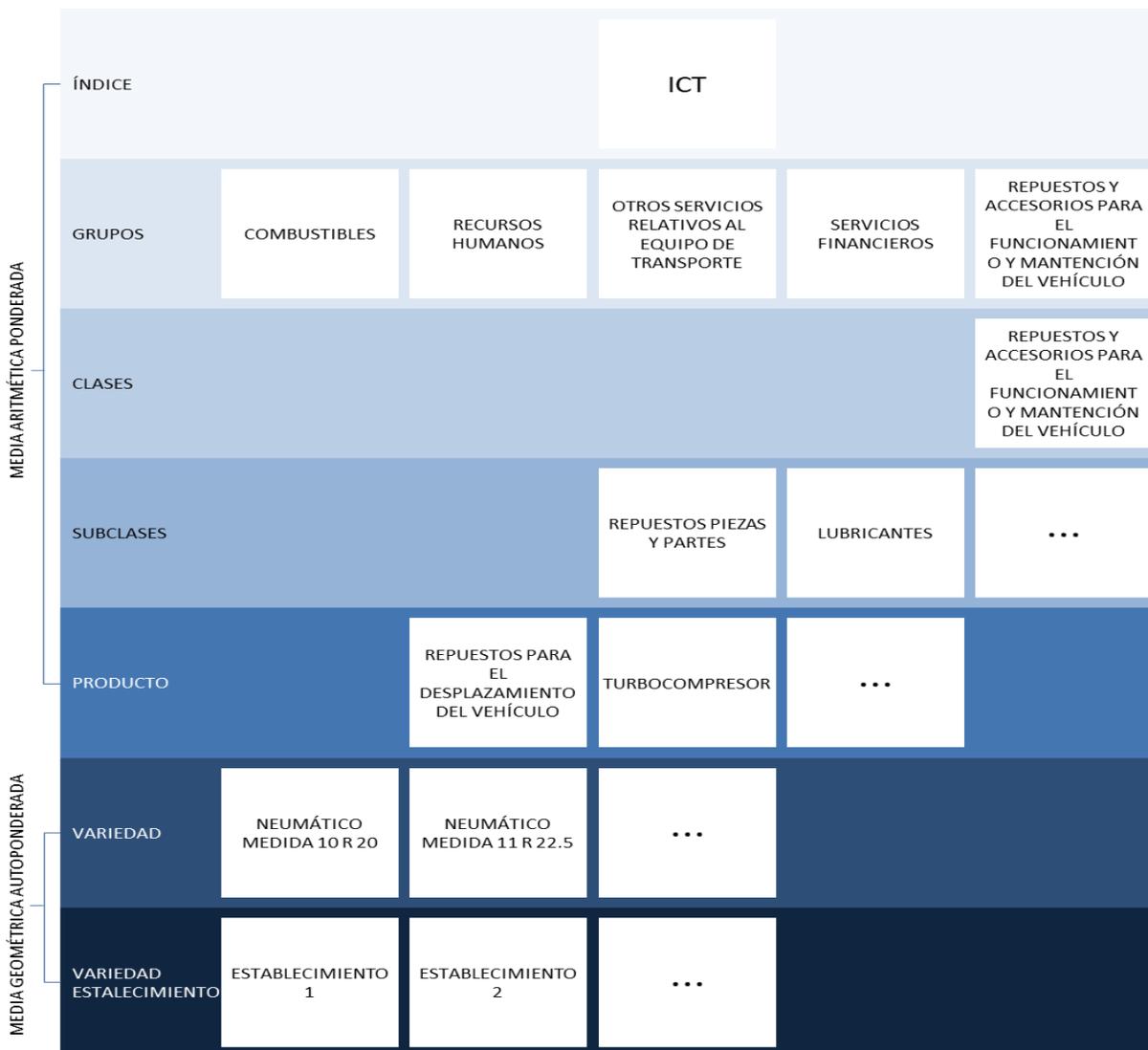
La canasta del Índice de Costos del Transporte base 2018=100 consta de 20 marcas, las que corresponden a aquellas con mayor representatividad. Para conformar la canasta para cada una de estas marcas, se identificó el modelo de camión con mayor presencia en el mercado.

Las variedades o bienes y servicios que componen la canasta del ICT 2018=100 se ordenaron en cinco grupos (nivel mayor de agregación). Los grupos están formados por clases y éstas, a su vez, por subclases. Las subclases son el resultado de la agregación de los productos, los que se forman de la agregación de las variedades.

En la construcción de la canasta del ICT, se utilizó un sistema de clasificación propio para todos los niveles del índice, dado que no existe un clasificador idóneo para la estructura de costos del sector de transporte de carga.

En la figura N°2 se presenta de forma esquemática la estructura de la canasta del ICT:

Figura Nº 2: Estructura ICT base 2018 = 100.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

A continuación, en la tabla 1 se presenta las cantidades de productos, subclases y clases que conforman cada grupo de la canasta del ICT:

Tabla 1: Número de componentes del ICT base 2018 = 100, según grupo.

| Nº | GRUPO | CLASE | SUBCLASE | PRODUCTO |
|--------------|---|----------|-----------|-----------|
| 1 | COMBUSTIBLES | 1 | 1 | 1 |
| 2 | RECURSOS HUMANOS | 1 | 1 | 12 |
| 3 | OTROS SERVICIOS RELATIVOS AL EQUIPO DE TRANSPORTE | 1 | 1 | 3 |
| 4 | SERVICIOS FINANCIEROS | 2 | 2 | 2 |
| 5 | REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENCIÓN DEL VEHÍCULO | 1 | 10 | 38 |
| TOTAL | | 6 | 15 | 56 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La canasta del ICT base 2018=100 está constituida por 36 productos pertenecientes al ICT base 2013=100 más 20 nuevos que se incorporan. A continuación, la tabla 2 presenta la composición de la base 2018=100.

Tabla 2: Productos canasta ICT

| N° | G | C | S | P | PRODUCTOS BASE 2018 = 100 | BASE 2013 = 100 | NUEVOS |
|----|----|----|----|----|---|--------------------|--------|
| 1 | 01 | 01 | 01 | 01 | DIÉSEL | X | |
| 2 | 02 | 01 | 01 | 01 | MANO DE OBRA | X | |
| 3 | 02 | 01 | 01 | 02 | SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO | X | |
| 4 | 02 | 01 | 01 | 03 | AJUSTE DE MOTOR COMPLETO | | X |
| 5 | 02 | 01 | 01 | 04 | ALINEACIÓN PARA CAMIÓN | | X |
| 6 | 02 | 01 | 01 | 05 | CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR Y FILTRO DE ACEITE | | X |
| 7 | 02 | 01 | 01 | 06 | CAMBIO DE AMORTIGUADOR DELANTERO | | X |
| 8 | 02 | 01 | 01 | 07 | CAMBIO DE BALATAS | | X |
| 9 | 02 | 01 | 01 | 08 | CAMBIO DE EMBRAGUE | | X |
| 10 | 02 | 01 | 01 | 09 | CAMBIO DE PARABRISAS | | X |
| 11 | 02 | 01 | 01 | 11 | CAMBIO DE RODAMIENTOS DE MASA | | X |
| 12 | 02 | 01 | 01 | 12 | ENGRASE DE CHASIS | | X |
| 13 | 02 | 01 | 01 | 13 | RECTIFICACIÓN DE TAMBOR O DISCO DE FRENO | | X |
| 14 | 03 | 01 | 01 | 01 | COBROS POR CIRCULAR EN VÍAS URBANAS E INTERURBANAS. | X | |
| 15 | 03 | 01 | 01 | 02 | REVISIÓN TÉCNICA. | X | |
| 16 | 03 | 01 | 01 | 03 | PERMISO DE CIRCULACIÓN | X | |
| 17 | 04 | 01 | 01 | 01 | SEGURO | X | |
| 18 | 04 | 02 | 01 | 01 | GASTOS FINANCIEROS EXCLUYENDO SEGUROS | X | |
| 19 | 05 | 01 | 01 | 01 | REPUESTOS PARA EL DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO. | X | |
| 20 | 05 | 01 | 01 | 02 | TURBOCOMPRESOR | X | |
| 21 | 05 | 01 | 01 | 04 | INYECTORES DE COMBUSTIBLE | | X |
| 22 | 05 | 01 | 01 | 05 | SENSOR DE CORREA DE ALTERNADOR | | X |
| 23 | 05 | 01 | 02 | 01 | ACEITES | X | |
| 24 | 05 | 01 | 02 | 02 | GRASA | X | |
| 25 | 05 | 01 | 03 | 01 | PISTÓN | X | |
| 26 | 05 | 01 | 03 | 02 | CAMISAS | X | |
| 27 | 05 | 01 | 03 | 03 | KIT AJUSTE MOTOR | X | |
| 28 | 05 | 01 | 03 | 04 | ANILLOS | | X |
| 29 | 05 | 01 | 03 | 06 | SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL CKP | | X |
| 30 | 05 | 01 | 04 | 01 | FILTROS DE ACEITE DE MOTOR | X | |
| 31 | 05 | 01 | 04 | 02 | FILTRO DE PETRÓLEO | X | |
| 32 | 05 | 01 | 04 | 03 | FILTRO DE AIRE | X | |
| 33 | 05 | 01 | 04 | 04 | CORREAS | X | |
| 34 | 05 | 01 | 05 | 01 | BALATAS Y PASTILLAS | X | |
| 35 | 05 | 01 | 05 | 02 | TAMBOR DE FRENO Y DISCO | X | |
| 36 | 05 | 01 | 05 | 03 | COMPRESORE DE AIRE | | X |
| 37 | 05 | 01 | 05 | 04 | PULMÓN DE FRENO | | X |
| 38 | 05 | 01 | 06 | 01 | PRENSA | X | |
| 39 | 05 | 01 | 06 | 02 | DISCOS | X | |
| 40 | 05 | 01 | 06 | 03 | RODAMIENTOS | X | |
| 41 | 05 | 01 | 06 | 04 | CRUCETAS | X | |
| 42 | 05 | 01 | 07 | 01 | AMORTIGUADORES | X | |
| 43 | 05 | 01 | 07 | 02 | PULMÓN Y PAQUETE DE RESORTES | X | |
| 44 | 05 | 01 | 08 | 01 | BATERÍAS | X | |
| 45 | 05 | 01 | 08 | 02 | ALTERNADOR | X | |
| 46 | 05 | 01 | 08 | 03 | MOTOR DE PARTIDA | X | |
| 47 | 05 | 01 | 08 | 04 | LUCES | | X |
| 48 | 05 | 01 | 09 | 01 | BOMBA DE AGUA | X | |
| 49 | 05 | 01 | 09 | 02 | RADIADOR | X | |
| 50 | 05 | 01 | 09 | 04 | SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE | | X |
| 51 | 05 | 01 | 09 | 05 | TERMOSTATO | | X |
| 52 | 05 | 01 | 10 | 01 | PARABRISAS | X | |
| 53 | 05 | 01 | 10 | 02 | RODAMIENTOS DE MASA | X | |
| 54 | 05 | 01 | 10 | 03 | PARACHOQUE | X | |
| 55 | 05 | 01 | 10 | 04 | FOCOS DELANTEROS | X | |
| 56 | 05 | 01 | 10 | 07 | MÁSCARA FRONTAL | | X |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Capítulo 6

Definición de las ponderaciones

Las ponderaciones del ICT base 2018=100 se basan en la encuesta estructural de transporte por carretera, año 2016. Sin embargo, se excluyeron los gastos vinculados al trueque, la producción de autoconsumo y las transferencias que no constituyen gasto en consumo. La siguiente estructura corresponde a las ponderaciones por grupos.

Tabla 3: Ponderaciones de los grupos que forman el ICT.

| N° | GRUPO | PONDERACIÓN |
|-------|---|-------------|
| 1 | COMBUSTIBLES | 0,26900 |
| 2 | RECURSOS HUMANOS | 0,41774 |
| 3 | OTROS SERVICIOS RELATIVOS AL EQUIPO DE TRANSPORTE | 0,10536 |
| 4 | SERVICIOS FINANCIEROS | 0,11227 |
| 5 | REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENCIÓN DEL VEHÍCULO | 0,09563 |
| TOTAL | | 1,00000 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Para el grupo 5, que corresponde a repuestos y accesorios para funcionamiento y mantención del vehículo, las ponderaciones de los productos: repuestos para el desplazamiento del vehículo, aceites, y baterías, fueron obtenidas directamente de la encuesta estructural de transporte por carretera. Sin embargo, para los restantes 35 productos del grupo 5, las ponderaciones fueron construidas mediante la aplicación de la encuesta de puntos de venta, debido a que la encuesta estructural de transporte por carretera no cuenta con información desagregada de su gasto en repuestos automotrices.

La encuesta de puntos de venta se realizó el año 2017 a los representantes oficiales de las marcas más importantes, obteniéndose cantidades anuales de ventas y valor del repuesto, lo que permitió compara y desagregar las ponderaciones entre estos productos.

Las ponderaciones permanecen fijas durante el periodo de vigencia de la base, desde el nivel de producto y hasta el nivel superior (grupo) dado que es un índice tipo Laspeyres⁶. En los niveles inferiores donde se ubican las variedades, no hay ponderación.

6.1. Actualización de los productos del grupo 5

La definición de los productos de la canasta se realizó mediante el uso de información proveniente de aduanas, específicamente con base en las importaciones de repuestos realizadas el año 2016, donde se identificaron los repuestos más representativos, los cuales fueron complementados con la información de expertos en la materia, respecto de los repuestos que representan un costo mayor por su valor y su periodicidad de cambio o falla.

⁶ El ICT base 2018=100 es en estricto rigor un índice de Lowe, debido a que el periodo de referencia de las ponderaciones del ICT es anterior a cuyos precios se comparan (OIT *et al.* (2006) P.3).

Luego de esto, se realizó la comparación de los repuestos en torno a sus ventas anuales utilizando la información recolectada de la encuesta de puntos de ventas 2017, seleccionando el 95% de los repuestos con mayores ventas anuales, generando así la canasta final a nivel de productos del Índice.

Mediante la utilización de las inscripciones del Servicio de Registro Civil e Identificación, se definieron las 20 marcas más representativas del parque de camiones. Para cada una de estas se identificó su modelo más representativo, con propósito de conformar la canasta.

Capítulo 7

Diseño estadístico

7.1. Universo

El Índice de costos del transporte tiene como universo de estudio todas las empresas que comercialicen bienes y servicios relacionados con el rubro del transporte al interior del país. Entre estas nos encontramos con empresas comercializadoras de repuestos y servicios técnicos, aseguradoras, bancos, autopistas, revisiones técnicas, concesionarios automotrices y estaciones de servicios de combustibles, entre otras.

7.2. Población objetivo

La población objetivo se compone de establecimientos que comercializan bienes y servicios relacionados con el rubro del transporte, los que son seleccionados en las 16 capitales regionales del país y sus zonas conurbadas teniendo en consideración las grandes cadenas y locales de venta de repuestos para vehículos. Específicamente se consideran aquellos establecimientos que comercializan repuestos y realizan servicios técnicos para los 20 modelos de camiones pertenecientes a la canasta del ICT.

En el caso de las revisiones técnicas se cuenta con el universo de estudio, de igual modo que las autopistas Interurbanas de la región Metropolitana y estaciones de servicios de combustibles. En peajes se considera la ruta 5 y algunas rutas transversales.

Con respecto a las aseguradoras y bancos, las fuentes de donde se obtendrán las tarifas han sido seleccionadas de acuerdo con la participación de cada banco en el nivel total de colocaciones reportadas en el mercado por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF). De esta forma han sido seleccionados los 4 bancos con mayor representatividad en el mercado de préstamos de dinero.

7.3. Unidades estadísticas

Los establecimientos donde se recolecta la información dependen del tipo de producto a levantar. En Servicentros o estaciones de combustible, se solicita el valor del petróleo diésel de forma semanal. En empresas dedicadas al transporte de carga por carretera se solicita el costo promedio mensual respecto de mano de obra de operarios manuales y artesanos, así como operadores y montadores de instalaciones y máquinas (conductores). En los establecimientos autorizados para realizar servicios de mantenimiento y reparación de los camiones pertenecientes a la canasta del ICT, se solicita el valor de venta al público general de los servicios técnicos basándose en el valor de la mano de obra, excluyendo repuestos.

En el caso de las autopistas se consideran los valores de las concesionarias de transporte correspondientes a las categorías 2 y 3, que incluyen camiones y camiones con remolque respectivamente.

En plantas de revisión técnica se solicita el valor por concepto de revisión técnica de camión y su remolque.

En bancos se solicitan valores de créditos y leasings utilizados para la adquisición de vehículos. Para aseguradoras se solicita los precios por concepto de Seguro Obligatorio de Accidentes Personales (SOAP), seguro del vehículo y seguro para la carga. Finalmente, en relación al establecimiento de venta de repuestos

se solicita el valor de venta al público general para repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantenimiento del vehículo.

7.4. Marco muestral

El muestreo es del tipo no probabilístico, la muestra se obtiene de los establecimientos que comercializan bienes y servicios relacionados con el rubro del transporte son seleccionados en las 16 capitales regionales y sus zonas conurbadas.

Para repuestos y servicios la muestra es de carácter censal, pues los puntos de venta seleccionados son todos los 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 quedan fuera del ámbito de la encuesta, son cerrados o inaugurados, estos son eliminados o incorporados a la muestra.

Capítulo 8

Recolección de la información

La recolección de la información implica la definición de las variedades, disponibilidad de las especificaciones de ellas y la existencia de procedimientos de recolección de precios.

Un 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.

Los precios necesarios para el cálculo del ICT correspondientes a repuestos y servicios técnicos se obtienen de dos formas: Directamente en los puntos de venta seleccionados y de manera centralizada en la casa matriz.

Los precios se recolectan centralizadamente cuando el nivel de precios en los distintos establecimientos de una misma empresa es idéntico y definido por la casa matriz y cuando corresponden a empresas que prestan servicios regulados.

8.1. Procedimiento de recolección de precios

La evidencia obtenida de los ejercicios cuantitativos fundamenta la decisión general de tomar los precios durante las primeras tres semanas del mes, con excepción de los combustibles que tienen levantamiento de precios semanal para todo el mes.

Desde el punto de vista operativo, el levantamiento de precios se realiza de lunes a viernes durante el mes.

En el caso de los gastos financieros, seguros y cobros por circular en vías urbanas e interurbanas, entre otros, la fecha de corte para valorar los servicios es el día 15 de cada mes.

8.2. Registros de los precios

El ICT base 2018 = 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:

- I. Bienes y servicios expresados en UF⁷ o UTM⁸: Se transforman a pesos con el valor equivalente al día 15 de cada mes.
- II. 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 precio⁹.

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

8 Unidad definida en Chile que corresponde a un monto de dinero expresado en pesos y determinado por ley (DL 830 publicado en el Diario Oficial el 31 de diciembre de 1974), el cual se actualiza en forma permanente por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y se utiliza como medida tributaria.

8.3. Precios recolectados y su tratamiento

8.3.1. Una observación por mes

El precio recolectado ingresa al cálculo del ICT tal como lo recolecta el investigador de precios.

8.3.2. Más de una observación por mes

Para los productos con más de un levantamiento mensual de precios, se calcula un promedio ($PM_t^{(e)}$) obtenido como la media aritmética de las observaciones del establecimiento en el mes de cálculo. Es decir,

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

Donde:

- e : Establecimiento
- t : Mes
- N : Número de precios recolectados
- P_i : Precios recolectados

8.4. 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.

8.4.1. Metodología del cálculo por circular en vías urbanas e interurbanas

Autopistas urbanas: Las autopistas aplican en su mayoría dos tarifas:

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 alternativa seleccionada será definir variedades-establecimientos según la tarifa cobrada en cada categoría, considerando el valor por kilómetro recorrido:

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

Donde:

- i : 1, 2, ..., v
- j : Autopista urbana
- c : Categoría
- v : Número de tarifas de categoría k en autopista j
- k : Número de kilómetros de longitud de la autopista urbana

⁹ El procedimiento es aplicable a cualquier valorización del bien o servicio en moneda extranjera. En este caso la variación de precios incluye la variación del tipo de cambio del peso respecto a la moneda extranjera

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 tarifaria¹⁰.

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.

- 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:

$$\text{Variedad Establecimiento}_c = \frac{[\sum_{i=1}^v \text{Tarifa peaje}_i^{j,c}]}{k}$$

Donde:

- i*: 1, 2 ,..., *v*
- j*: Ruta transversal
- c*: Categoría
- v*: Número de tarifas de categoría *k* en la ruta transversal *j*
- k*: Número de kilómetros de longitud de la ruta

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

$$\text{Variedad Establecimiento}_c = \frac{[\sum_{i=1}^v \text{Tarifa peaje}_i^{j,c}]}{k}$$

Donde:

- i*: 1, 2 ,..., *v*
- j*: Ruta 5
- c*: Categoría
- v*: Número de tarifas de categoría *k* en el tramo *j*
- k*: Número de kilómetros de longitud de la ruta

8.5. Permisos de circulación

El permiso de circulación emitido por las municipalidades permite a los vehículos transitar por las calles, caminos y vías públicas en general. Éste es un derecho administrativo de carácter obligatorio y en el caso de las empresas de transporte es de carácter imprescindible (para todo vehículo). Es por esta razón que, a diferencia de otros índices, el ICT incluye este impuesto por la importancia dentro de sus gastos para el sector de transporte.

Para los vehículos de carga, el plazo para pagar dicho permiso es hasta el 30 de septiembre de cada año.

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

¹⁰ No se toma la información de la tarifa del pase diario único.

(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 22¹¹.

De esta manera la tarifa cobrada será en cada caso:

Camiones:

- I. De 1.750 a 5.000 kilogramos de capacidad de carga, una UTM.
- II. De más de 5.000 y hasta 10.000 kilogramos, dos UTM.
- III. De más de 10.000 kilogramos, tres UTM.

Tractocamiones:

- I. De 1.750 a 5.000 kilogramos de capacidad de arrastre de carga, media UTM.
- II. De más de 5.000 y hasta 10.000 kilogramos, una UTM.
- III. De más de 10.000 kilogramos, una y media UTM.

Es importante considerar que el permiso de circulación que se determina al momento de concederlo a un vehículo no experimentará variación alguna por causas sobrevinientes que afecten a éste.

El monto comprende absolutamente todos los servicios anexos que prestan las municipalidades, desde la revisión del estado mecánico hasta la emisión del padrón y distintivo de la placa en el vehículo respectivo, incluyéndose el precio de dicho distintivo; y, por tanto, en la liquidación y giro de los permisos de circulación no se considerará valor alguno que lo incremente.

8.5.1. Metodología del cálculo permisos de circulación

Dada la forma de cobro de los permisos de circulación, en este caso no rige el concepto de variedad establecimiento¹² como tal, ya que la determinación de la tarifa a pagar por los transportistas está determinada por ley.

Es importante tener en cuenta que el permiso de circulación puede ser pagado en dos cuotas iguales, la primera, dentro del plazo ordinario de renovación, y la segunda, dentro del mes de octubre. Su monto se ajustará según la variación que experimente el Índice de Precios al Consumidor en el mes de agosto del año respectivo.

8.6. Revisión técnica

Las plantas de revisión técnica se clasifican por tipos, donde el Tipo A2 corresponde a una revisión técnica de vehículos de transporte de personas de más de 9 asientos, vehículos de carga de más de 1.750 Kg. de capacidad, sus remolques y semiremolques, taxis, vehículos escuela, transporte escolar y que usen gas como combustible. El Tipo B presta el servicio para automóviles particulares, camionetas, *station wagons* y similares. Por último, la Planta Tipo AB corresponde a una revisión técnica de todo tipo de vehículos.

¹¹ Vehículos de prueba que serán pagados por las casas compradoras (representantes de marcas de vehículos).

¹² La variedad establecimiento corresponde al artículo recolectado de una variedad específica de la canasta, en uno de los establecimientos del directorio del ICT.

Para el cálculo de la canasta del Índice de Costo del Transporte, son consideradas como variedad establecimiento aquellas plantas de revisión técnica Tipo A2 y Tipo AB a lo largo de todo Chile. Las tarifas se toman centralizadamente mediante llamada telefónica a cada uno de los establecimientos.

8.7. Seguros

La recolección de precios se realiza directamente con cada uno de los encargados del seguro para cada una de las aseguradoras seleccionadas, quienes son nuestros informantes de manera mensual.

La tarifa pagada en seguros por un vehículo va cambiando año a año, debido a que el valor del vehículo varía en el tiempo producto de la depreciación del equipo y a que el riesgo de imperfecciones en su funcionamiento también aumenta. Este problema puede ser abordado mediante métodos implícitos de ajuste por calidad del bien. La idea es actualizar el valor de los bienes asegurados en cada período, ya que se debe preservar la calidad real subyacente del vehículo. Es por esto que año a año se deben actualizar los modelos que sufran cambios en su valoración por vehículos de características similares a las representativas de los modelos tomados inicialmente. Lo que se realizará será tomar la misma marca y modelo, pero fijando la antigüedad en el valor esperado definido. En caso de no existir el modelo para algún año, se reemplazará por aquel camión comparable al anterior, es decir, se efectuará un reemplazo comparable.

8.8. Crédito y leasing

La principal razón por la cual las Empresas de Transporte por Carretera (ETC) 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:

- I. **Crédito**, que corresponde a un préstamo de dinero que el Banco otorga a su cliente, con el compromiso de que en el futuro el cliente devolverá dicho préstamo en forma gradual mediante el pago de cuotas con un interés adicional.

En el caso de las empresas, existen varios tipos de créditos a los cuales pueden acceder dependiendo de las características propias estas, el plazo de endeudamiento y el tipo de bienes que se desea adquirir, tales como los llamados “créditos de capital de trabajo”, orientados al financiamiento del capital de trabajo de corto plazo. Otro tipo son los créditos hipotecarios con letras, existen también créditos de inversión vía líneas o programa CORFO, créditos asociados al Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios (Fogape) y el financiamiento de largo plazo para compra de activos fijos y proyectos de inversión. Éste último es el que comúnmente se conoce como “crédito comercial” y, por sus características, se trata de un crédito estándar, pues la tasa de interés cobrada sigue siendo preferencial por ser empresas, pero al no contar con garantías estatales no son cobradas comisiones extraordinarias sobre la operación. Para el ICT, por tanto, se seguirán los precios de estos últimos.

- II. **Leasing**, consiste en un contrato de arriendo de equipos mobiliarios (por ejemplo, vehículos) por parte de una empresa especializada, la que de inmediato se lo arrienda a un cliente que se compromete a comprar lo que haya arrendado en la fecha de término del contrato.

Las normas referidas a este tipo de operaciones indican que las instituciones financieras podrán celebrar contratos de “leasing” que consistan en la prestación de un servicio financiero equivalente al

financiamiento a más de un año plazo para la compra de bienes de capital y bienes muebles durables susceptibles de ser arrendados bajo la modalidad de leasing financiero.

La diferencia del "leasing" con otros sistemas como los créditos comerciales o los créditos hipotecarios, es que la empresa que se dedica al "leasing" hace la adquisición a su nombre y luego la deja en arriendo a un tercero. Si éste deja de cumplir su parte del contrato, es decir, pagar su arriendo, el bien deja de ser arrendado y vuelve a la empresa de "leasing" o banco¹³. Asimismo, el "leasing" otorga una serie de beneficios, entre los cuales podemos mencionar que permite incorporar, como parte del financiamiento, los gastos asociados a la adquisición del bien, tales como gastos de importación, transporte, seguros por el período del contrato, impuestos, gastos legales; las cuotas de leasing son consideradas gasto por tanto disminuyen la base tributable de la empresa (este beneficio sólo es aplicable para bienes de capital); otorga la posibilidad de ceder el contrato a un tercero, etc.

8.8.1. Metodología del cálculo créditos

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 amortización¹⁴ 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, podemos generalizar el método de amortización para todas las entidades financieras, de esa manera nos es posible 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 la denominamos "intereses"¹⁵, y otra cuyo objetivo es disminuir efectivamente la deuda y que denominaremos "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

¹³ Recopilación Actualizada de Normas, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras Chile, Capítulo 8-37, Circular N° 3.444, 2008.

¹⁴ Se habla de amortización cuando se está frente a un determinado sistema de pago, tendiente a extinguir una deuda cualquiera.

¹⁵ Este es el gasto real en operaciones financieras, ya que en el caso de créditos comerciales los bancos no cobran por dicha transacción comisiones adicionales.

8.8.2. 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 representativo. Cada mes se simula dicho arrendamiento manteniendo constantes las características del contratante y del bien. Dicha información es solicitada en la casa matriz de cada uno de los bancos seleccionados, durante la primera semana de cada mes.

8.9. Remuneraciones

Los servicios remunerados de trabajadores contratados quedan acotados a los salarios de los conductores de los vehículos y los peones 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 jamás resultados provisionales.

Capítulo 9

Tratamiento de precios faltantes

El procedimiento para completar los precios faltantes de una variedad recibe el nombre de imputación de precios. Este procedimiento consiste en asignar la variación de otra u otras variedades similares a una variedad para la cual no se dispone de un precio.

El precio imputado entra en el mes de cálculo y se imputa hasta cuatro meses consecutivos, luego, deberá ser analizada su continuidad en la canasta. En particular, si al tercer mes surge nuevamente la necesidad de imputar, se debe revisar la variedad-establecimiento y verificar si esta debe clasificarse como una desaparición permanente y buscar su reemplazo. Como base del cálculo será necesario tener un precio efectivo en el mes anterior, t-1.

En el ICT se utilizan dos métodos de imputación; por niveles más cercanos y arrastre. La técnica de imputación de nivel más cercano se basa en reemplazar el valor de la variación faltante con aquella presentada por las observaciones de unidades similares, en relación al nivel en que se busca imputar. Por otra parte, la técnica de arrastre equivale a replicar el último precio observado (efectivo o imputado) en el actual periodo.

Una vez establecida la ausencia de precios, se sigue con el proceso de imputación del precio en el mes t. Para esto sólo se consideran los precios efectivos y se calcula el índice de variedad-establecimiento (IVE), a partir del siguiente cociente:

$$IVE_{t,e} = \frac{PM_t^{(e)}}{PM_{t-1}^{(e)}}$$

9.1. Criterio de representatividad

Antes de imputar los precios faltantes en la muestra coyuntural, 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.

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;

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

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, variedad y producto.

9.2. 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:

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

$$PM_t^{(e)}(\text{imputado}) = PM_{t-1}^{(e)} * ICM_t^k$$

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 periodo t

$PM_t^{(e)}(\text{imputado})$: Imputación del precio del establecimiento e , en el mes t .

$PM_{t-1}^{(e)}$: Precio del establecimiento e , en el mes $t - 1$.

9.3. 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.

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

$$PM_t^{(e)}(\text{imputado}) = PM_{t-1}^{(e)} * IVAR_t^v$$

Donde,

$IVAR_t^v$: 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 .

$PM_t^{(e)}(\text{imputado})$: Imputación del precio del establecimiento e , en el mes t .

$PM_{t-1}^{(e)}$: Precio del establecimiento e , en el mes $t - 1$.

9.4. 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.

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

$$PM_t^{(e)}(\text{imputado}) = PM_{t-1}^{(e)} * IPRO_t^p$$

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 $t - 1$.

9.5. 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:

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

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 10

Algoritmo de cálculo del ICT

El proceso para calcular el ICT se construye en dos etapas:

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

Tabla 5: Métodos de agregación en cada nivel

| 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: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

El procedimiento de cálculo del ICT se presenta a continuación.

10.1. 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:

$$IVE_{t,v,e} = \frac{PM_{t,v}^{(e)}}{PM_{t-1,v}^{(e)}} * 100$$

Donde:

- IVE*: Índice de variedad-establecimiento
e: Establecimiento

v : Variedad
 t : Mes

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.

$$PM_{t,v}^{(e)} = \sum_{j=1}^{nj} \frac{P_{j,e}}{nj}$$

Donde:

PM : Precio mensual del establecimiento
 P : Precio recolectado
 e : Establecimiento
 v : Variedad
 nj : Número de precios recolectados en el mes t
 t : Mes

10.2. Agregación de variedad establecimiento a 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:

$IVAR$: Índice de variedad
 ne : Número de establecimientos
 v : Variedad
 p : Producto
 t : Mes

10.3. Agregación de variedad a producto

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

$$IPRO_{t,p} = \prod_{v=1}^{nv} (IVAR_{t,p,v})^{1/nv},$$

Donde:

$IPRO$: Índice del producto
 nv : Número total de variedades pertenecientes al producto
 p : Producto

t : Mes

A partir del IPRO, el cual corresponde al índice de producto asociado a la subclase correspondiente, obtenemos el micro índice del producto, con la finalidad de encadenar el cálculo del índice, como:

$$MIPRO_{t,p} = IPRO_{t,p} * \frac{MIPRO_{t-1,p}}{100}$$

$$MIPRO_{0,p} = 100$$

El $MIPRO_{0,p}$ para el ICT queda fijo para el año 2018¹⁶.

10.4. Agregación de variedad a subclase

$$MISCL_{t,s} = \sum_{p=1}^{np} \frac{MIPRO_{t,p} * Wpro_p}{Wscl_s}$$

Donde:

$MISCL$: Micro índice de subclase

$Wpro$: Ponderación del producto

$Wscl$: Ponderación de la subclase

np : Corresponde al número de productos dentro de la subclase

p : Producto

s : Subclase

El índice de subclase es:

$$ISCL_{t,s} = \frac{MISCL_{t,s}}{MISCL_{t-1,s}} * 100$$

10.5. Agregación subclase a clase

$$MICLA_{t,c} = \sum_{s=1}^{ns} \frac{MISCL_{t,s} * Wscl_s}{Wcla_c}$$

Donde:

$MICLA$: Micro índice de clase

$Wscl$: Ponderación de la subclase

$Wcla$: Ponderación de la clase

ns : Número de subclases dentro de la clase

s : Subclase

El índice de clase es:

¹⁶ Si se requiere cambiar el período base A por el período base B, se puede utilizar la siguiente regla: $MIPRO_{B,t} = \frac{MIPRO_{A,t}}{MIPRO_{A,0}} * 100$.

$$ICLA_{t,c} = \frac{MICLA_{t,c}}{MICLA_{t-1,c}} * 100$$

10.6. Agregación de clase a grupo

$$MIGRU_{t,g} = \sum_{c=1}^{nc} \frac{MICLA_{t,c} * Wcla_c}{Wgru_g}$$

Donde:

MIGRU: Micro índice de grupo

Wcla: Ponderación de la clase

Wgru: Ponderación del grupo

nc: Número de clases

c: Clase

El índice de grupo es:

$$IGRU_{t,g} = \frac{MIGRU_{t,g}}{MIGRU_{t-1,g}} * 100$$

10.7. Agregación de producto a ICT

El Índice de Costos del Transporte (ICT) en el mes t es calculado a partir del MIPRO ponderando según la siguiente fórmula:

$$ICT_t = \sum_{p=1}^n MIPRO_{t,p} * Wpro_p$$

Donde:

ICT: Índice de costos del transporte

MIPRO: Ponderación del producto

Wpro: Ponderación del producto

n: Número total de productos pertenecientes al producto

p: Producto

t: Mes

10.8. Cálculo de variaciones del índice

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:

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

$$\text{variación mensual (\%)} ICT_t = \left[\frac{ICT_t}{ICT_{t-1}} - 1 \right] * 100$$

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

$$\text{variación acumulada (\%)} ICT_t = \left[\frac{ICT_t}{ICT_{dic \text{ año anterior}}} - 1 \right] * 100$$

- c) **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:

$$\text{variación anual (\%)} ICT_t = \left[\frac{ICT_t}{ICT_{mes t, \text{año anterior}}} - 1 \right] * 100$$

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.

10.9. Cálculo de incidencias

Como se mencionó anteriormente, las incidencias miden el peso o contribución que tuvo un producto, una subclase, una clase, un grupo o una división en particular en la explicación de la variación total del ICT. La forma en que se calculan estas incidencias se explica a continuación:

$$\text{Incidencia mensual} = \frac{I_{i,t-1} * \Delta I_{i,mensual}}{ICT_{t-1}} * W_{I_i}$$

$$\text{Incidencia acumulada} = \frac{I_{i,dic} * \Delta I_{i,acumulada}}{ICT_{dic}} * W_{I_i}$$

$$\text{Incidencia anual} = \frac{I_{i,t-12} * \Delta I_{i,anual}}{ICT_{t-12}} * W_{I_i}$$

Donde:

$\Delta I_{i,j}$: Variación mensual, acumulada o anual, según corresponda

W_{I_i} : Ponderación en la canasta del ICT del índice bajo análisis

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.

10.10. Empalme de series

Cada cambio de año base implica cambiar 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, 2018=100). Al realizar este proceso es menester conservar las variaciones publicadas oficialmente.

Para empalmar o enlazar las series del ICT base 2018=100 con el ICT base 2013=100 (que cubre el período entre enero 2014 y diciembre de 2018), se utiliza el factor de enlace (FE), definido como:

$$\text{Factor de Enlace (FE)} = \frac{ICT_{Base\ 2018}^{Dic\ 2018}}{ICT_{Base\ 2013}^{Dic\ 2018}}$$

El factor de enlace anterior re-escala el nivel de los índices de la base 2013=100 al nivel de la base 2018=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 2018=100. Este procedimiento asegura que se mantienen las variaciones mensuales oficiales calculadas y publicadas por el INE para el ICT.

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

10.11. Cálculo de año base

La construcción del año base se inicia realizando la recolección de datos desde enero hasta diciembre del año 2018 correspondiente a las variedades que forman la canasta del ICT base 2018=100. Luego, los índices se someten a los pasos:

- I. **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 2018).

$$MIPRO_t^n = \frac{MIPRO_{t-1}^n * IPRO_t^n}{100} \quad t = 2, \dots, 12;$$

Donde $MIPRO_1^n = 100$

- II. **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.

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

- III. **Micro índice del producto rescalado en el año 2018:** el tercer paso consiste en recalculer 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.

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

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 año 2018, las variaciones oficiales del ICT se calcularon y publicaron con respecto a la base 2013=100. Entre enero y diciembre del año 2018, se fueron construyendo los índices elementales; por ello no se publican durante ese año y no son oficiales. Una vez terminado el año 2018 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 2018 se obtiene de comparar el MIPRO de enero 2019 con el MIPRO recalculado de diciembre 2018 (serie referencial 2018=100).

Capítulo 11

Técnicas y criterios para asegurar la calidad del índice

11.1. Validación no estadística de los precios

11.1.1. Detección de errores de recolección

La primera etapa de detección de errores involucra los procesos de supervisión y revisión de los datos. Durante el primer proceso se registran 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. 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.

11.1.2. Errores de procesamiento

El ICT cuenta con herramientas de detección y registro de errores integradas en un sistema informático. Este sistema requiere de la realización de una serie de sumas a nivel de subclase de: Precios, códigos de tratamientos de precios y observaciones del formulario, por parte de los encuestadores y digitadores, las cuales se ubican en los procesos de recolección y digitación de datos. Con estos resultados el sistema informático puede validar y contrastar la información escrita con la digital. En la digitación de los datos, el sistema alerta al digitador 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.

11.2. Validación estadística de los precios

Son tres los métodos a utilizar divisibles 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: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

11.2.1. 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: $0,5 < IVE < 2,0$

11.2.2. 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:

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

$$DesvEst_t^k = \sqrt{\frac{1}{n_k - 1} \sum_{e=1}^{n_k} (PM_t^e - media PM_t^k)^2}$$

Donde:

- n_k : Número de establecimientos del tipo *k*
- v*: Variedad

A cada precio de la variedad *v* en el 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 Básico 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:

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

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

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

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

11.2.3. Métodos intercuartiles

Para este algoritmo se calcula la variación de precios actual y último válido, comparando los precios de la semana en curso con la semana inmediatamente anterior.

$$LP_{t,s} = \frac{P_s^{(e)}}{PM_{s-1}^{(e)}}$$

También se realizará este cálculo entre la semana en curso y la misma semana del mes anterior.

$$LP_{t,s} = \frac{P_{t,s}^{(e)}}{P_{t,s-1}^{(e)}}$$

Donde:

- t, s : Semana s del mes t .

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 tenemos 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:

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

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.

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 sea 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 el usuario a cargo.

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

Capítulo 12

Metodología de análisis

12.1. Análisis estadísticos

El análisis estadístico de los resultados se realiza mediante la realización del cálculo del Índice de costos del transporte, en el sistema de base de datos y análisis estadístico denominado SAS, posteriormente en el cálculo, se realiza el sistema de gestión de base de datos denominado Microsoft Access y en el sistema de consulta estructurada de bases de datos denominado SQL.

12.2. Validación de resultados

Una vez obtenidos todos los resultados finales de las 3 plataformas SAS, SQL y ACCESS, se compara la información a nivel del producto, grupo e índice general a nivel de índice, variaciones e incidencias mensuales, acumuladas y anuales. En caso de encontrar diferencias se debe buscar la raíz del problema y solucionar, los resultados deben cuadrar entre los tres sistemas.

12.3. Verificación del contenido

Generados los tabulados y el boletín del índice se procede a la revisión por un equipo interno del indicador respecto de las cifras y el texto del boletín y los tabulados mensuales e históricos.

Luego del paso interior se procede a la lectura del boletín del ICT y sus cifras, esto realizado por los equipos técnicos y operativos del INE relacionados al indicador, momento en el cual se procede a validar el boletín del índice.

Capítulo 13

Divulgación del índice

El INE pone a disposición de todos los usuarios 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 del tercer día hábil después del 15 de cada mes siguiente al período de cálculo. El calendario de las publicaciones del ICT se encuentra disponible en el sitio web institucional y se actualiza a finales de cada año.

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.

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. Adicionalmente, las ponderaciones que se utilizan para construir los agregados consideran cinco decimales. Finalmente, todos los cálculos del indicador se realizan considerando todos los decimales. Dadas las indicaciones del párrafo anterior, es posible que ocurran diferencias entre los cálculos que realizan los usuarios y lo que publica el INE, en particular cuando se construye la variación del ICT a través de las incidencias mensuales, ya que el usuario accede a un índice con dos decimales y el INE utiliza todos.

El ICT base 2018=100 entra en vigencia a contar del mes de enero de 2019, pero durante todo el año 2018 se recolectó información para construir el año de referencia. Su primera variación oficial se publica el 20 de febrero de 2019 a las 09:00 horas.

La publicación de la próxima actualización del ICT se llevará a cabo el año 2024, año en el que se actualizará la metodología, canasta de productos y sus respectivos ponderadores (ICT base 2023=100).

Capítulo 14

Glosario

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 al precio no disponible en cierto período el último valor de precios observado para ese bien o servicio.

Bien: Es un 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 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,

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.

Índice de Precios Lowe: índice de precios que utiliza una canasta entre los períodos comparados. Se calcula:

$$P_{L0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b}$$

Donde,

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

q_i^b : Cantidad de bienes y servicios en el período de referencia b 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:

- I. **Período de referencia de ponderaciones:** Período de duración definida en que los gastos sirven para determinar la estructura (proporciones) y cálculo del índice.
- II. **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: Proporciones que, en el caso del ICT, corresponden al gasto relativo de las empresas transportistas en los diferentes productos que consumen.

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 base 2018 = 100 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 gasto. En término del ICT, es la representación de un agregado elemental. En cambio, una variedad es una 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

Producto representativo: Producto o categoría de productos que representa una proporción significativa del total de gasto 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: Véase Producto.

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.

Capítulo 15

Anexos

15.1. Anexo 1: canasta

| G | C | S | P | PRODUCTOS BASE 2018 = 100 | PONDERACIÓN |
|----|----|----|----|---|-------------|
| 01 | 01 | 01 | 01 | DIÉSEL | 0,26900 |
| 02 | 01 | 01 | 01 | MANO DE OBRA | 0,36731 |
| 02 | 01 | 01 | 02 | SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO | 0,01782 |
| 02 | 01 | 01 | 03 | AJUSTE DE MOTOR COMPLETO | 0,00899 |
| 02 | 01 | 01 | 04 | ALINEACIÓN PARA CAMIÓN | 0,00529 |
| 02 | 01 | 01 | 05 | CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR Y FILTRO DE ACEITE | 0,00946 |
| 02 | 01 | 01 | 06 | CAMBIO DE AMORTIGUADOR DELANTERO | 0,00023 |
| 02 | 01 | 01 | 07 | CAMBIO DE BALATAS | 0,00073 |
| 02 | 01 | 01 | 08 | CAMBIO DE EMBRAGUE | 0,00625 |
| 02 | 01 | 01 | 09 | CAMBIO DE PARABRISAS | 0,00029 |
| 02 | 01 | 01 | 11 | CAMBIO DE RODAMIENTOS DE MASA | 0,00064 |
| 02 | 01 | 01 | 12 | ENGRASE DE CHASIS | 0,00035 |
| 02 | 01 | 01 | 13 | RECTIFICACIÓN DE TAMBOR O DISCO DE FRENO | 0,00038 |
| 03 | 01 | 01 | 01 | COBROS POR CIRCULAR EN VÍAS URBANAS E INTERURBANAS. | 0,09879 |
| 03 | 01 | 01 | 02 | REVISIÓN TÉCNICA. | 0,00154 |
| 03 | 01 | 01 | 03 | PERMISO DE CIRCULACIÓN | 0,00503 |
| 04 | 01 | 01 | 01 | SEGURO | 0,03823 |
| 04 | 02 | 01 | 01 | GASTOS FINANCIEROS EXCLUYENDO SEGUROS | 0,07404 |
| 05 | 01 | 01 | 01 | REPUESTOS PARA EL DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO. | 0,02381 |
| 05 | 01 | 01 | 02 | TURBOCOMPRESOR | 0,00170 |
| 05 | 01 | 01 | 04 | INYECTORES DE COMBUSTIBLE | 0,00237 |
| 05 | 01 | 01 | 05 | TENSOR DE CORREA DE ALTERNADOR | 0,00183 |
| 05 | 01 | 02 | 01 | ACEITES | 0,01087 |
| 05 | 01 | 02 | 02 | GRASA | 0,00100 |
| 05 | 01 | 03 | 01 | PISTÓN | 0,00035 |
| 05 | 01 | 03 | 02 | CAMISAS | 0,00065 |
| 05 | 01 | 03 | 03 | KIT AJUSTE MOTOR | 0,00121 |
| 05 | 01 | 03 | 04 | ANILLOS | 0,00050 |
| 05 | 01 | 03 | 06 | SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL CKP | 0,00167 |
| 05 | 01 | 04 | 01 | FILTROS DE ACEITE DE MOTOR | 0,00410 |
| 05 | 01 | 04 | 02 | FILTRO DE PETRÓLEO | 0,00664 |
| 05 | 01 | 04 | 03 | FILTRO DE AIRE | 0,00674 |
| 05 | 01 | 04 | 04 | CORREAS | 0,00075 |
| 05 | 01 | 05 | 01 | BALATAS Y PASTILLAS | 0,00081 |
| 05 | 01 | 05 | 02 | TAMBOR DE FRENO Y DISCO | 0,00080 |
| 05 | 01 | 05 | 03 | COMPRESORE DE AIRE | 0,00354 |
| 05 | 01 | 05 | 04 | PULMÓN DE FRENO | 0,00130 |
| 05 | 01 | 06 | 01 | PRENSA | 0,00437 |
| 05 | 01 | 06 | 02 | DISCOS | 0,00182 |
| 05 | 01 | 06 | 03 | RODAMIENTOS | 0,00232 |
| 05 | 01 | 06 | 04 | CRUCETAS | 0,00043 |
| 05 | 01 | 07 | 01 | AMORTIGUADORES | 0,00051 |
| 05 | 01 | 07 | 02 | PULMÓN Y PAQUETE DE RESORTES | 0,00128 |
| 05 | 01 | 08 | 01 | BATERÍAS | 0,00087 |
| 05 | 01 | 08 | 02 | ALTERNADOR | 0,00121 |
| 05 | 01 | 08 | 03 | MOTOR DE PARTIDA | 0,00166 |
| 05 | 01 | 08 | 04 | LUCES | 0,00007 |
| 05 | 01 | 09 | 01 | BOMBA DE AGUA | 0,00220 |
| 05 | 01 | 09 | 02 | RADIADOR | 0,00221 |
| 05 | 01 | 09 | 04 | SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE | 0,00052 |
| 05 | 01 | 09 | 05 | TERMOSTATO | 0,00058 |
| 05 | 01 | 10 | 01 | PARABRISAS | 0,00127 |
| 05 | 01 | 10 | 02 | RODAMIENTOS DE MASA | 0,00080 |
| 05 | 01 | 10 | 03 | PARACHOQUE | 0,00115 |
| 05 | 01 | 10 | 04 | FOCOS DELANTEROS | 0,00099 |
| 05 | 01 | 10 | 07 | MÁSCARA FRONTAL | 0,00073 |

