



ÍNDICE DE INVENTARIOS DEL COMERCIO BASE DICIEMBRE 2014=100

**DOCUMENTO METODOLÓGICO
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS
Marzo / 2017**

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS
COYUNTURALES
SUBDEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS
COYUNTURALES DE COMERCIO Y SERVICIOS
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**ÍNDICE DE INVENTARIOS DEL COMERCIO BASE DICIEMBRE
2014=100**

Instituto Nacional de Estadísticas
Marzo / 2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO LEGAL	1
3. MARCO CONCEPTUAL	2
3.1. Objetivo general.....	2
3.2. Objetivos específicos	2
3.3. Clasificadores utilizados	3
3.4. Período base y periodicidad	3
3.5. Fuentes de datos.....	3
3.6. Principales cambios del nuevo índice.....	3
3.6.1. Clasificador utilizado	3
3.6.2. Período base	4
3.6.3. Marco muestral utilizado.....	4
3.6.4. Marco muestral	4
3.6.5. Nueva desagregación	4
4. COBERTURA	4
4.1. Cobertura geográfica	4
4.2. Cobertura temática.....	4
5. METODOLOGÍA DEL DISEÑO MUESTRAL.....	4
5.1. Población Objetivo.....	4
5.2. Unidad estadística, de información y de medida	5
5.3. Marco muestral	5
5.4. Estratificación	6
5.5. Nivel de estimación	7
5.6. Metodología de cálculo	7
5.6.1. Tamaño muestral.....	7
5.6.2. Distribución del tamaño muestral.....	8
5.6.3. Coeficiente de variación.....	8
5.6.4. Varianza estratificada.....	9
5.6.5. Varianza Poblacional	9
5.6.6. Error relativo.....	10
5.7. Resumen tamaño muestral, según actividad económica	10
5.8. Método de selección	11
5.8.1. Empresas de inclusión forzosa	11
5.8.2. Selección de empresas de inclusión aleatoria	11
5.9. Factores de expansión	11
5.9.1. Factor de expansión según ventas anuales.....	11
5.9.1.1. Factor de expansión de las empresas de inclusión forzosa (IF)	11
5.9.1.2. Factor de expansión de las empresas de inclusión aleatoria (IA)	12
6. LEVANTAMIENTO DE LOS DATOS	13
6.1. Descripción del proceso de levantamiento	13
6.2. Instrumentos de captura de los datos	13
6.3. Procesamiento de los datos	14
6.3.1. Descripción del proceso	14
6.3.2. Métodos de validación de datos	14
6.3.2.1. Validación de primer nivel.....	14

6.3.2.2. Validación de segundo nivel	14
7. MÉTODOS DE IMPUTACIÓN	15
7.1. Tipo 1: Imputación del nivel total de inventarios	15
7.1.1. Fase 1: Imputación del nivel total de inventarios	15
7.1.1.1. Método por pares – variación mensual.....	15
7.1.1.2. Método por pares – variación 12 meses	16
7.1.1.3. Método por Pares – media de variación interanual	17
7.1.1.4. Método por pares – media de variaciones mensuales	18
7.1.1.5. Método de variación promedio móvil 12 meses	19
7.1.1.6. Información histórica: variación mensual año anterior	20
7.1.1.7. Método de modelos econométricos de series de tiempo	20
7.1.2. Fase 2: distribución del total imputado según sublínea de productos	20
7.1.2.1. Método 1: distribución histórica de la empresa	21
7.1.2.2. Método 2: distribución promedio móvil 12 meses.....	21
7.1.2.3. Método 3: distribución mensual año anterior	22
7.1.2.4. Método 4: distribución mes anterior	23
7.2. Tipo 2: imputación por sublínea de productos del RUT	24
7.2.1. Método por pares – mensual.....	24
7.2.2. Método por pares – 12 meses	25
7.2.3. Método por pares – media de variación interanual	26
7.2.4. Método por pares – media de variación mensual.....	27
7.2.5. Método de variación promedio móvil 12 meses.....	28
7.2.6. Información histórica: variación mensual año anterior	29
7.2.7. Método de modelos econométricos de series de tiempo	29
8. CÁLCULO DE ÍNDICES	30
8.1. Índice de Inventarios del Comercio.....	30
8.1.1. Cálculo de inventarios expandidos por empresa	30
8.1.2. Cálculo de inventarios expandidos a nivel de división	30
8.1.3. Cálculo de inventarios expandidos a nivel de total.....	31
8.1.4. Cálculo de índices de inventarios a nivel de división	31
8.1.5. Cálculo del índice general (IICom)	31
8.2. Índice de Inventarios de Supermercados	32
8.2.1. Cálculo de inventarios a nivel de total de la clase 4711.....	32
8.2.2. Cálculo de Índice de Inventarios de Supermercados	32
9. CÁLCULO DE VARIACIONES E INCIDENCIAS	32
9.1. Cálculo de variaciones mensuales.....	32
9.2. Cálculo de incidencias	33
10. EMPALME DE SERIES.....	33
11. DIFUSIÓN DE RESULTADOS	33
12. GLOSARIO.....	34
13. ANEXOS	36
13.1. Anexo N°1: comparación de la desagregación del nuevo índice en comparación al anterior.	36
13.2. Anexo N°2: formulario utilizado	36
13.2.1. Formulario Comercio Automotriz.....	37
13.2.2. Formulario Comercio Mayorista	39

13.2.3.	Formulario Comercio Minorista	41
13.2.4.	Formulario Supermercados	43
13.3.	Anexo N°3: flujo operativo	45
13.4.	Anexo N°4: estructura del índice	46

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en el marco del compromiso permanente de mejorar los índices para satisfacer de mejor manera a sus usuarios y ajustarse debidamente a los estándares internacionales, actualiza el Índice de Inventarios del Comercio (IICom), que en esta oportunidad incluye el nuevo Índice de Inventarios de Supermercados (IISup), ambos con período base diciembre 2014=100.

El IICom 2014 y el IISup 2014 tienen por finalidad estimar mensualmente la evolución del nivel de los inventarios al cierre de mes, valorados contablemente a precios corrientes, de las empresas pertenecientes al sector Comercio.

Estos índices permiten identificar cambios en los niveles de los inventarios, su tendencia y relación con el ciclo económico.

Esta información es un insumo para el cálculo de las Cuentas Nacionales (CCNN), trimestrales y anuales, elaboradas por el Banco Central de Chile (BCCCh). En las CCNN, la variación de existencias está clasificada dentro del grupo de operaciones de bienes y servicios que pertenece a la Formación Bruta de Capital. Esta última es necesaria para calcular el Producto Interno Bruto (PIB) desde el lado de la demanda, en las cuentas de Bienes y servicios y Capital de la economía.

Además, la publicación de estos datos será útil para los agentes económicos en su proceso de generación de expectativas.

En las siguientes secciones se describen las etapas de construcción de los nuevos índices, así como las mejoras metodológicas realizadas en su elaboración.

2. MARCO LEGAL

El INE es el encargado de producir y difundir las estadísticas oficiales de Chile, proporcionando información confiable y accesible a los usuarios para la toma de decisiones y para lograr un mayor conocimiento de la realidad del país. Además, es el encargado de articular el Sistema Estadístico Nacional, de manera de proveer al país información pertinente, relevante y comparable a nivel nacional e internacional.

Dentro de la normativa legal del secreto estadístico, este índice se rige para la obtención de la información de la Ley 17.374, artículos 29° y 30°, los cuales tratan de las materias que se indican a continuación:

Artículo 29°: “El Instituto Nacional de Estadísticas, los organismos fiscales, semifiscales y Empresas de Estado, y cada uno de sus respectivos funcionarios, no podrán divulgar los hechos que se refieren a las 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 hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247°, del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal”.

Artículo 30º: “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”.

3. MARCO CONCEPTUAL

El IICom 2014 (que contiene el IISup 2014) es un índice coyuntural, que estima mensualmente la evolución, a precios corrientes, del nivel de los inventarios valorados contablemente en empresas pertenecientes al sector Comercio.

Los inventarios constituyen un componente pequeño del Producto Interno Bruto¹ (PIB), sin embargo, estos pueden registrar variaciones sustanciales, relevantes para explicar los movimientos del PIB. Existe una correlación estudiada por la literatura económica entre el nivel y variación de los inventarios y el ciclo económico².

Pocos los países publican estadísticas coyunturales de inventarios, lo que explica que no existan metodologías armonizadas internacionalmente. No obstante, se han implementado encuestas para la estimación de los inventarios con frecuencia mensual o trimestral, las que están mayoritariamente enfocadas en la Industria Manufacturera y el Comercio.

Las actividades que participan del IICom 2014 e IISup 2014 son las correspondientes a la Categoría de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas (Sección G) de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas, Revisión 4 de Naciones Unidas (CIIU Rev. 4), en su adaptación nacional (CIIU4.CL 2012).

3.1. Objetivo general

Estimar mensualmente la evolución, a precios corrientes, del nivel de los inventarios valorados contablemente del sector Comercio, con el fin de entregar antecedentes que faciliten un análisis más acabado de la economía nacional.

3.2. Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos del índice se cuentan:

- i. Proporcionar a los usuarios datos confiables y oportunos para el análisis de esta variable, dentro del contexto del ciclo económico local. Lo

¹ Bloem, A., Dippelsman, R., Maehle, N. (2001). Quarterly National Accounts Manual: Concepts, Data Sources, and Compilation, International Monetary Fund, Washington D.C. Pág. 53.

² Para una discusión más detallada sobre este tema, se sugiere revisar:

Baeza, W., Caputo, R. (2005). Estimación de Ecuaciones Trimestrales de Variación de Existencias, Revista Economía Chilena, VIII (3), pp. 85-91, Pág. 86.

Blinder, A., (1986). Can the Production Smoothing Model of Inventory Behavior be Saved?, Quarterly Journal of Economics, 101, pp. 431-54.

Gastel, G. V., Crevits, P., & DeLombaerde, Y. (2000). Model for the cyclical trend in stocks in Belgium. Use of survey data for industry, research and economic policy, pp. 515-524.

Miron, J.A., Zeldes, S.P., (1988). Seasonality, Cost Shocks and the Production Smoothing Model of Inventories, Econometrica, 56, pp. 877-908.

anterior, en la forma de índices que muestran el comportamiento de los inventarios totales del sector, así como también a diferentes niveles de desagregación.

- ii. Ser un insumo para la generación de las CCNN trimestrales y anuales.
- iii. Ser un complemento a los índices de coyuntura ya existentes, los que en conjunto permiten un monitoreo de la actividad económica.

3.3. Clasificadores utilizados

Para facilitar la comparación de la estadística en el tiempo, con respecto a otros países y de acuerdo a normas internacionales, se utilizó la CIIU4.CL 2012 a 2 y 4 dígitos.

3.4. Período base y periodicidad

La base del ICom 2014 y el IISup 2014 corresponde al mes de diciembre del año 2014=100. La periodicidad del producto es mensual, con un rezago aproximadamente 42 días respecto al cierre del mes de análisis³.

El ICom y el IISup son índices de valor, los cuales son agregados de forma autoponderada.

3.5. Fuentes de datos

Los datos utilizados para la construcción del ICom 2014 y el IISup 2014 son solicitados a las empresas a través de un formulario diseñado para este fin.

La selección de empresas que deben responder este formulario se obtiene de una muestra probabilística estratificada en el caso del ICom 2014 y de un censo de empresas cuya actividad principal pertenece al rubro de los supermercados, con capacidad de responder la variable de interés de forma mensual, en el caso del IISup 2014 (clase 4711⁴ en CIIU4.CL 2012).

3.6. Principales cambios del nuevo índice

Entre los principales cambios al índice, con respecto al ICom 2012, se cuentan:

3.6.1. Clasificador utilizado

Se migra a la CIIU4.CL 2012, desde la Revisión 3 (CIIU Rev. 3).

³ Para mayor detalle favor revisar calendario de publicación de índices de coyuntura INE, disponible en: <http://www.ine.cl/canales/menu/calendarios.php> (actualizada al 03/03/2017).

⁴ La clase 4711 corresponde a: Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco (CIIU4.CL 2012).

3.6.2. Período base

Se actualiza el período base del IICom 2014 (que contiene el IISup 2014) al mes de diciembre del año 2014 (diciembre 2014=100).

3.6.3. Marco muestral utilizado

Se actualiza el marco muestral utilizado para la construcción del IICom 2014 con respecto al del IICom 2012.

3.6.4. Marco muestral

Se utiliza un único marco muestral para la obtención de las muestras del IICom 2014 y del Índice de Actividad del Comercio (IAC 2014).

3.6.5. Nueva desagregación

Se introduce el nuevo Índice de Inventarios de Supermercados (IISup 2014), período base diciembre del año 2014.

4. COBERTURA

4.1. Cobertura geográfica

El IICom 2014 tiene cobertura geográfica nacional.

4.2. Cobertura temática

El IICom 2014 (que contiene al IISup 2014) abarca las actividades pertenecientes a Comercio (sección G), según CIIU4.CL 2012.

La cobertura temática de los índices es a la siguiente:

Cuadro 1: Actividades económicas según CIIU4.CL2012, para sector Comercio

Actividad CIIU4.CL 2012	Descripción
45	Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas
46	Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas
47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas

5. METODOLOGÍA DEL DISEÑO MUESTRAL

5.1. Población Objetivo

La población objetivo está constituida por las empresas formales que cuenten con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII) y que estén contenidas en el Directorio Nacional de Empresas (DNE), año contable 2014, siendo

su actividad principal desarrollada en el sector Comercio y cuyas ventas anuales acumulen el 95% por actividad económica del sector.

5.2. Unidad estadística, de información y de medida

La unidad de estadística y de información es la empresa, organización que tiene iniciación de actividad/es independiente/s, es decir Rol Único Tributario (RUT) y contabilidad propia y cuyo giro lo puede realizar en uno o más locales que desarrollan en forma principal actividades de Comercio.

La unidad de medida son los inventarios valorados contablemente según el método utilizado por la empresa y mantenidos por la misma al cierre del mes.

5.3. Marco muestral

El marco muestral para el sector de Comercio fue obtenido a partir del Directorio Nacional de Empresas (DNE), año 2014, el que contiene información de las empresas que iniciaron actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII) y que declararon mensualmente el Impuesto al Valor Agregado (IVA) en el Formulario N°29 del SII.

Las actividades económicas para las empresas contenidas en el DNE año 2014, se actualizan anualmente a través de verificación telefónica, encuestas continuas del INE, proyectos especiales y otras fuentes que permitan mantener actualizada la actividad económica.

Posteriormente, se conservan en el marco muestral todas las empresas que en conjunto acumulen el 95% de las ventas anuales para cada actividad económica. Este procedimiento excluye a las empresas que contengan el 5% de las ventas anuales, debido al bajo aporte que representan en el nivel de ventas y lo complejo que resulta investigar unidades extremadamente pequeñas, debido a su inestabilidad en el tiempo.

Finalmente, el marco muestral queda conformado según el siguiente cuadro:

Tabla 1: Distribución de empresas y ventas anuales, según corte de directorio.

Sector Comercio	Cantidad	
	Empresas	Ventas anuales (Miles \$)
Marco muestral	8.526	2.946.817.724

Fuente: INE

En el caso particular de Supermercados se cuenta con un censo de empresas clasificadas dentro de esta actividad.

5.4. Estratificación

Con el objetivo de obtener los niveles de estimación requeridos, se efectúa una estratificación del marco muestral, según las actividades asociadas al sector Comercio, a nivel de clase y tamaño.

Por otra parte, se realiza una segmentación por tamaños de empresas, según las ventas anuales (UF), ya que dentro de cada estrato existe una alta dispersión de las ventas, lo que causa el aumento de la varianza estimada y el tamaño muestral obtenido. Entonces, para homogeneizar la varianza dentro de cada estrato, se realiza esta segmentación por tamaño de ventas. En relación a esto, se destaca que no implica contar con estimaciones estadísticamente representativas por tamaño de empresas (según ventas anuales), dado que la muestra fue diseñada para obtener estimaciones estadísticamente representativas a nivel de actividad económica.

El método para llevar a cabo la segmentación de tamaño responde a los tramos establecidos por la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) para determinar tamaños de empresas, según ventas anuales (UF), y son los siguientes:

Tabla 2: Tamaño de empresas, por tramo de venta anual.

Tamaño de empresas	Venta anual (UF)	
	Límite inferior	Límite superior
Grandes	100.000	Más
Medianas	25.000	100.000

Fuente: Corfo

Para este estudio se excluyeron de la medición las empresas de tamaño correspondiente a micro y pequeña⁵.

Conformación del marco muestral según tamaño de empresas (en tramo de venta anual:

Tabla 3: Número de empresas y ventas anuales por tamaño de empresas.

Sector	Tamaño de empresas	Cantidad		Porcentaje	
		Número de empresas	Venta anual (Miles \$)	Empresas	Venta anual
Comercio	Total	8.526	2.946.817.724	100,00	100,00
	Grandes	2.958	2.670.967.593	34,69	90,64
	Medianas	5.568	275.850.131	65,31	9,36

Fuente: INE

⁵ Empresas micro y pequeñas; son aquellas que tienen ventas anuales entre (0 -2.400 UF] y (2.400 – 25.000UF], respectivamente.

5.5. Nivel de estimación

Los niveles de estimación considerados para el sector Comercio son a nivel nacional y división, según el clasificador CIIU4.CL 2012.

5.6. Metodología de cálculo

Se realiza una segunda estratificación según tipo de selección: probabilístico (Inclusión Aleatoria (IA)) y de inclusión forzosa (Inclusión Forzosa (IF)). Este último condiciona a las empresas con ciertas características a ser incluidas forzosamente al tamaño muestral, a través del método Hidiroglou⁶.

El método se aplica de la siguiente manera:

1. Se ordena de mayor a menor la variable ventas anuales (UF).
2. Se toma la empresa más grande como forzosa y se calcula la varianza de las restantes.
3. Se toman las dos empresas más grandes como forzosas y se calcula la varianza de las restantes.

Este proceso se repite aumentando en cada paso el número de empresas forzosas hasta que la varianza sea mínima.

5.6.1. Tamaño muestral

Para el tramo muestral de selección aleatoria, se empleó un método de selección aleatoria simple estratificada, según actividad económica y tamaño de empresas, utilizando un coeficiente de confianza del 95%, en el cual el tamaño muestral se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z^2 \cdot N \cdot Q)}{(Z^2 \cdot Q) + (P \cdot N \cdot e_r^2)}$$

Donde:

- | | | |
|-------|---|--|
| n | : | tamaño muestral de empresas a nivel nacional de todas las actividades económicas del sector Comercio. |
| Z | : | percentil de la distribución normal estándar correspondiente a un nivel de confianza del 95% ($Z_{0.975} = 1,96$). |
| N | : | número total de empresas en el marco muestral del sector Comercio. |
| P | : | valor 0,5 asumiendo varianza máxima. |
| Q | : | valor 0,5 asumiendo varianza máxima. |
| e_r | : | error relativo máximo admisible. |

⁶ Hidiroglou, M. (1986). The Construction of a Self-Representing Stratum of Large units in Survey Design. The American Statistician, XL(1), pp. 27-31.

5.6.2. Distribución del tamaño muestral

Posteriormente, se realiza la distribución del tamaño muestral a nivel de cada actividad económica del sector comercio, donde el tamaño muestral se asigna en forma proporcional, según el total de ventas anuales (UF) de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n_h = n \frac{y_h}{\sum_{h=1}^L y_h}$$

Donde:

- n_h : tamaño muestral de empresas en la h-ésima actividad económica del sector Comercio.
- n : tamaño muestral de empresas a nivel nacional de todas las actividades económicas del sector Comercio.
- y_h : total, de ventas en la h-ésima actividad económica del sector Comercio.
- H : subíndice relacionado a la actividad económica del sector Comercio (h: 1, ... L).

Una vez distribuido el tamaño muestral por actividad económica del sector comercio, este se vuelve a distribuir a nivel de tamaño de empresas, nuevamente proporcional al nivel total de ventas anuales, aplicando la misma secuencia anterior:

$$n_{hk} = n_h \frac{y_{hk}}{\sum_{k=1}^2 y_{hk}}$$

Donde:

- n_{hk} : tamaño muestral de empresas en la h-ésima actividad económica y k-ésimo tamaño de empresas.
- n_h : tamaño muestral de empresas en la h-ésima actividad económica.
- y_{hk} : total, de ventas en la h-ésima actividad económica y k-ésimo tamaño de empresas.
- h : subíndice relacionado a la actividad económica del sector Comercio (h: 1, ... L).
- k : subíndice relacionado al tamaño de empresas.

Luego de haber obtenido un tamaño muestral y realizar su distribución, a nivel de actividad económica, se necesita conocer la precisión relativa que existe como consecuencia de utilizar una parte de la población (tamaño de la muestra) para estimar ciertas características de todo el conjunto de la población. La medida de la precisión relativa de la estimación se obtiene por el cálculo del coeficiente de variación que se expresa en porcentaje.

5.6.3. Coeficiente de variación

El coeficiente de variación del total de las ventas anuales estimadas, se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$CV(Y_h) = \frac{\sqrt{V(Y_h)}}{Y_h}$$

Donde:

- $CV(Y_h)$: coeficiente de variación del total de las ventas anuales de la h-ésima actividad económica.
 $V(Y_h)$: varianza estratificada del total de las ventas anuales de la h-ésima actividad económica.
 Y_h : total de las ventas anuales de la h-ésima actividad económica.
 h : subíndice relacionado a la actividad económica del sector Comercio (h: 1, ... L).

De la formula anterior se desprende que se debe calcular la varianza estratificada previo al cálculo del coeficiente de variación.

5.6.4. Varianza estratificada

La varianza estratificada del total de las ventas anuales de las actividades económicas, corresponde a:

$$V(Y_h) = \sum_{k=1}^2 N_k (N_k - n_{hk}) \frac{\sigma_k^2}{n_{hk}}$$

Donde:

- $V(Y_h)$: varianza estratificada del total de las ventas anuales de la h-ésima actividad económica.
 N_k : tamaño poblacional del k-ésimo tamaño de empresas.
 n_{hk} : tamaño muestral de empresas en la h-ésima actividad económica y k-ésimo tamaño de empresas.
 σ_k^2 : varianza poblacional del total de ventas anuales en el k-ésimo tamaño de empresas.
 k : Subíndice relacionado al tamaño de empresas.
 h : subíndice relacionado a la actividad económica del sector Comercio (h: 1, ... L).

De la formula anterior se desprende que se debe calcular la varianza poblacional previo al cálculo de la varianza estratificada.

5.6.5. Varianza Poblacional

La varianza poblacional del total de las ventas anuales de las actividades económicas, corresponde a:

$$\sigma_k^2 = \frac{\sum_{j=1}^{N_k} (y_{kj} - \bar{y}_k)^2}{N_k}$$

Donde:

- σ_k^2 : varianza poblacional del total de ventas anuales en el k-ésimo tamaño de empresas.
 y_{kj} : total de ventas anuales en el k-ésimo tamaño de empresas y j-ésima empresa.

- $\bar{y}_k$: media aritmética del total de ventas anuales en el k-ésimo tamaño de empresas.
 N_k : tamaño poblacional del k-ésimo tamaño de empresas.
 j : subíndice relacionado a la j-ésima empresa.
 k : subíndice del tamaño de empresas.

Otra forma de estimar el error de muestreo, es calcular el error relativo que representa, en términos porcentuales, la diferencia máxima que existe entre la estimación puntual y el verdadero valor de la variable en la población.

5.6.6. Error relativo

A un nivel de confianza del 95% el error relativo se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$e_r = Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot CV(Y_h)$$

Donde:

- e_r : error relativo.
 $CV(Y_h)$: coeficiente de variación del total de las ventas anuales de la h-ésima actividad económica.
 Z : estadístico normal estándar correspondiente a un nivel de confianza 95% ($Z_{0,975} = 1,96$).
 h : subíndice relacionado a la actividad económica del sector Comercio ($h: 1, \dots, L$).

Estableciendo así la relación entre error relativo y coeficiente de variación del total de ventas anuales de una actividad económica dada.

5.7. Resumen tamaño muestral, según actividad económica

Tabla 4: Tamaños muestrales, según actividad económica

Actividades Económicas CIIU4.CL 2012.	Descripción	Marco muestral	Tamaño Muestral				Error relativo (%)
			Total	Inclusión forzosa	Inclusión aleatoria	Coeficiente variación (%)	
	Total	8.526	1.030	158	872	1,66	3,26
45	Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas.	618	175	16	159	5,07	9,94
46	Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.	5.223	651	67	584	2,27	4,45
47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.	2.685	204	75	129	2,32	4,54

Fuente: INE

5.8. Método de selección

5.8.1. Empresas de inclusión forzosa

Las empresas de inclusión forzosa se encuentran previamente incluidas en el diseño muestral, según el método mencionado anteriormente. Las empresas de inclusión forzosa, son incluidas en el tamaño muestral como unidades a censar, su probabilidad de inclusión es igual a 1.

5.8.2. Selección de empresas de inclusión aleatoria

La selección probabilística correspondiente al tramo de inclusión aleatoria, se realiza de forma independiente para cada estrato conformado por actividad económica y tamaño. Se aplicó una selección sistemática de las empresas, ordenadas de forma descendente según la variable ventas anuales de empresas, a través de un arranque aleatorio para asegurar un recorrido completo dentro de cada uno de los estratos.

5.9. Factores de expansión

Para obtener una visión completa de las actividades económicas que están relacionadas con el sector de Comercio, se realizó una expansión de los datos estimados a partir del levantamiento realizado a una muestra de empresas.

Con el fin de realizar la expansión mencionada, se considera en primer lugar las empresas de inclusión forzosa, es decir, unidades muestrales auto representadas y de carácter censal, en segundo lugar, las empresas seleccionadas en forma aleatoria.

5.9.1. Factor de expansión según ventas anuales

El cálculo del factor de expansión se efectuó en base a las ventas anuales registradas por las empresas, a nivel de las actividades económicas y tamaños de empresas.

Por otra parte, se realizó una segmentación para las empresas de inclusión aleatoria de acuerdo al tamaño de las empresas establecidos por Corfo, en base a las ventas anuales (UF). Esto cobra relevancia en el momento de realizar la expansión, debido a que se debe efectuar con la misma desagregación, así se obtiene una estimación más precisa, pues las empresas de distintos tamaños tendrán su propio tratamiento.

5.9.1.1. Factor de expansión de las empresas de inclusión forzosa (IF)

En el caso de las empresas del tramo inclusión forzosa, la probabilidad de selección de cada elemento es en función a la fracción de muestreo, que es un valor constante igual a 1, si en el estrato se logran levantar la totalidad de las unidades muestrales.

Para las unidades de inclusión forzosa, se aplica la siguiente formula:

$$FEV (IF)_{hj} = \frac{\sum_{j=1}^K y(IF)_{h,j}}{\sum_{j=1}^K y(IFe)_{h,j}}$$

Donde:

$FEV(IF)_{hj}$	:	factor de expansión de las ventas anuales de la j-ésima empresa y establecimiento, de inclusión forzosa en el h-ésimo estrato de tamaño de empresas.
$\sum_{j=1}^K y(IF)_{h,j}$	:	sumatoria de las ventas anuales del marco muestral correspondiente a la j-ésima empresa de inclusión forzosa del h-ésimo estrato de tamaño de empresas.
$\sum_{j=1}^K y(IFe)_{h,j}$	:	sumatoria de las ventas anuales del marco muestral correspondiente a la j-ésima empresa de inclusión forzosa efectivamente logradas, del h-ésimo estrato de tamaño de empresas.
h	:	subíndice del tamaño de las empresas.
j	:	subíndice de la j-ésima empresa

5.9.1.2. Factor de expansión de las empresas de inclusión aleatoria (IA)

En el caso de las empresas de inclusión aleatoria, se aplica el factor de expansión con el fin de asignar a las unidades en la muestra pesos que sean concordantes con los de la población. En este tipo de muestras, la probabilidad de selección de cada elemento es en función a la fracción de muestreo, es decir, asume valores superiores a 1.

La expresión del factor de expansión de las empresas pertenecientes al tramo de Inclusión Aleatoria (IA), tiene la siguiente forma:

$$FEV (IA)_{hj} = \frac{\sum_{j=1}^K y(IA)_{h,j}}{\sum_{j=1}^K y(IA e)_{h,j}}$$

Donde:

$FEV(IA)_{hj}$	:	factor de expansión de las ventas anuales de la j-ésima empresa de inclusión aleatoria en el h-ésimo estrato de tamaño de empresas.
$\sum_{j=1}^K y(IA)_{h,j}$	:	sumatoria de las ventas anuales del marco muestral correspondiente a la j-ésima empresa y establecimiento de inclusión aleatoria del h-ésimo estrato de tamaño de empresas.
$\sum_{j=1}^K y(IAe)_{h,j}$	:	sumatoria de las ventas anuales del marco muestral correspondiente a la j-ésima empresa de inclusión aleatoria efectivamente logradas, del h-ésimo estrato de tamaño de empresas.
h	:	subíndice relacionado al tamaño de las empresas.
j	:	subíndice relacionado a la j-ésima empresa.

6. LEVANTAMIENTO DE LOS DATOS

6.1. Descripción del proceso de levantamiento

El proceso de recepción es alrededor de 25 días y se inicia el primer día después de cerrado el período de análisis. La recepción de los datos se realiza mediante formulario digital o impreso, correo electrónico y teléfono.

El equipo encargado de este proceso depende del Subdepartamento de Estadísticas Coyunturales de Comercio y Servicios, y consta de un grupo de analistas y un coordinador.

6.2. Instrumentos de captura de los datos

El instrumento de captura de datos utilizado para la generación del IICom 2014 e IISup 2014 es un formulario, el que es utilizado también conjuntamente para la construcción del nuevo Índice de Actividad del Comercio (IAC 2014)⁷. El formulario se encuentra disponible en formatos impreso, digital y hoja de cálculo.

En términos de estructura, el formulario está compuesto por cuatro secciones o módulos.

- La primera de ellas se centra en la identificación de la empresa. En esta sección se establece el mes y año de la información contenida en el formulario, el Rol de la empresa⁸ y su dígito verificador. Posteriormente se detallan las diferentes variables de directorio, entre las que se encuentran: Rol Único Tributario (RUT) de la empresa, su razón social, nombre de fantasía, nombre del representante legal, dirección, región, comuna, correo electrónico del representante legal, teléfono, celular, sitio web y actividad económica. Finalmente, se presenta un cuadro donde se explica el propósito de la encuesta y se hace mención a la Ley Orgánica 17.374⁹ que norma al Instituto.
- La segunda sección tiene por objetivo recopilar datos coyunturales de la empresa, que serán utilizados para la construcción de los índices. En esta sección se consulta por el número de establecimientos/tiendas de la empresa, sus ventas e inventarios separados por línea o sublínea de producto.
- La tercera sección contiene un cuadro de observaciones donde el informante puede entregar detalles sobre hechos relevantes ocurridos en el mes de análisis.
- Finalmente, la cuarta sección se refiere a la identificación de la persona que entrega los datos solicitados. Se pregunta por el nombre del informante, su cargo dentro de la empresa, teléfono y dirección de correo electrónico.

⁷ No todas las empresas pertenecientes a la muestra del IAC son seleccionadas para la construcción del IICom. Esto lleva a que el formulario se ajuste de tal forma que cada informante deba entregar solo aquellos datos que efectivamente serán utilizados para la construcción de cada índice.

⁸ Identificador único de la empresa/establecimiento. Generado dentro del INE.

⁹ Estos extractos tratan sobre la obligatoriedad de respuesta y Secreto Estadístico.

6.3. Procesamiento de los datos

6.3.1. Descripción del proceso

Una vez ingresados para procesamiento los formularios con los datos solicitados a las empresas que componen los índices, éstos son sometidos al proceso de análisis.

El proceso contempla la revisión de los datos contrastándolos con la serie histórica de la empresa, si se detectan anomalías, se procede a la confirmación directa con el informante. Adicionalmente, los datos son contrastados con otras fuentes de información disponibles¹⁰, con el fin de garantizar la consistencia y validez de los datos.

Una vez que los datos han sido contrastados, validados y aprobados se generan los tabulados a niveles agregados y se presentan a un comité técnico interno, quienes analizan el comportamiento de las diferentes desagregaciones de inventarios y total del sector económico. Al finalizar este proceso los tabulados son publicados oficialmente a nivel agregado.

6.3.2. Métodos de validación de datos

La validación de datos se define como el proceso que involucra la revisión y ajuste de los datos recolectados por encuestas¹¹. El proceso busca mostrar la consistencia de los datos recogidos, en otras palabras, el dato debe ser verificable en la realidad, además de tener sentido dentro del contexto en que se enmarca.

El proceso de validación se realiza en base a protocolos definidos con anterioridad. Es importante señalar que cuando un dato no cumple con los requisitos preestablecidos de validación, no significa que deba ser rechazado inmediatamente. Por el contrario, el no cumplimiento de estos requisitos alerta al analista sobre la posible falta de consistencia del dato.

6.3.2.1. Validación de primer nivel

Esta validación interna consiste en la revisión de posibles errores como la introducción de caracteres en sitios donde solo se admiten números, valores fuera de rango, etc.

La validación de primer nivel es realizada de manera automática por el sistema informático que recibe y procesa los datos.

6.3.2.2. Validación de segundo nivel

Este proceso busca la identificación de datos considerados atípicos al comparar con la serie histórica de cada empresa. El sistema informático identifica estos datos en base a protocolos definidos con anterioridad y alerta a los analistas sobre los casos

¹⁰ Entre las fuentes utilizadas se cuentan memorias de las empresas, estados financieros, noticias de prensa, datos de producción, etc.

¹¹ United Nations Statistical Commission, Economic Commission for Europe (1994). Statistical Data Editing: Methods and Techniques, Vol. 1, New York and Geneva. Pág. 5

donde se observen datos que requieran revisión. Esta validación externa se realiza a nivel de líneas y sublíneas de productos y de inventarios totales informados por la empresa.

7. MÉTODOS DE IMPUTACIÓN

Con el fin de solucionar el problema de dato faltante (respuesta faltante o incompleta por parte del informante) o inconsistente, y así completar la información utilizada en el cálculo del índice, se aplican técnicas de imputación, cuyo objetivo es estimar el dato.

La elección de un método de imputación particular, dependerá del ajuste de los valores imputados por cada método disponible a la serie propia de cada empresa.

Las imputaciones de los datos pertenecientes al IICom pueden ser de dos tipos:

1. Imputación del nivel total de inventarios de la empresa.
2. Imputación de sublíneas de producto de la empresa.

Dentro del primer tipo (imputación de total), se tienen dos fases de imputación:

- a. Imputación del nivel total de inventarios de la empresa.
- b. Distribución del total imputado según sublíneas de productos de inventarios reportadas históricamente por la empresa.

A continuación se procede a mostrar los métodos de imputación, según tipo. Para realizar las imputaciones se deben usar datos sin expandir en todos los casos.

Se advierte que para la correcta aplicación de los métodos de pares descritos a continuación se requiere que el dato de la empresa a imputar sea distinto a cero en el período t-1 o t-12, dependiendo del método de pares utilizado. Además, se requiere como mínimo que existan tres empresas con el mismo perfil (división, tramo, tamaño de interés) que no registren datos nulos ni faltantes.

7.1. Tipo 1: Imputación del nivel total de inventarios

7.1.1. Fase 1: Imputación del nivel total de inventarios

7.1.1.1. Método por pares – variación mensual

Este método consiste en calcular un factor de variación mensual de inventarios totales para todas las empresas pertenecientes a la misma división/tramo/tamaño de la empresa a imputar, sin considerar esta última en el cálculo. Con esto se obtiene la variación mensual del sector, que luego es multiplicada por el dato en el instante t-1 de la empresa a imputar para así obtener el dato en t.

Es decir:

$$x_{d,tra,tam,i}^{*t} = \left(x_{d,tra,tam,i}^{*t-1} \right) \times \Delta_{pares\ mensual}$$

$$\Delta_{\text{pares mensual}} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^t}{\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^{t-1} - X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	: inventarios totales de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}$	: Inventarios totales de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.
$X_{d,tra,tam,i}^t$	: inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos en los períodos t y $t-1$.
$\Delta_{\text{pares mensual}}$	: factor de variación mensual de inventarios.
$\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^t$	: inventarios de todas las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , que contestaron correctamente en el mes t .
$\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^{t-1} - X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}$	: inventarios de todas las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes $t-1$, menos el dato de la empresa a imputar en $t-1$.

7.1.1.2. Método por pares – variación 12 meses

Este método consiste en calcular un factor de variación anual de inventarios totales para todas las empresas pertenecientes a la misma división/tramo/tamaño de la empresa a imputar, sin considerar esta última en el cálculo. Con esto se obtiene la variación durante el año del sector y esto es multiplicado por el dato en el instante $t-12$ de la empresa a imputar para así obtener el dato en t .

Entonces:

$$X_{d,tra,tam,i}^{*t} = \left(X_{d,tra,tam,i}^{*t-12} \right) \times \Delta_{\text{pares 12 meses}}$$

$$\Delta_{\text{pares 12 meses}} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^t}{\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^{t-12} - X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	:	identificador de la empresa.
$d \in D$	:	indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	:	inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^t$	:	inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t , que informa correctamente en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos en los períodos t y $t-12$.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}$	:	inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes $t-12$.
$\Delta_{pares \text{ 12 meses}}$	:	factor de variación interanual de inventarios.
$\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^t$	:	inventarios de todas las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , que contestaron correctamente en el mes t .
$\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i}^{t-12} - X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}$	:	Inventarios de todas las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes $t-12$, menos el dato de la empresa a imputar en $t-12$.

7.1.1.3. Método por pares – media de variación interanual

Este método consiste en determinar la media de la variación anual de los inventarios totales de las empresas que contestaron correctamente en los períodos t y $t-12$ pertenecientes a la misma división, tramo y tamaño de la empresa a imputar. La suma de la media de la variación porcentual se le aplica a los datos de inventarios totales del año anterior de la empresa que será imputada.

El cálculo es el siguiente:

$$X_{d,tra,tam,i}^{*t} = \left(X_{d,tra,tam,i}^{*t-12} \right) \times \Delta_{pares \text{ media var. interanual}}$$

$$\Delta_{pares \text{ media var. interanual}} = \frac{1}{n_{d,tra,tam}^t} \times \left(\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i}^t}{X_{d,tra,tam,i}^{t-12}} \right)$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	:	identificador de la empresa.
$d \in D$	:	indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	:	inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}$	:	inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.

$n_{d,tra,tam}^t$	:	número de empresas del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t , que respondieron correctamente.
$X_{d,tra,tam,i}^t$	:	inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos en los períodos t y $t-12$.
$X_{d,tra,tam,i}^{t-12}$	:	inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.
$\Delta_{pares\ media\ var.\ interanual}$	:	factor de variación media interanual de inventarios.
$\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i}^t}{X_{d,tra,tam,i}^{t-12}}$	:	sumatoria de las variaciones interanuales de inventarios totales de las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes $t-12$.

7.1.1.4. Método por pares – media de variaciones mensuales

Este método consiste en determinar la media de la variación mensual de los inventarios totales de las empresas que contestaron correctamente en los períodos t y $t-1$, pertenecientes a la misma división, tramo y tamaño de la empresa a imputar. La media de las variaciones porcentuales se aplica a los datos de inventarios totales del mes anterior de la empresa a imputar.

El cálculo es el siguiente:

$$X_{d,tra,tam,i}^{*t} = \left(X_{d,tra,tam,i}^{*t-1} \right) \times \Delta_{pares\ media\ var.\ mensual}$$

$$\Delta_{pares\ media\ var.\ mensual} = \frac{1}{n_{d,tra,tam}^t} \times \left(\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i}^t}{X_{d,tra,tam,i}^{t-1}} \right)$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	:	identificador de la empresa.
$d \in D$	:	indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	:	inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}$	:	inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.
$n_{d,tra,tam}^t$	:	número de empresas del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t , para las cuales se cuenta con datos.
$X_{d,tra,tam,i}^t$	:	inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos en los períodos t y $t-1$.
$X_{d,tra,tam,i}^{t-1}$	:	inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.

$\Delta_{\text{pares media var. mensual}}$: factor de variación media mensual de inventarios.
 $\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i}^t}{X_{d,tra,tam,i}^{t-1}}$: sumatoria de las variaciones mensuales de inventarios totales de las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d para las cuales se cuenta con datos en el mes t .

7.1.1.5. Método de variación promedio móvil 12 meses

Este método consiste en obtener la variación del promedio móvil en 12 meses de los inventarios totales de la misma empresa a imputar y luego multiplicar esto por el dato de la empresa en $t-12$.

Se tiene:

$$\begin{aligned}
 X_{d,tra,tam,i}^{*t} &= \left(X_{d,tra,tam,i}^{*t-12} \right) \times \Delta_{\text{prom. móvil 12 meses}} \\
 \Delta_{\text{prom. móvil 12 meses}} &= \frac{\left(\sum_{e=1}^{12} X_{d,tra,tam,i}^{*t-e} / 12 \right)}{\left(\sum_{e=13}^{24} X_{d,tra,tam,i}^{*t-e} / 12 \right)} = \frac{\sum_{e=1}^{12} X_{d,tra,tam,i}^{*t-e}}{\sum_{e=13}^{24} X_{d,tra,tam,i}^{*t-e}}
 \end{aligned}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$: identificador de la empresa.
 $d \in D$: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
 $X_{d,tra,tam,i}^{*t}$: inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
 $X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}$: inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.
 $\Delta_{\text{prom. móvil 12 meses}}$: factor de variación del promedio móvil en 12 meses de la empresa a imputar.
 $\sum_{e=1}^{12} X_{d,tra,tam,i}^{*t-e}$: sumatoria de los inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , desde el período $t-1$ hasta el mes $t-12$.
 $\sum_{e=13}^{24} X_{d,tra,tam,i}^{*t-e}$: sumatoria de los inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , desde el período $t-13$ hasta el mes $t-24$.
 $t-e$: diferencia entre el mes de análisis t y el mes e .

En este método de imputación se requiere que la empresa a imputar tenga datos distintos a cero en los períodos $t-e$.

7.1.1.6. Información histórica - variación mensual año anterior

Este método utiliza datos históricos de los inventarios totales de la empresa. En este caso se obtiene la variación mes a mes del año anterior y se multiplica esto por el dato de la empresa en t-1.

Se tiene:

$$X_{d,tra,tam,i}^{*t} = X_{d,tra,tam,i}^{*t-1} \times \Delta_{var. \text{ mensual año anterior}}$$

$$\Delta_{var. \text{ mensual año anterior}} = \left(\frac{X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}}{X_{d,tra,tam,i}^{*t-13}} \right)$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	: inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}$	: inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.
$\Delta_{var. \text{ mensual año anterior}}$	: factor de variación mensual del mismo período del año anterior de los inventarios de la empresa a imputar.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}$	: inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-13}$	: inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-13$.

En este método de imputación se requiere que la serie a imputar tenga valores distintos a cero en los períodos t-12 y t-13.

7.1.1.7. Método de modelos econométricos de series de tiempo

Este método se aplicará en el caso de empresas consideradas importantes dentro del índice. La metodología predeterminada a aplicar será de modelos autorregresivos de medias móviles. No obstante, es posible que se apliquen otras metodologías, dependiendo de la complejidad y comportamiento de la serie a analizar.

7.1.2. Fase 2: distribución del total imputado según sublínea de productos

La información se distribuye una vez imputado el nivel total de inventarios de la empresa, según las sublíneas de productos.

7.1.2.1. Método 1: distribución histórica de la empresa

Este método utiliza toda la información histórica de la empresa imputada para distribuir los inventarios totales por sublínea de producto.

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = X_{d,tra,tam,i}^{*t} \times \theta_{dist.histórica}$$

$$\theta_{dist.histórica} = \frac{\left(\sum_{e=1}^t X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*e} / t \right)}{\left(\sum_{e=1}^t X_{d,tra,tam,i}^{*e} / t \right)} = \frac{\sum_{e=1}^t X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*e}}{\sum_{e=1}^t X_{d,tra,tam,i}^{*e}}$$

Con:

$$X_{d,tra,tam,i}^{*t} = \sum_{sldp} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios clasificados como $sldp$ (sublínea de producto), de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	: inventarios totales imputados de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$\theta_{dist.histórica}$	: ponderador de la sublínea de inventarios sobre el total de inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d .
$\sum_{e=1}^t X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*e}$	: sumatoria de los inventarios clasificados como $sldp$ (sublínea de producto), de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , desde el mes $e=1$ hasta el mes t .
$\sum_{e=1}^t X_{d,tra,tam,i}^{*e}$	: sumatoria de los inventarios totales de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , desde el mes $e=1$ hasta el mes t .

7.1.2.2. Método 2: distribución promedio móvil 12 meses

Este método realiza un promedio móvil de 12 meses de la distribución de inventarios de la empresa imputada.

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = X_{d,tra,tam,i}^{*t} \times \theta_{dist.prom. móvil}$$

$$\theta_{dist.prom. móvil} = \frac{\left(\sum_{e=1}^{12} x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e} / 12 \right)}{\left(\sum_{e=1}^{12} x_{d,tra,tam,i}^{*t-e} / 12 \right)} = \frac{\sum_{e=1}^{12} x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}}{\sum_{e=1}^{12} x_{d,tra,tam,i}^{*t-e}}$$

Con:

$$x_{d,tra,tam,i}^{*t} = \sum_{sldp} x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios clasificados como $sldp$ (sublínea de producto), de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$x_{d,tra,tam,i}^{*t}$	: inventarios totales imputados de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$\theta_{dist.prom. móvil}$	: ponderador de la sublínea de inventarios sobre el total de inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d .
$\sum_{e=1}^{12} x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}$	: sumatoria de los inventarios clasificados $sldp$ (sublínea de producto), de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , desde el período $t-1$ hasta el mes $t-12$.
$\sum_{e=1}^{12} x_{d,tra,tam,i}^{*t-e}$	: sumatoria de los inventarios de la empresa a imputar i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , desde el período $t-1$ hasta el mes $t-12$.
$t-e$	: diferencia entre el mes de análisis t y el mes e .

7.1.2.3. Método 3: distribución mensual año anterior

Este método utiliza la distribución 12 meses en el pasado de los inventarios de la empresa imputada.

$$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = x_{d,tra,tam,i}^{*t} \times \theta_{dist.mensual \text{ año anterior}}$$

$$\theta_{dist.mensual \text{ año anterior}} = \frac{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}}{X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}}$$

Con:

$$X_{d,tra,tam,i}^{*t} = \sum_{sldp} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios clasificados como $sldp$ (sublínea de producto), de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	: inventarios totales imputados de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$\theta_{dist.mensual \text{ año anterior}}$	: ponderador de la sublínea de inventarios sobre el total de inventarios de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d .
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}$	: inventarios clasificados como $sldp$ (sublínea de producto), de la empresa imputada i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-12}$	: inventarios totales imputados de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes $t-12$.

7.1.2.4. Método 4: distribución mes anterior

Este método utiliza la distribución de inventarios del mes anterior de la empresa imputada.

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = X_{d,tra,tam,i}^{*t} \times \theta_{dist.mensual}$$

$$\theta_{dist.mensual} = \frac{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}}{X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.

$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios clasificados como <i>sldp</i> (sublínea de producto), de la empresa imputada <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , de la división <i>d</i> , en el mes <i>t</i> .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t}$	: inventarios totales imputados de la empresa <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , de la división <i>d</i> , en el mes <i>t</i> .
$\theta_{dist.mensual}$	: ponderador de la sublínea de inventarios sobre el total de inventarios de la empresa <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , de la división <i>d</i> .
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}$	: inventarios clasificados como <i>sldp</i> (sublínea de producto), de la empresa imputada <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , de la división <i>d</i> , en el mes <i>t-1</i> .
$X_{d,tra,tam,i}^{*t-1}$	: inventarios totales imputados de la empresa <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , de la división <i>d</i> , en el mes <i>t-1</i> .

7.2. Tipo 2: imputación por sublínea de productos del RUT

7.2.1. Método por pares - mensual

Este método consiste en calcular un factor de variación mensual de inventarios por sublínea de productos para todas las empresas pertenecientes a la misma división/tramo/tamaño de la empresa a imputar y que tengan datos de la misma sublínea, sin considerar a la empresa a imputar en el cálculo. Este factor es multiplicado por el dato en el instante t-1 de la empresa a imputar para así obtener el dato en t. Con esto:

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = \left(X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1} \right) \times \Delta_{pares\ mensual}$$

$$\Delta_{pares\ mensual} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i,sldp}^t}{\sum_{i=1}^n X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1} - X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios de la sublínea <i>sldp</i> a imputar, de la empresa <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , división <i>d</i> , en el mes <i>t</i> .
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}$	: inventarios de la sublínea <i>sldp</i> a imputar, de la empresa <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , división <i>d</i> , en el mes <i>t-1</i> .
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^t$	: inventarios de la sublínea <i>sldp</i> , de la empresa <i>i</i> , del tamaño <i>tam</i> , tramo <i>tra</i> , división <i>d</i> , en el mes <i>t</i> . Las

$\Delta_{\text{pares mensual}}$	:	empresas utilizadas como pares deben contar con datos al nivel requerido en los periodos t y $t-12$.
$\sum_{i=1}^n x_{d,tra,tam,i,sldp}^t$	:	inventarios de todas las sublíneas $sldp$, de las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes t .
$\sum_{i=1}^n x_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-1} - x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}$	:	inventarios de todas las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , para las cuales se cuenta con datos de la sublínea $sldp$ en el mes $t-1$, menos el dato de la empresa a imputar en $t-1$.

Se advierte que para la correcta aplicación de este y los demás métodos de pares descritos a continuación se requiere que el dato de la empresa a imputar sea distinto a cero en el período $t-1$ o $t-12$, dependiendo del método de pares utilizado. Además, se requiere como mínimo que existan tres empresas con el mismo perfil (división, tramo, tamaño de interés) que no registren datos nulos ni faltantes en la sublínea a imputar.

7.2.2. Método por pares – 12 meses

Este método consiste en calcular un factor de variación anual de inventarios por sublínea de productos para todas las empresas pertenecientes a la misma división/tramo/tamaño de la empresa a imputar y que tengan datos de la misma sublínea, sin considerar a la empresa a imputar en el cálculo. Este factor es multiplicado por el dato en el instante $t-12$ de la empresa a imputar para así obtener el dato en t .

Entonces:

$$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = \left(x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12} \right) \times \Delta_{\text{pares 12 meses}}$$

$$\Delta_{\text{pares 12 meses}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{d,tra,tam,i,sldp}^t}{\sum_{i=1}^n x_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-12} - x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	:	identificador de la empresa.
$d \in D$	:	indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	:	indicador de sublínea de productos.
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	:	inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}$	:	inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.

$x_{d,tra,tam,i,sldp}^t$	:	inventarios de la sublínea $sldp$, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos al nivel requerido en los periodos t y $t-12$.
$\Delta_{pares \text{ 12 meses}}$	:	factor de variación interanual de inventarios.
$\sum_{i=1}^n x_{d,tra,tam,i,sldp}^t$	:	inventarios de todas las sublíneas $sldp$, de las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes t .
$\sum_{i=1}^n x_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-12} - x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}$	:	inventarios de todas las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , de la división d , para las cuales se cuenta con datos de la sublínea $sldp$ en el mes $t-12$, menos el dato de la empresa a imputar en $t-12$.

7.2.3. Método por pares – media de variación interanual

Este método consiste en determinar la media de la variación anual de los inventarios de la sublínea a imputar de las empresas para las cuales se cuenta con datos en los periodos t y $t-12$, y pertenecientes a la misma división, tramo y tamaño que la sublínea de la empresa a imputar. La suma de la media de la variación porcentual se le aplica a la información de inventarios del año anterior de la sublínea de la empresa que será imputada.

El cálculo es el siguiente:

$$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = \left(x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12} \right) \times \Delta_{\text{pares media var. interanual}}$$

$$\Delta_{\text{pares media var. interanual}} = \frac{1}{n_{d,tra,tam,sldp}^t} \times \left(\sum_{i=1}^n \frac{x_{d,tra,tam,i,sldp}^t}{x_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-12}} \right)$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	:	identificador de la empresa.
$d \in D$	:	indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	:	indicador de sublínea de productos.
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	:	inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}$	:	inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.
$n_{d,tra,tam,sldp}^t$	:	número de empresas del tamaño tam , tramo tra , de la división d , en el mes t , para las cuales se cuenta con datos de la sublínea $sldp$.
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^t$	:	inventarios de la sublínea $sldp$ de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos en los periodos t y $t-12$.
$x_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-12}$	:	inventarios de la sublínea $sldp$ de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.

$\Delta_{\text{pares media var. interanual}}$: factor de variación media interanual de inventarios.

$\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i,sldp}^t}{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-12}}$: sumatoria de las variaciones interanuales de la sublínea $sldp$ de las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes t .

7.2.4. Método por pares – media de variación mensual

Este método consiste en determinar la media de la variación mensual de los inventarios de la sublínea a imputar de las empresas para las cuales se cuenta con datos en los períodos t y $t-1$, y pertenecientes a la misma división, tramo y tamaño que la sublínea de la empresa a imputar. La suma de la media de la variación porcentual se le aplica a la información de inventarios del mes anterior de la sublínea de la empresa que será imputada.

El cálculo es el siguiente:

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = \left(X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1} \right) \times \Delta_{\text{pares media var. mensual}}$$

$$\Delta_{\text{pares media var. mensual}} = \frac{1}{n_{d,tra,tam,sldp}^t} \times \left(\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i,sldp}^t}{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-1}} \right)$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$: identificador de la empresa.

$d \in D$: indicador de división perteneciente al sector Comercio.

$sldp \in SLDP$: indicador de sublínea de productos.

$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .

$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}$: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.

$n_{d,tra,tam,sldp}^t$: número de empresas del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t para las cuales se cuenta con datos de la sublínea $sldp$.

$X_{d,tra,tam,i,sldp}^t$: inventarios de la sublínea $sldp$, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t . Las empresas utilizadas como pares deben contar con datos en los períodos t y $t-1$.

$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-1}$: inventarios de la sublínea $sldp$, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.

$\Delta_{\text{pares media var. mensual}}$: factor de variación media mensual de inventarios.

$\sum_{i=1}^n \frac{X_{d,tra,tam,i,sldp}^t}{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{t-1}}$: sumatoria de las variaciones mensuales de la sublínea $sldp$, de las empresas i , del tamaño tam , tramo tra , división d , para las cuales se cuenta con datos en el mes t .

7.2.5. Método de variación promedio móvil 12 meses

Este método consiste en obtener la variación del promedio móvil en 12 meses de los inventarios de la sublínea de productos de misma empresa y luego multiplicar esto por el dato de la empresa en $t-12$.

Se tiene:

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = \left(X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12} \right) \times \Delta_{\text{prom. móvil 12 meses}}$$

$$\Delta_{\text{prom. móvil 12 meses}} = \frac{\left(\frac{\sum_{e=1}^{12} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}}{12} \right)}{\left(\frac{\sum_{e=13}^{24} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}}{12} \right)} = \frac{\sum_{e=1}^{12} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}}{\sum_{e=13}^{24} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}}$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}$	: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.
$\Delta_{\text{prom. móvil 12 meses}}$	: factor de variación del promedio móvil en 12 meses de la sublínea a imputar.
$\sum_{e=1}^{12} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}$	: sumatoria de los inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , desde el período $t-1$ hasta el mes $t-12$.
$t-e$	: diferencia entre el mes de análisis t y el mes e .
$\sum_{e=13}^{24} X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-e}$	: sumatoria de los inventarios sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , desde el período $t-13$ hasta el mes $t-24$.

Se requiere que la empresa a imputar tenga datos distintos a cero en los períodos $t-e$.

7.2.6. Información histórica - variación mensual año anterior

Este método utiliza datos históricos de la empresa. En este caso se obtiene la variación mes a mes del año anterior de la sublínea de productos a imputar y se multiplica esto por el dato en t-1.

Se tiene:

$$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t} = X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1} \times \Delta_{var. \text{ mensual año anterior}}$$

$$\Delta_{var. \text{ mensual año anterior}} = \left(\frac{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}}{X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-13}} \right)$$

Donde:

$i = 1, \dots, n$	: identificador de la empresa.
$d \in D$	: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
$sldp \in SLDP$	: indicador de sublínea de productos.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t}$	: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes t .
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-1}$	: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-1$.
$\Delta_{var. \text{ mensual año anterior}}$	: factor de variación mensual del mismo período del año anterior de los inventarios de la sublínea $sldp$ de la empresa a imputar.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-12}$	: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-12$.
$X_{d,tra,tam,i,sldp}^{*t-13}$	: inventarios de la sublínea $sldp$ a imputar, de la empresa i , del tamaño tam , tramo tra , división d , en el mes $t-13$.

Se requiere en este caso que la serie a imputar tenga valores distintos a cero en los períodos t-12 y t-13.

7.2.7. Método de modelos econométricos de series de tiempo

Este método se aplicará en el caso de empresas consideradas importantes dentro del índice. La metodología predeterminada a aplicar será de modelos autorregresivos de medias móviles. No obstante, es posible que se apliquen otras metodologías, dependiendo de la complejidad y comportamiento de la serie a analizar.

8. CÁLCULO DE ÍNDICES

El proceso de cálculo se puede resumir en tres grandes fases:

1. Cálculo de inventarios totales expandidos por empresa.
2. Suma de inventarios totales expandidos hacia los diferentes niveles de desagregación de la muestra.
3. Cálculo de índices.

En el apartado siguiente se detalla la construcción del índice a diferentes niveles de desagregación.

8.1. Índice de Inventarios del Comercio

El Índice de Inventarios del Comercio (IICom) tiene una desagregación a nivel de división (Comercio Automotriz, Mayorista y Minorista) y es calculado primero a este nivel, para luego llegar al índice general del sector.

A continuación, se muestra la forma de cálculo del índice.

8.1.1. Cálculo de inventarios expandidos por empresa

$$x_{d,i}^t = Fev_i \times x_{d,i}^t$$

Donde:

- $i=1,...,n$: identificador de la empresa.
 $d \in D$: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
 $x_{d,i}^t$: inventarios expandidos de la empresa i , perteneciente a la división d , en el mes t .
 Fev_i : factor de expansión de la empresa i .
 $x_{d,i}^t$: inventarios sin expandir de la empresa i , perteneciente a la división d , en el mes t .

8.1.2. Cálculo de inventarios expandidos a nivel de división

$$X_d^t = \sum_{i=1}^n x_{d,i}^t$$

Donde:

- $i=1,...,n$: identificador de la empresa.
 $d \in D$: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
 X_d^t : inventarios expandidos de la división d , en el mes t .
 $\sum_{i=1}^n x_{d,i}^t$: sumatoria de los inventarios expandidos de las empresas i , de la división d , en el mes t .

8.1.3. Cálculo de inventarios expandidos a nivel de total

$$X^t = \sum_d^D \sum_{i=1}^n x_{d,i}^t = \sum_d^D X_d^t$$

Donde:

- $i = 1, \dots, n$: identificador de la empresa.
 $d \in D$: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
 X^t : inventarios expandidos totales del Comercio en el mes t .
 $\sum_d^D X_d^t$: sumatoria de los inventarios expandidos de las divisiones d en el mes t .
 $\sum_d^D \sum_{i=1}^n x_{d,i}^t$: sumatoria de los inventarios expandidos de las empresas i , de las divisiones d en el mes t .

8.1.4. Cálculo de índices de inventarios a nivel de división

$$I_d^t = \frac{X_d^t}{X_d^{t^*}} \times 100$$

Donde:

- $d \in D$: indicador de división perteneciente al sector Comercio.
 I_d^t : índice de inventarios de la división d , en el mes t .
 X_d^t : inventarios expandidos de la división d , en el mes t .
 $X_d^{t^*}$: inventarios expandidos de la división d , en el período base (diciembre del año 2014).

8.1.5. Cálculo del índice general (ICom)

$$I^t = \frac{X^t}{X^{t^*}} \times 100$$

Donde:

- I^t : Índice de Inventarios del Comercio (ICom), en el mes t .
 X^t : inventarios expandidos totales del Comercio, en el mes t .
 X^{t^*} : inventarios expandidos totales del Comercio, en el período base (diciembre del año 2014).

8.2. Índice de Inventarios de Supermercados

8.2.1. Cálculo de inventarios a nivel de total de la clase 4711

$$X_{4711}^t = \sum_{i=1}^n x_i^t$$

Donde:

- $i=1, \dots, n$: identificador de la empresa.
- x_i^t : inventarios totales de la empresa i , perteneciente a la clase 4711, en el mes t .
- X_{4711}^t : inventarios totales de la clase 4711, en el mes t .
- $\sum_{i=1}^n x_i^t$: sumatoria de los inventarios de las empresas i , en el mes t .

8.2.2. Cálculo de Índice de Inventarios de Supermercados

$$I_{4711}^t = \frac{X_{4711}^t}{X_{4711}^{t^*}} \times 100$$

Donde:

- I_{4711}^t : índice de inventarios de la clase 4711 (supermercados) en el mes t .
- X_{4711}^t : inventarios totales de la clase 4711, en el mes t .
- $X_{4711}^{t^*}$: inventarios totales de la clase 4711, en el período base (diciembre del año 2014).

9. CÁLCULO DE VARIACIONES E INCIDENCIAS

El análisis de las series de inventarios es complementado con el cálculo de variaciones e incidencias, que son presentadas en términos mensuales empleando los algoritmos de cálculo descritos a continuación.

9.1. Cálculo de variaciones mensuales

Con el objetivo de observar la dinámica del sector, se realizan cálculos de las variaciones porcentuales para cada nivel de desagregación de los índices. Estas tasas indican el incremento o disminución que tuvo el índice en un período t con respecto al período anterior.

$$\Delta I^{t-1} = \left(\frac{I^t}{I^{t-1}} \times 100 \right) - 100$$

Donde:

ΔI^{t-1} : variación porcentual con respecto a $t-1$.

I^t : índice en el mes t .

I^{t-1} : índice en el mes $t-1$.

9.2. Cálculo de incidencias

Para el caso del ICom se calculan además incidencias mensuales. Las incidencias muestran el efecto que tiene la variación mensual de un nivel de desagregación sobre la variación mensual del nivel total.

$$INC_{ICom,d}^t = \left(\left(\frac{I_d^t - I_d^{t-1}}{I_d^{t-1}} \right) \times 100 \right) \times \left(\frac{X_d^{t-1}}{X^{t-1}} \right) = \Delta I_d^{t-1} \times \left(\frac{X_d^{t-1}}{X^{t-1}} \right)$$

Donde:

$d \in D$: indicador de división perteneciente al Comercio.

$INC_{ICom,d}^t$: incidencia de la división d sobre ICom, en el mes t .

$\left(\frac{I_d^t - I_d^{t-1}}{I_d^{t-1}} \right) \times 100$: variación porcentual de la división d con respecto al mes $t-1$.

ΔI_d^{t-1} : variación porcentual de la división d con respecto al mes $t-1$.

$\left(\frac{X_d^{t-1}}{X^{t-1}} \right)$: inventarios expandidos de la división d en el mes t sobre los inventarios expandidos totales del Comercio en el mes $t-1$.

10. EMPALME DE SERIES

Para mayor detalle, ver la Separata Técnica sobre Empalme de Series.

11. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados (entendidos como los tabulados, boletines y otros) serán presentados en formato web, en la página del Instituto Nacional de Estadísticas, de acuerdo al Calendario Anual de Publicaciones. El vínculo permanente de la información es:

URL: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/economicas.php
(actualizada al 09/03/2017)

12. GLOSARIO

Actividad principal: es aquella cuyo valor agregado supera al de cualquier otra actividad realizada dentro de la misma unidad. La clasificación de la actividad principal se determina por base a la CIIU, primero al nivel más alto de la clasificación y posteriormente a niveles más detallados. La producción de la actividad principal – su producto principal y cualquier subproducto, es decir, un producto que, necesariamente, se obtiene a la vez que los productos principales – tiene que consistir en bienes o servicios que pueden ser suministrados a otras unidades, aunque también puedan usarse para autoconsumo o para la propia formación de capital¹².

Actividad secundaria: es la que se desarrolla dentro de una misma unidad de producción además de la actividad principal, y cuya producción, al igual que la de la actividad principal, es apta para ser ofrecida fuera de la unidad de producción. El valor agregado de una actividad secundaria ha de ser menor que el de la actividad principal, de acuerdo con la definición de esta última. La producción de la actividad secundaria es un producto secundario. La mayoría de las unidades de producción producen al menos algunos productos secundarios¹³.

Empresa: es una unidad institucional considerada como productora de bienes y servicios¹⁴. Al ser una unidad institucional la empresa tiene capacidad, por derecho propio, de poseer activos, contraer pasivos y realizar actividades económicas y transacciones con otras entidades¹⁵.

De la misma forma, una entidad jurídica o social es aquella cuya existencia es reconocida por la ley o por la sociedad con independencia de las personas u otras entidades que puedan tener su titularidad o control¹⁶.

La empresa ejerce una o más actividades en uno o varios lugares y, por lo mismo, la relación entre una empresa y una unidad jurídica se define como: la empresa corresponde a una única unidad jurídica o a una combinación de unidades jurídicas¹⁷.

Inventarios: se definen como bienes, producidos o adquiridos, que no han sido utilizados aún como consumo, formación bruta de capital o exportados¹⁸. Los inventarios pueden clasificarse en: materias primas y materiales, productos en proceso, productos terminados y bienes para la reventa¹⁹.

¹²Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Naciones Unidas, Banco Mundial (2009). Sistema de Cuentas Nacionales de 2008, Nueva York, Párrafo. 5.8.

¹³ Ibid. Párrafo. 5.9.

¹⁴ Ibid. Párrafo. 5.1.

¹⁵ Ibid. Párrafo. 4.2.

¹⁶ Ibid. Párrafo. 4.6.

¹⁷ EUROSTAT (2010). Business Registers Recommendations Manual, *Methodologies and Working Papers*, Luxemburgo, Pág. 65

¹⁸ Bloem, A., Dippelsman, R., Maehle, N., op. cit. Pág. 53.

¹⁹Banco Central de Chile (2008). Cuentas Nacionales de Chile: Compilación de Referencia 2008. Pág. 157.

De acuerdo a la norma contable, la valoración de los inventarios en las empresas es realizada al costo de los mismos, o a su valor neto de realización, cual sea menor. Este costo puede ser el precio de adquisición²⁰ o el costo de producción²¹ del bien. Además, el valor asignado a los bienes en inventarios puede seguir uno de los siguientes tres métodos posibles: FIFO²², LIFO²³ o PPP²⁴. Cabe destacar que el método utilizado por la empresa será el que considere más conveniente para su gestión y será uniforme para todas las existencias de la misma que tengan una naturaleza o uso similares.

Materias primas y materiales: son los productos mantenidos en *stock* con la intención de ser utilizados como insumos intermedios en la producción²⁵. La característica principal de estos bienes es que su uso se agota cuando entran en el proceso de producción²⁶.

Productos en proceso: corresponde a bienes que se encuentran en proceso de producción, y no han sido terminados al momento de cierre del ejercicio contable²⁷. Estos bienes no han alcanzado hasta ese momento el estado en el que se destinan a otras unidades institucionales.

Productos destinados a la reventa: son bienes adquiridos con el propósito de ser vendidos nuevamente sin realizar cambios sobre su estado actual²⁸.

Productos terminados: son aquellos bienes que ya concluyeron su elaboración como productos dentro de la unidad institucional a la que pertenecen, es decir, cuyos productores no planean seguir procesando antes de enviar a otras unidades institucionales. Esto no implica que un bien terminado no pueda ser utilizado por otra unidad institucional como insumo intermedio. La característica de bien terminado corresponde al destino que le otorga la unidad institucional que es su propietaria²⁹.

²⁰ Precio al cual la empresa adquiere el bien. Este precio deduce cualquier descuento, rebaja y/o partidas similares y agrega costos de transporte, aranceles, seguros y cualquier otro costo atribuible a la adquisición del bien.

²¹ Corresponde al precio de adquisición de las materias primas y otros bienes consumibles más cualquier otro costo directamente imputable a la producción del bien, junto con aquella parte de los costos indirectos razonablemente atribuibles a este proceso.

²² FIFO (*First In, First Out*): supone que los primeros productos que entran son los primeros que salen, de tal forma que al terminar un período, se asigna el costo de las primeras partidas adquiridas a las unidades retiradas o vendidas y el costo de las adquisiciones más recientes al costo de las unidades que permanecen como activos en calidad de existencias de la empresa. (Banco Central de Chile (2008), Cuentas Nacionales de Chile: Compilación de Referencia 2008. Nota al pie N° 104)

²³ LIFO (*Last In, First Out*): considera que los últimos productos comprados son los primeros que se venden; por lo tanto, los productos en existencias al final del período serán los de data más antigua, valorados a los precios iniciales de compra. (Ibíd. Nota al pie N°104). La normativa chilena no permite este método de valorización de inventarios.

²⁴ PPP o PMP (*Precio Promedio Ponderado*): reconoce que los precios varían según se van comprando productos durante el ciclo de producción o comercialización. Por lo tanto, las unidades que se vendan serán valoradas al costo promedio de las unidades de existencias disponibles. (Ibíd. Nota al pie N°104).

²⁵ EUROSTAT (2013). European System of Accounts: ESA 2010. Luxemburgo. Pág. 77.

²⁶ Gallardo, M., Zuñiga, C. (2005). La Encuesta de Inventarios del Banco Central de Chile, Serie de Estudios Económicos, N°47, Santiago, Chile. Pág. 17.

²⁷ EUROSTAT. óp. cit. Pág. 77.

²⁸ EUROSTAT, óp. cit. Pág. 77.

²⁹ Ibíd. Pág. 17.

Líneas de producto (LDP): corresponden a agrupaciones o familias de productos que están a la venta en el comercio minorista, mayorista o automotriz. Se debe mencionar que estas agrupaciones analíticas son propias de los índices de comercio publicados por el INE y no tienen correspondencia con ningún clasificador internacional.

Sublíneas de productos: las líneas de productos se abren en un nivel más desagregado llamado sublíneas de productos. Estas sublíneas se utilizan para la captura de datos, y para estudios y análisis internos de los inventarios.

13. ANEXOS

13.1. Anexo N°1: comparación de la desagregación del nuevo índice en comparación al anterior.

Cuadro 1: Estructura del Índice de Inventarios del Comercio base diciembre 2012.

Indicador	División	Glosa actividad
Índice de Inventarios del Comercio (IICom)	50	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; Venta al por menor de combustible para automotores.
	51	Comercio al por mayor y en comisión, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas.
	52	Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; Reparación de efectos personales y enseres domésticos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la CIIU Rev. 3.

Cuadro 2: Estructura del Índice de Inventarios del Comercio base diciembre 2014.

Indicador	División	Glosa actividad
Índice de Inventarios del Comercio (IICom)	45	Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas.
	46	Comercio al por mayor, excepto vehículos automotores y motocicletas.
	47	Comercio al por menor, excepto vehículos automotores y motocicletas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la CIIU4.CL 2012.

13.2. Anexo N°2: formulario utilizado

13.2.1. Formulario Comercio Automotriz



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS
 Subdepto. de Estadísticas Coyunturales de Comercio y Servicios
 Paseo Bulnes 418, piso 8
 Mesa Central: +56 - 2 2802 4000 / Director: +56 - 2 28024807
 Fax: +56-2 26718560 / +56-2 26072138
 www.ine.cl
 Instituto Nacional de Estadísticas - Chile Santiago - Chile

ENCUESTA ÍNDICE DE ACTIVIDAD DEL COMERCIO E INVENTARIOS Comercio Automotriz

Código formulario: IAC 01

Mes de referencia	Año	Rol	Dv rol

A. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA/CASA MATRIZ

RUT:	DV RUT:	Razón social:
Nombre de fantasía:		Representante legal:
Dirección: Calle o Avenida / Número / Oficina / Local		Región: Comuna:
Correo electrónico del representante legal:		Teléfono: Celular:
Sitio web:		
Actividad económica:	Glosa:	

Propósito de la encuesta	Extractos de la Ley Orgánica 17.374
Esta encuesta mensual tiene por objetivo recopilar información para medir la evolución de la actividad del Comercio Automotriz a través de las ventas e inventarios de las empresas que participan en este sector. La información solicitada corresponde al monto al que ascienden sus ventas e inventarios, separándolos en distintas líneas de productos, para lo cual es importante que lea el INSTRUCTIVO. Los datos que facilite al Instituto Nacional de Estadísticas, serán utilizados en la producción del Índice de Actividad del Comercio (IAC) y del Índice de Inventarios del Comercio (IICOM). Estas estadísticas son parte de los indicadores de actividad económica del país y se utilizan en la toma de decisiones en el ámbito público y privado. Además, le permiten a su empresa poder comparar su desempeño con respecto a otras de su mismo rubro. Los resultados pueden ser revisados en el sitio del INE, www.ine.cl, en la sección de Estadísticas Económicas. Si necesita ayuda para responder esta encuesta, favor llamar a cualquiera de los teléfonos que se indican en la parte superior izquierda de esta página.	Obligatoriedad "Artículo 20º.- 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 22º.- Las personas a que se refieren los artículos 20º y 21º, de esta ley, que se negaren a suministrar los datos estadísticos que les fueren solicitados, o que los falseasen, 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". Confidencialidad "Artículo 29º - 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 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 hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247, del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal. Artículo 30º.- Los datos estadísticos no podrán ser publicados o difundidos con referencia expresa a las personas o entidades a quienes directa o indirectamente se refieren, si mediere prohibición del o los afectados".

B. NÚMERO DE TIENDAS Y/O ESTABLECIMIENTOS

Indique el número de establecimientos y/o tiendas de su unidad estadística en el mes de referencia.

Cód.	Concepto	Cantidad
1	Número de tiendas / Establecimientos	

B.1 VENTAS E INVENTARIOS, EN EL MES DE REFERENCIAIndique las ventas totales de su unidad estadística sin IVA, y en pesos chilenos. Además, reportar los inventarios (existencias) contables de propiedad de su empresa, independiente de su método de valoración, al cierre del mes de referencia. Favor clasificar ventas e inventarios según las líneas de productos indicadas a continuación (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

Cód.	Concepto	Ventas	Inventarios
1.1	Vehículos automotores livianos nuevos		
1.2	Vehículos automotores comerciales nuevos		
1.3	Buses y camiones nuevos y usados		
1.4	Vehículos automotores livianos y comerciales usados		
2	Repuestos, neumáticos, accesorios de vehículos automotores		
11	Maquinaria, equipo de uso industrial		
10	Otros productos no clasificados previamente		
12	Totales		

C. OBSERVACIONES

Marque con una X si su empresa se encuentra en alguna de las siguientes situaciones que le impidan responder adecuadamente la encuesta.

Término de giro	☐	Quiebra	☐
Sin movimiento o paralizada	☐	Fusión	☐
Cambio de giro o actividad	☐	Otros	_____

En base a la información proporcionada en la sección B, favor indicar las razones detrás de las disminuciones o aumentos de sus ventas e inventarios, respecto al mes precedente (i-1) y al mismo mes del año anterior (i-12) (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

D. DATOS DEL INFORMANTE

Nombre del Informante:	Cargo que desempeña:
Correo electrónico 1:	Correo electrónico 2:
Código de área / Teléfono 1:	Código de área / Teléfono 2:

13.2.2. Formulario Comercio Mayorista



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS
 Subdepto. de Estadísticas Coyunturales de Comercio y Servicios
 Paseo Bulnes 418, piso 8
 Mesa Central: +56 - 2 2802 4000 / Director: +56 - 2 2802 4807
 Fax: +56 - 2 2671 8569 / 56 - 2 2697 2138
 www.ine.cl
 Instituto Nacional de Estadísticas - Chile Santiago - Chile

ENCUESTA ÍNDICE DE ACTIVIDAD DEL COMERCIO E INVENTARIOS

Comercio al por Mayor

Código formulario: IAC 02

Mes de referencia	Año	Rol	Dv rol

A. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA/CASA MATRIZ

RUT:	DV RUT:	Razón social:
Nombre de fantasía:		Representante legal:
Dirección: Calle o Avenida / Número / Oficina / Local		Región: Comuna:
Correo electrónico del representante legal:		Teléfono: Celular:
Sitio web:		
Actividad económica:	Glosa:	

Propósito de la encuesta	Extractos de la Ley Orgánica 17.374
Esta encuesta mensual tiene por objetivo recopilar información para medir la evolución de la actividad del Comercio al por Mayor a través de las ventas e inventarios de las empresas que participan en este sector. La información solicitada corresponde al monto al que ascienden sus ventas e inventarios, separándolos en distintas líneas de productos, para lo cual es importante que lea el INSTRUCTIVO. Los datos que facilite al Instituto Nacional de Estadísticas, serán utilizados en la producción del Índice de Actividad del Comercio (IAC) y del Índice de Inventarios del Comercio (IICOM). Estas estadísticas son parte de los Indicadores de actividad económica del país y se utilizan en la toma de decisiones en el ámbito público y privado. Además, le permiten a su empresa poder comparar su desempeño con respecto a otras de su mismo rubro. Los resultados pueden ser revisados en el sitio del INE, www.ine.cl, en la sección de Estadísticas Económicas. Si necesita ayuda para responder esta encuesta, favor llamar a cualquiera de los teléfonos que se indican en la parte superior izquierda de esta página.	Obligatoriedad "Artículo 20º.- 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 22º.- Las personas a que se refieren los artículos 20º y 21º, 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". Confidencialidad "Artículo 29º - 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 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 hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247, del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal. Artículo 30º.- 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".

B. NÚMERO DE TIENDAS Y/O ESTABLECIMIENTOS

Indique el número de establecimientos y/o tiendas de su unidad estadística en el mes de referencia.

Cód.	Concepto	Cantidad
1	Número de tiendas / Establecimientos	

B.1 VENTAS E INVENTARIOS, EN EL MES DE REFERENCIA

Indique las ventas totales de su unidad estadística sin IVA, y en pesos chilenos. Además, reportar los inventarios (existencias) contables de propiedad de su empresa, independiente de su método de valoración, al cierre del mes de referencia. Favor clasificar ventas e inventarios según las líneas de productos indicadas a continuación (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

Cód.	Concepto	Ventas	Inventarios
4A	Alimentos		
4B	Bebidas y tabaco		
5	Artículos farmacéuticos y medicinales, productos de aseo y cosméticos		
7.1	Menaje y otros artículos para el hogar		
7.2	Productos tecnológicos		
7.3	Productos electrónicos y para el equipamiento del hogar		
7.4	Muebles		
11	Maquinaria, equipo de uso industrial		
10	Otros productos no clasificados previamente		
12	Totales		

C. OBSERVACIONES

Marque con una X si su empresa se encuentra en alguna de las siguientes situaciones que le impidan responder adecuadamente la encuesta.

Término de giro ☐ Oubre ☐

Sin movimiento o paralizada ☐ Fusión ☐

Cambio de giro o actividad ☐ Otros _____

En base a la información proporcionada en la sección B, favor indicar las razones detrás de las disminuciones o aumentos de sus ventas e inventarios, respecto al mes precedente (t-1) y al mismo mes del año anterior (t-12) (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

D. DATOS DEL INFORMANTE

Nombre del informante:

Cargo que desempeña:

Correo electrónico 1:

Correo electrónico 2:

Código de área / Teléfono 1:

Código de área / Teléfono 2:

13.2.3. Formulario Comercio Minorista



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS
Subdepto. de Estadísticas Coyunturales de Comercio y Servicios
Pasaje Bulnes 418, piso 8
Mesa Central: +56 - 2 2802 4000 / Director: +56 - 2 2802 4807
Fax: +56 - 2 2671 8569 / +56 - 2 2697 2138
www.ine.cl
Santiago - Chile

ENCUESTA ÍNDICE DE ACTIVIDAD DEL COMERCIO E INVENTARIOS

Comercio al por Menor

Código formulario: IAC 03

Mes de referencia	Año	Rol	Dv rol

A. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA/CASA MATRIZ

RUT:	DV RUT:	Razón social:
Nombre de fantasía:		Representante legal:
Dirección: Calle o Avenida / Número / Oficina / Local		Región: Comuna:
Correo electrónico del representante legal:		Teléfono: Celular:
Sitio web:		
Actividad económica:	Glosa:	

Propósito de la encuesta	Extractos de la Ley Orgánica 17.374
Esta encuesta mensual tiene por objetivo recopilar información para medir la evolución de la actividad del Comercio al por Menor a través de las ventas e inventarios de las empresas que participan en este sector. La información solicitada corresponde al monto al que ascienden sus ventas e inventarios, separándolos en distintas líneas de productos, para lo cual es importante que lea el INSTRUCTIVO. Los datos que facilite al Instituto Nacional de Estadísticas, serán utilizados en la producción del Índice de Actividad del Comercio (IAC) y del Índice de Inventarios del Comercio (IICOM). Estas estadísticas son parte de los indicadores de actividad económica del país y se utilizan en la toma de decisiones en el ámbito público y privado. Además, le permiten a su empresa poder comparar su desempeño con respecto a otras de su mismo rubro. Los resultados pueden ser revisados en el sitio del INE, www.ine.cl, en la sección de Estadísticas Económicas. Si necesita ayuda para responder esta encuesta, favor llamar a cualquiera de los teléfonos que se indican en la parte superior izquierda de esta página.	Obligatoriedad "Artículo 20º.- Todas las personas naturales o jurídicas chilenas y las residentes o transientes 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 22º.- Las personas a que se refieren los artículos 20º y 21º, 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". Confidencialidad "Artículo 29º.- 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 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 hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247 del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal. Artículo 30º.- Los datos estadísticos no podrán ser publicados o difundidos con referencia expresa a las personas o entidades a quienes directa o indirectamente se refieren, si mediare prohibición del o los afectados".

B. NÚMERO DE TIENDAS Y/O ESTABLECIMIENTOS

Indique el número de establecimientos y/o tiendas de su unidad estadística en el mes de referencia.

Cód.	Concepto	Cantidad
1	Número de tiendas / Establecimientos	

B.1 VENTAS E INVENTARIOS, EN EL MES DE REFERENCIA

Indique las ventas totales de su unidad estadística sin IVA, y en pesos chilenos. Además, reportar los inventarios (existencias) contables de propiedad de su empresa, independiente de su método de valorización, al cierre del mes de referencia. Favor clasificar ventas e inventarios según las líneas de productos indicadas a continuación (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

Cód.	Concepto	Ventas	Inventarios
2	Repuestos, neumáticos, accesorios de vehículos automotores		
3.1	Combustibles para automotores		
3.2	Combustibles de uso doméstico		
4A	Alimentos		
4B	Bebidas y tabaco		
5.1	Medicamentos, productos farmacéuticos y terapéuticos		
5.2	Productos de aseo personal, perfumería y cosméticos		
6	Productos textiles, prendas de vestir y calzado		
7.1	Menaje y otros artículos para el hogar		
7.2	Productos tecnológicos		
7.3	Productos electrónicos y para el equipamiento del hogar		
7.4	Muebles		
8	Materiales para la construcción, herramientas, ferretería y pintura		
9.1	Bienes de consumo diverso		
9.2	Productos de librerías		
9.3	Papeles tissue		
9.4	Productos de aseo para el hogar		
10	Otros productos no clasificados previamente		
12	Totales		

C. OBSERVACIONES

Marque con una X si su empresa se encuentra en alguna de las siguientes situaciones que le impidan responder adecuadamente la encuesta.

Término de giro ☐ Culebra ☐

Sin movimiento o paralizada ☐ Fusión ☐

Cambio de giro o actividad ☐ Otros

En base a la información proporcionada en la sección B, favor indicar las razones detrás de las disminuciones o aumentos de sus ventas e inventarios, respecto al mes precedente (t-1) y al mismo mes del año anterior (t-12) (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

D. DATOS DEL INFORMANTE

Nombre del informante:	Cargo que desempeña:
Correo electrónico 1:	Correo electrónico 2:
Código de área / Teléfono 1:	Código de área / Teléfono 2:

13.2.4. Formulario Supermercados



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS
Subdepto. de Estadísticas Coyunturales de Comercio y Servicios
Pasaje Buñes 418, piso 8
Mesa Central: +56 - 2 2892 4000 / Director: +56 - 2 2892 4807
Fax: +56 2 26718560 / 56-2 26772138
www.ine.cl
Instituto Nacional de Estadísticas - Chile
Santiago - Chile

ENCUESTA ÍNDICE DE ACTIVIDAD DEL COMERCIO E INVENTARIOS

Supermercados

Código formulario: IAC 04

Mes de referencia	Año	Rol	Dv rol

A. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA/CASA MATRIZ

RUT:	DV RUT:	Razón social:
Nombre de fantasía:		Representante legal:
Dirección: Calle o Avenida / Número / Oficina / Local		Región: Comuna:
Correo electrónico del representante legal:		Teléfono: Celular:
Sitio web:		
Actividad económica:	Glosa:	

A.1 IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Indique el formato del establecimiento, nombre de fantasía, dirección, número de teléfono y celular que tiene el establecimiento en el mes de referencia.

Formato del establecimiento:

Nombre de fantasía:		
Dirección: Calle o Avenida / Número / Oficina / Local		Región: Comuna:
Teléfono:	Celular:	

Propósito de la encuesta	Extractos de la Ley Orgánica 17.374
Esta encuesta mensual tiene por objetivo recopilar información para medir la evolución de la actividad del Comercio al por Menor (Supermercados) a través de las ventas e inventarios de las empresas que participan en este sector. La información solicitada corresponde al monto al que ascienden sus ventas e inventarios, separándolos en distintas líneas de productos, para lo cual es importante que lea el INSTRUCTIVO. Los datos que facilite al Instituto Nacional de Estadísticas, serán utilizados en la producción del Índice de Actividad del Comercio (IAC) y del Índice de Inventarios del Comercio (IICOM). Estas estadísticas son parte de los indicadores de actividad económica del país y se utilizan en la toma de decisiones en el ámbito público y privado. Además, le permiten a su empresa poder comparar su desempeño con respecto a otras de su mismo rubro. Los resultados pueden ser revisados en el sitio del INE, www.ine.cl, en la sección de Estadísticas Económicas. Si necesita ayuda para responder esta encuesta, llame a cualquiera de los teléfonos que se indican en la parte superior izquierda de esta página.	Obligatoriedad "Artículo 20º.- Todas las personas naturales o jurídicas chilenas y las residentes o transnacionales 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 22º.- Las personas a que se refieren los artículos 20º y 21º, 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". Confidencialidad "Artículo 29º - 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 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 hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247, del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal. Artículo 30º.- Los datos estadísticos no podrán ser publicados o difundidos con referencia expresa a las personas o entidades a quienes directa o indirectamente se refieren, si mediare prohibición del o los afectados".

B. NÚMERO DE DÍAS TRABAJADOS, SUPERFICIE DE SALA DE VENTAS (M²) Y NÚMERO DE CAJAS INSTALADAS
Indique el número de días trabajados, superficie de sala de venta (m²) y número de cajas instaladas en el mes de referencia.

Cód.	Concepto	Cantidad
1	Número de días trabajados	
2	Superficie de sala de venta (m²)	
3	Número de cajas instaladas	

B.1 VENTAS E INVENTARIOS, EN EL MES DE REFERENCIA

Indique las ventas totales de su unidad estadística sin IVA, y en pesos chilenos. Además, reportar los inventarios (existencias) contables de propiedad de su empresa, independiente de su método de valoración, al cierre del mes de referencia. Favor clasificar ventas e inventarios según las líneas de productos indicadas a continuación (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

Cód.	Concepto	Ventas	Inventarios
2	Repuestos, neumáticos, accesorios de vehículos automotores		
3.2	Combustible de uso doméstico		
4.A.1	Carnes y pescados		
4.A.2	Pan y productos de panadería		
4.A.3	Lácteos y huevos		
4.A.4	Frutas y verduras		
4.A.5	Abarrotes y otros productos alimenticios		
4.B.1	Bebidas alcohólicas		
4.B.2	Bebidas no alcohólicas		
4.B.3	Tabaco		
5.1	Medicamentos, productos farmacéuticos y terapéuticos		
5.2	Productos de aseo personal, perfumería y cosméticos		
6	Productos textiles, prendas de vestir y calzado		
7.1	Menaje y otros artículos para el hogar		
7.2	Productos tecnológicos		
7.3	Productos electrónicos y para el equipamiento del hogar		
7.4	Muebles		
8	Materiales para la construcción, herramientas, ferretería y pintura		
9.1	Bienes de consumo diverso		
9.2	Productos de librerías		
9.3	Papeles tissue		
9.4	Productos de aseo para el hogar		
10	Otros productos no clasificados previamente		
12	Totales		

C. OBSERVACIONES

Marque con una X si su empresa se encuentra en alguna de las siguientes situaciones que le impidan responder adecuadamente la encuesta.

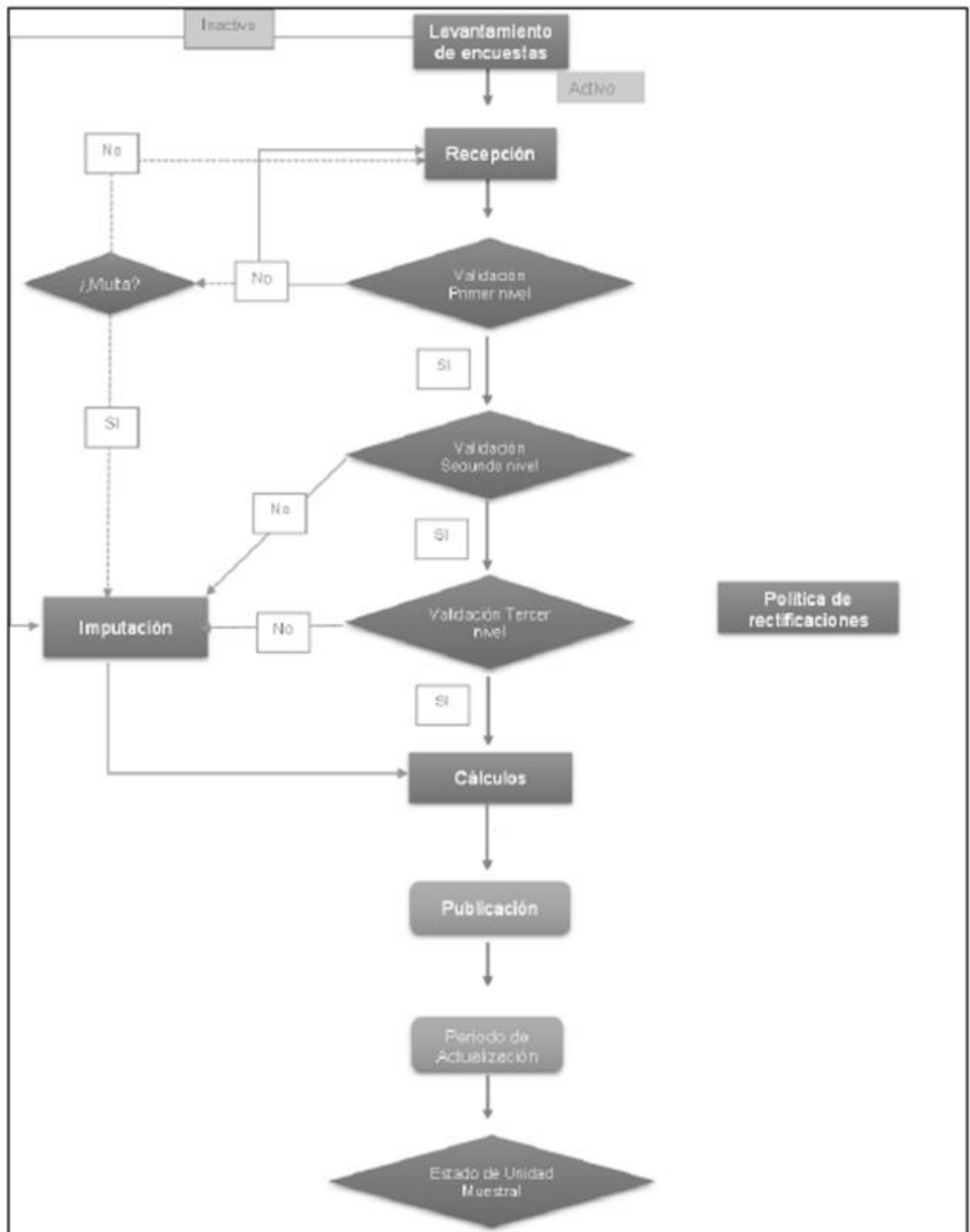
Término de giro ☐ Oulebra ☐
Sin movimiento o paralizada ☐ Fusión ☐
Cambio de giro o actividad ☐ Otros _____

En base a la información proporcionada en la sección B, favor indicar las razones detrás de las disminuciones o aumentos de sus ventas e inventarios, respecto al mes precedente (i-1) y al mismo mes del año anterior (i-12) (para mayor detalle ver INSTRUCTIVO).

D. DATOS DEL INFORMANTE

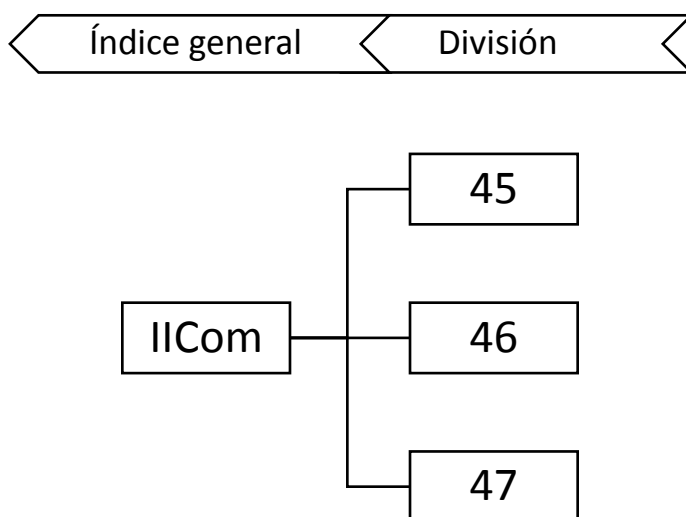
Nombre del Informante:	Cargo que desempeña:
Correo electrónico 1:	Correo electrónico 2:
Código de área / Teléfono 1:	Código de área / Teléfono 2:

13.3. Anexo N°3: flujo operativo



13.4. Anexo N°4: estructura del índice

Ilustración 1: Representación gráfica de la estructura del Índice de Inventarios del Comercio.



Fuente: elaboración propia a partir de la CIIU4.CL 2012