

# Serie de Estudios Económicos

Nº 47

La Encuesta de Inventarios del  
Banco Central de Chile

Mauricio Gallardo A.  
Carlos Zuñiga Q.



**BANCO CENTRAL DE CHILE**



# La Encuesta de Inventarios del Banco Central de Chile\*

Mauricio Gallardo A.  
Carlos Zúñiga Q.

Julio - 2005

\* Los autores agradecen la valiosa colaboración de Ricardo Fauné y de Luis Firinguetti en la preparación de este trabajo. El contenido de este documento se publica bajo la exclusiva responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión del Banco Central de Chile.



## **Resumen**

En este documento se dan a conocer la metodología y los resultados de la Encuesta Trimestral de Inventarios que lleva a cabo el Banco Central de Chile para los sectores industria manufacturera, comercio y minería. Los indicadores que entrega la encuesta permiten observar la evolución de los inventarios en los sectores considerados, aportando valiosos antecedentes para la compatibilización de la oferta y los usos de los bienes y servicios en las cuentas nacionales trimestrales.

## **Abstract**

This document disseminates the methodology and the results of the Quarterly Survey of Inventories carried out by the Central Bank of Chile. The survey provides indicators that allow for monitoring the evolution of inventories in manufacturing, commerce and mining sectors, contributing with valuable antecedents for the quarterly national accounts balancing process for supply and use of goods and services.



## ÍNDICE

---

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>2. LA ETI PARA EL ANÁLISIS COYUNTURAL Y PARA LAS CUENTAS NACIONALES TRIMESTRALES</b>	<b>11</b>
<b>3. DEFINICIONES Y FORMAS DE MEDICIÓN DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS</b>	<b>17</b>
Definiciones básicas	17
Formas de medición de los inventarios en las empresas	18
Métodos de asignación de costos para la valoración de los inventarios en las empresas	18
<b>4. METODOLOGÍA DE LA ETI</b>	<b>19</b>
Elementos del muestreo	19
Diseño del instrumento de recolección de datos	20
Trabajo de campo	21
Procesamiento de datos	22
Estimación de indicadores	22
<b>5. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ETI</b>	<b>25</b>
Sector comercio	25
Sector industria manufacturera	26
Sector minería	27
<b>6. CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>29</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>31</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

---

La medición del componente inventarios en la economía plantea uno de los mayores desafíos para los responsables de estimar las Cuentas Nacionales. En particular, la medición directa de esta variable cobra especial relevancia ante la necesidad de disponer de estimaciones trimestrales que permitan dar seguimiento al ciclo de la actividad económica. En este contexto, el Banco Central (BCCh) implementó el proyecto de la Encuesta Trimestral de Inventarios (ETI) desde mediados del año 2002, con el objetivo de medir la variación de existencias en las empresas de los sectores industria manufacturera, comercio y minería.

En este documento se dan a conocer la metodología y resultados de la ETI, encuesta que entrega un valioso indicador de la evolución de los inventarios en los sectores considerados, el cual es utilizado como antecedente para la estimación desagregada del gasto interno de la economía, en el marco de la compatibilización de la oferta y la utilización trimestral de las Cuentas Nacionales<sup>1/</sup>.

El trabajo se estructura de la siguiente forma: en la sección 2 se presentan las principales motivaciones para realizar una encuesta de inventarios en Chile. En la sección 3 se explica el marco conceptual contable y formas de medición de los inventarios en las empresas. En la sección 4 se describe la metodología de la encuesta de inventarios. En la sección 5, finalmente, se analizan los principales resultados obtenidos en los levantamientos de la encuesta realizados a la fecha. En los anexos se explican aspectos técnicos del problema de las respuestas faltantes, las posibilidades de expansión al universo y las diferencias con la serie de variación de existencias de las Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT); se presentan asimismo la tabla de resultados de la encuesta y los cuestionarios utilizados.

---

1/ Para detalles de este proceso, véase Vicuña, R. *et al* (2005).



## 2. LA ETI PARA EL ANÁLISIS COYUNTURAL Y PARA LAS CUENTAS NACIONALES TRIMESTRALES

La variación de existencias es una variable de gran interés para los analistas que dan seguimiento a la coyuntura económica. Ello se debe a que las dos hipótesis macroeconómicas más difundidas que explican la evolución de esta variable<sup>2/</sup> le atribuyen una alta correlación con los ciclos de actividad.

Según la primera de estas hipótesis, conocida como "la hipótesis del acelerador", las empresas acumulan existencias por su aversión al riesgo de incurrir en pérdidas por aumentos inesperados de la demanda. Por tal motivo, incrementan sus existencias en la fase expansiva del ciclo y las desacumulan en la fase contractiva, teniendo así esta variable un comportamiento procíclico, proporcional a la variación del producto.

La segunda aproximación es "la hipótesis del suavizamiento intertemporal de la producción", la cual también atribuye a la variación de existencias un comportamiento altamente correlacionado con el ciclo de actividad, solo que en la dirección contraria. Dicha hipótesis se fundamenta en el argumento de la minimización de costos. Según este, las empresas incurrirían en elevados costos si trataran de mantener un flujo de producción similar al flujo de ventas, dado que la volatilidad de estas últimas se transmitiría a los procesos de producción, lo que las llevaría a tener que modificar frecuentemente el volumen de insumos utilizados, incluyendo también el recurso laboral. Para evadir tales costos, se supone que las empresas estabilizan el flujo de producción, acumulando existencias en los períodos de baja demanda y desacumulando cuando las ventas crecen por sobre el nivel planeado de producción. Ello se traduce en un comportamiento contracíclico de la variación de existencias.

No existe evidencia concluyente acerca de cuál de estos dos enfoques representa mejor el comportamiento de la variación de existencias<sup>3/</sup>. Sin embargo, la correlación de la variación de existencias con el ciclo de actividad es un fenómeno observable y de amplia aceptación entre los especialistas. Por ello, las señales que arroja esta variable son de interés para prever los puntos de quiebre en el ciclo de actividad.

No obstante el gran interés que reviste el análisis temporal de este componente del gasto, obtener una medición precisa de la variación de existencias agregada es una difícil tarea. Primero, porque existen complejidades de tipo contable relacionadas con que las empresas utilizan diferentes métodos para el registro y valorización contable de sus inventarios; segundo, porque aunque la variación de existencias es el componente más pequeño del gasto interno, es también uno de los más volátiles, pues refleja los desajustes imprevistos entre la producción y las ventas, y finalmente, porque una medición exhaustiva de esta variable requeriría de encuestas detalladas con altos costos de implementación y procesamiento.

En la experiencia internacional, la variación de existencias trimestral se contabiliza de manera residual, al contrastar la medición del producto interno bruto por el lado de la oferta con la medición del mismo por el lado del gasto. Este procedimiento equivale a confrontar la medición de la oferta nacional e importada con la utilización de los recursos en

2/ Para una revisión de estos modelos véanse: Crevits, P., Y. de Lombaerde y G. Van Gastel, 1999.; Holt C., F. Modigliani, J. Muth y H. Simon, 1960; Miron J. y S. Zeldes, 1988; West, K., 1983; Blinder, A., 1986.

3/ Véase: Crevits, P., Y. de Lombaerde y G. Van Gastel, *Ibidem*.

el período cubierto por la medición. En estos términos, la variación de existencias de la economía en el trimestre  $t$ ,  $VE_t$ , es igual a:

$$VE_t = SE_t - SE_{t-1} = PIB_t - Cp_t - Cg_t - FBCF_t - X_t + M_t \quad (1)$$

donde  $SE$ , es el stock de existencias al final del período,  $PIB$  es el flujo del producto interno bruto,  $Cp$  es el consumo privado,  $Cg$  es el consumo del gobierno,  $FBCF$  es la formación bruta de capital fijo,  $X$  las exportaciones y  $M$  las importaciones, y en donde los subíndices  $t$  y  $t-1$  designan los trimestres correspondientes. En la práctica, el cálculo de tal residuo requiere previamente del cómputo exhaustivo del  $PIB$ , lo cual involucra la medición no solo de la oferta nacional, sino también del consumo intermedio.

En términos de oferta y utilización, la variación de existencias de la economía para el período  $t$ ,  $VE_t$ , es igual a:

$$VE_t = [VBPpp_t + M_t + Mg_t + DM + IVA] - [Ci_t + Cp_t + Cg_t + FBCF_t + X_t] \quad (2)$$

donde además de los términos ya definidos en la identidad (1),  $VBPpp$ , es el valor bruto de la producción valorada a precio de productor;  $Mg$ , los márgenes de comercialización de productos nacionales e importados;  $DM$ , los derechos de importación;  $IVA$ , el impuesto al valor agregado, y  $Ci$  el consumo intermedio. La suma de los elementos contenidos en el primer corchete del lado derecho de la identidad corresponde a la oferta y los elementos restantes del segundo corchete representan los usos del flujo de bienes y servicios.

Se debe tener presente que la medición de la variación de existencias en la contabilidad nacional<sup>4/</sup> es un proceso que requiere ejercicios de compatibilización a distintos niveles de desagregación. Al no disponer de la totalidad de la información necesaria para el cómputo preciso de cada variable, frecuentemente se recurre al uso de indicadores indirectos y a la incorporación del juicio de expertos. Así, cuando para algún bien o servicio no se dispone de fuentes directas para el cómputo de los destinos de la producción, se deben usar indicadores indirectos de consumo privado, relaciones de producción e hipótesis de utilización, a efecto de cubrir la ausencia de datos directos. Esta tarea de conciliación de oferta y usos involucra procesos iterativos para al ajuste de algunas variables.

En este contexto, las mediciones exógenas de variación de existencias, por imperfectas que sean, contribuyen a afirmar recíprocamente la medición de los demás componentes del gasto, puesto que el contar con indicadores independientes de la partida residual, permite a los analistas de Cuentas Nacionales (CCNN) asignar en forma más precisa la oferta nacional e importada entre los distintos componentes de utilización: consumo final e intermedio, inversión, gasto de gobierno y exportaciones, lo que por ende conlleva simultáneamente una mejor medición del propio residuo de la contabilidad nacional.

De tal modo, para apoyar la consistencia del cómputo oferta-utilización, las instituciones estadísticas de países desarrollados contrastan la partida residual con mediciones alternativas de la variación de existencias. Entre estas destacan:

- Los resultados de medición de existencias por la vía de encuestas cuantitativas.
- Los resultados cualitativos de gasto no deseado en existencias que reportan las encuestas de confianza empresarial.
- Las estimaciones de variación de existencias a través de modelos econométricos<sup>5/</sup>.

Existe amplia experiencia internacional en la recolección de información trimestral, e incluso mensual, acerca de los inventarios de las empresas, no solo con el propósito de apoyar la contabilidad nacional de corto plazo, sino también con el objetivo de obtener antecedentes oportunos de la evolución de tal variable para el seguimiento y análisis de la coyuntura económica. En el cuadro 1 se presenta un resumen de encuestas de inventarios realizadas actualmente en diversos países.

4/ Como referencias bibliográficas respecto de la medición de la variable "variación de existencias en las Cuentas Nacionales", pueden consultarse: Shrestha, M. y Fassler S. (2003), así como los Manuales de Cuentas Nacionales Trimestrales de EUROSTAT (2000) y del FMI (2001).

5/ Véase: Crevits, P., Y. de Lombaerde y G. Van Gastel, *Ibidem*.

CUADRO 1  
Experiencias internacionales en encuestas de inventarios

	Tamaño de la muestra <sup>6/</sup>	Cobertura	Encuesta exclusiva <sup>7/</sup>	Frecuencia	Preguntas <sup>8/</sup>	Fuente
AMÉRICA						
Argentina	3.000	I. Manufacturera	No	Trimestral	PP, PT	INDEC
Canadá	11.000	I. Manufacturera	Sí	Mensual	MP, PP, PT	Statistics Canada
Estados Unidos	Empresas con ventas anuales de US\$500 millones o más	I. Manufacturera				
			Sí	Mensual	MP, PP, PT	US Bureau of Census
ASIA/ PACÍFICO						
Australia	8.000	I. Manufacturera (empresas de 140 o más trabajadores)	Sí	Trimestral	PT	Australian Bureau of Statistics
Corea del Sur	8.500	I. Manufacturera (empresas de 20 o más trabajadores)	No	Mensual	PT	National Statistical Office
Filipinas	Empresas con 50% de las ventas del sector	I. Manufacturera	No	Mensual	MP, PT	National Statistics Office
Japón						
Malasia	2.785	I. Manufacturera (empresas a partir de un cierto punto de corte en el número de trabajadores, con 72% del valor de la producción)	No	Mensual	MP, PP, PT	Department of Statistics
Nueva Zelanda	2.000	I. Manufacturera	No	Trimestral	MP, PP, PT	Statistics New Zealand
Singapur	1.260	Comercio y servicios (empresas de 6 o más trabajadores)	No	Trimestral	MP, PT	Singapore Department of Statistics
Tailandia	3.475	I. Manufacturera (empresas que representan 70% del empleo)	No	Mensual	MP, PT	National Statistical Office
EUROPA						
Dinamarca	Incluye todas las empresas de 21 a 200 trabajadores y una muestra de las de menos de 21.	I. Manufacturera y minería	No	Trimestral	PT	Statistics Denmark
Reino Unido	7.600	I. Manufacturera	Sí	Trimestral	MP, PP, PT	Office for National Statistics, UK
Suecia	2.200	Minería e I. Manufacturera (empresas de 10 o más trabajadores)	No	Trimestral	MP, PP, PT	Statistics Sweden

6/ Se contabiliza por número de empresas.

7/ Indica si la encuesta está diseñada exclusivamente para medir inventarios o tiene un carácter más amplio.

8/ PP= Productos en proceso; PT= Productos terminados; MP= Materias primas.

En la mayoría de los casos presentados en el cuadro 1, los datos recolectados son de carácter *cualitativo* y se suelen obtener en el marco de encuestas de confianza empresarial, aunque entre ellos destacan también las experiencias en la realización de encuestas destinadas exclusivamente a obtener indicadores cuantitativos de inventarios, como son los casos de Australia, Canadá, Estados Unidos y el Reino Unido.

Las encuestas cuantitativas de tales países se caracterizan por su rigurosidad metodológica. El contar con marcos muestrales actualizados y con cobertura nacional les permite elaborar diseños muestrales con técnicas estadísticas de selección aleatoria. También realizan un estricto control de calidad sobre la información recopilada y el cómputo de los indicadores, a través de procesos de validación de respuestas, detección y tratamiento de valores extremos y tratamiento técnico de las respuestas o valores faltantes.

La experiencia de estos países se caracteriza, además, por optimizar el balance entre la cantidad, calidad y oportunidad de la información recolectada, con el costo de tiempo que se les impone a los encuestados. Por ello, los cuestionarios usados suelen ser breves, y los métodos de recolección de la información —teléfono, fax, correo e Internet— tratan de facilitar las respuestas de quienes reportan la información en las empresas consultadas.

Los datos que se obtienen son principalmente de inventarios de productos terminados, y en menor medida existencias de materias primas y productos en proceso.

Otro elemento que se desprende de la experiencia internacional en general, es que muchas encuestas no son exclusivamente de inventarios, sino que incorporan preguntas acerca de otras variables, como, por ejemplo, ventas. Se recolecta primordialmente información para la industria manufacturera, aunque también son frecuentes las encuestas al sector comercio.

Cabe destacar los recientes esfuerzos que están realizando algunos países de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (Asean) quienes en conjunto con las Naciones Unidas, han venido desarrollando una iniciativa para fortalecer las capacidades estadísticas de los países miembros y en ese contexto han estado elaborando una batería de indicadores de corto plazo, entre los que se encuentran las encuestas mensuales al sector manufacturero, incluyendo en ellas la variable existencias.

Chile cuenta ya con series cortas de indicadores de existencias de la encuesta de confianza empresarial que realizan en conjunto el Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas (Icare) y la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) <sup>9/</sup>.

Los indicadores de existencias de las encuestas de confianza empresarial no están orientados a medir inventarios, sino a servir de índices adelantados de actividad. La pregunta de inventarios en este tipo de encuestas <sup>10/</sup> captura la valoración subjetiva de las empresas respecto de si sus niveles actuales de inventarios de productos terminados se consideran “adecuados”, “excesivos” o “insuficientes”. Con la información recopilada se construyen saldos o balances de respuestas, que resumen la opinión mayoritaria de las empresas. Cuando el saldo de respuestas es a favor de un nivel de inventarios “excesivo”, se supone que, en términos netos, la economía tiene un volumen de existencias de bienes terminados no deseado, que requiere eliminar en los próximos períodos, por lo cual debe disminuir su producción futura. Viceversa, cuando el saldo de respuestas se inclina hacia la alternativa “insuficiente”, significa que la economía debe producir más en los períodos subsiguientes para poder responder en forma adecuada a la demanda <sup>11/</sup>.

9/ Para mayores detalles, véase [www.icare.cl](http://www.icare.cl).

10/ En general, como en el caso chileno, los cuestionarios de este tipo de encuestas están armonizados con un modelo estándar internacional.

11/ Por lo general, cuando el saldo de respuestas se concentra en un nivel de inventarios “excesivo” suele haber acumulación de existencias en la economía, y viceversa, si el saldo de respuestas es favorable a la alternativa “insuficiente”. Pero esto no necesariamente es así. Un nivel de inventarios “excesivo” puede ser alto o bajo, en términos absolutos, puesto que puede darse el caso en que los inventarios sean altos y no sean suficientes para satisfacer la demanda que enfrenta la empresa en ese período, o viceversa, pueden ser bajos y “suficientes”. Del mismo modo, un nivel de inventarios “adecuado”, es aquel que corresponde a las condiciones de demanda, la que puede ser alta o baja, según las circunstancias del período de observación.

La necesidad de disponer de indicadores más directos de variación de existencias, orientados específicamente a apoyar la medición de esta variable, es lo que motivó al Banco Central de Chile a implementar una encuesta cuantitativa, cuya metodología se expone en el presente documento. Esta encuesta cuantitativa entrega actualmente variaciones porcentuales de existencias nominales trimestre a trimestre, para los sectores: industria manufacturera, comercio y minería.

Los resultados de esta encuesta y de otros indicadores exógenos que recientemente ha promovido el Banco Central de Chile<sup>12/</sup> han permitido apoyar la compatibilización en la contabilidad nacional trimestral y, en particular, han permitido apoyar la apertura trimestral de la cuenta "resto de la demanda interna", partida que hasta hace poco tiempo se encontraba cerrada, agrupando al consumo privado, el consumo de gobierno y la variación de existencias.

---

12/ Entre ellos se encuentra el Índice de Ventas de Bienes de Consumo del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).



### 3. DEFINICIONES Y FORMAS DE MEDICIÓN DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS

---

#### Definiciones básicas

Los bienes son mantenidos en inventarios por las empresas y por la administración pública, debido a la usual existencia de rezagos temporales entre su producción y su venta, o entre su adquisición y su uso.

De acuerdo con el *Manual de las Cuentas Nacionales de Naciones Unidas*, versión SCN 1993, párrafo 10.7, los inventarios incluyen: “(a) las existencias de productos que permanecen en poder de las unidades que los produjeron hasta ser reelaborados, vendidos, suministrados a otras unidades o utilizados de otra manera, y (b) las existencias de productos adquiridos a otras unidades y destinados al consumo intermedio o a la reventa sin someterlos a ningún procedimiento”.

Desde la óptica de las Cuentas Nacionales, las existencias pueden ser de cuatro tipos:

*Materiales y suministros*: se refiere a todos los bienes mantenidos en existencias para utilizarlos como insumos intermedios en la producción. Las empresas mantienen una gran variedad de bienes que se clasifican en existencias de este tipo. Entre los más comunes destacan: los combustibles, las materias primas, las piezas para montaje, los productos adquiridos para ser procesados, el material de embalaje, materiales de oficina, etc. En los materiales y suministros no se clasifican ni los activos fijos recién adquiridos, ni los objetos valiosos como las obras de arte, metales o piedras preciosas, u objetos decorativos adquiridos por las empresas. La característica particular de los materiales y suministros es que son bienes cuyo uso se agota cuando entran al proceso de producción. Tal característica no es propia ni de los activos fijos, ni de los objetos valiosos o decorativos.

*Trabajos en curso*: corresponden a la producción no terminada al final del ejercicio contable, es decir, son los productos que no han sido elaborados lo suficiente y que no han alcanzado el estado en el cual se destinan a otras unidades institucionales (como empresas y hogares). Los trabajos en curso son denominados frecuentemente “productos en proceso”. Los activos fijos no terminados, estructuras de edificios u otras obras de construcción, etcétera, no se clasifican como inventarios de trabajos en curso.

*Bienes 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 los van a someter a ninguna transformación adicional antes de destinarlos a otras unidades institucionales. Se afirma que un bien está terminado cuando su elaboración ha sido concluida por la unidad institucional que es propietaria de dicho bien. Sin embargo, ello no implica que un bien terminado no pueda ser utilizado posteriormente por otra unidad institucional (otro productor) como insumo intermedio. La característica de bien terminado corresponde al destino que le otorga la unidad institucional que es su propietaria. Minerales como el hierro o el carbón, por ejemplo, pueden ser bienes terminados cuando son propiedad de una empresa minera, pero constituyen materias primas (materiales y suministros) cuando pertenecen a una empresa manufacturera industrial.

*Bienes destinados a la reventa:* son los bienes adquiridos para revenderlos en el mismo estado y cuya tenencia se da en el marco de una actividad comercial. Este tipo de bienes no son sometidos a procesos de elaboración adicional por las empresas que los poseen, excepto por aquellos arreglos de presentación, realizados para que resulten atractivos a los potenciales compradores.

### Formas de medición de los inventarios en las empresas

Las empresas utilizan dos métodos universales para el control y valoración en unidades monetarias de los inventarios. Estos son: el Método de Inventario Periódico (o de no permanencia) y el de Inventario Perpetuo (o de permanencia).

*Método Inventario Periódico:* en este sistema no se hace ningún asiento para acreditar la cuenta de inventario o la de compra por el monto de la mercancía que ha sido vendida. Por lo tanto, el inventario solo puede determinarse a través de un conteo o verificación física de la mercancía existente al cierre del período económico. Este método es el más usado por las empresas que venden gran variedad de artículos, con alto volumen de ventas y con un costo unitario relativamente bajo, tales como supermercados, ferreterías y comercio al por menor.

*Método Inventario Perpetuo:* para su medición se diseña un sistema de registro (tarjetas de existencias) de manera que el costo de las unidades vendidas sea contabilizado al momento de la venta, es decir, cuando los activos son retirados del inventario para su uso o venta. Esta forma de registro es la más usada por las empresas que venden un número relativamente pequeño de productos y que tienen un elevado costo unitario, tales como empresas que fabrican o comercializan equipos de computación, automóviles, equipos de oficina y del hogar, etc.

### Métodos de asignación de costos para la valoración de los inventarios en las empresas

Existen tres métodos usuales para asignar los costos de adquisición o de fabricación al flujo de unidades físicas que las empresas destinan a la venta y como consecuencia de ello, al stock de existencias que permanece en las empresas al término de un período:

i) *Método PEPS (Primeras en Entrar – Primeras en Salir) o FIFO (First In First Out):* como su nombre lo indica, este método supone que lo primero que entra, es lo primero que sale. Así, 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 en la empresa. Se supone que los materiales y bienes más antiguos son usados primero y este supuesto está de acuerdo con la buena práctica comercial e industrial, especialmente en el caso de partidas que se deterioran, son perecibles o se vuelven obsoletas. Por lo tanto, las mercancías en existencias al final del período serán las más recientes adquisiciones, valoradas al precio actual o a los últimos precios de compra.

ii) *Método UEPS (Últimas en Entrar – Primeras en Salir) o LIFO (Last In First Out):* este método considera que las últimas mercancías compradas son las primeras que se venden. Esto supone que la empresa tiene cierta cantidad de reservas de materiales o productos en existencias y que el costo de las operaciones y ventas más actuales corresponde al costo de las últimas unidades compradas. Por lo tanto, las mercancías en existencias al final del período serán las de más vieja adquisición, valoradas a los precios iniciales de compra.

iii) *Método del Costo Promedio Ponderado:* este método reconoce que los precios varían, según se van comprando mercancías, 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.

En Chile, la norma establecida por el Servicio de Impuestos Internos (SII)<sup>13/</sup> es que las empresas pueden utilizar en sus declaraciones de permanencia de inventarios los métodos FIFO o del Costo Promedio Ponderado.

<sup>13/</sup> Inciso 2° del artículo 30 de la ley sobre impuesto a la renta.

#### 4. METODOLOGÍA DE LA ETI

---

La Encuesta Trimestral de Inventarios del Banco Central de Chile tiene como objetivo principal obtener indicadores directos de variación de existencias para los sectores: industria manufacturera, comercio y minería. Tales indicadores permiten observar la evolución de dicha variable del gasto interno en estos tres sectores de actividad, como asimismo, tener la capacidad de apoyar el proceso de conciliación entre la oferta y los usos que se computan en la contabilidad nacional.

Complementariamente, la encuesta proporciona otros indicadores de corto plazo, estos son: la variación porcentual de las ventas trimestre a trimestre para los sectores de actividad mencionados y la variación porcentual de compra de insumos trimestral para la industria manufacturera.

##### Elementos del muestreo

###### *Población objetivo y marco muestral*

La población objetivo está conformada por el universo de empresas de los sectores mencionados. La unidad de análisis para la cual se recopila información es la empresa. Las unidades de respuestas definidas inicialmente son los Gerentes de Producción o de Finanzas, o sus colaboradores más cercanos y en el caso particular de las empresas pequeñas, el dueño del negocio o la persona que este expresamente designa. En la práctica no obstante, gran parte de las encuestas han sido respondidas por los directivos de los departamentos de contabilidad de las empresas entrevistadas.

El marco muestral del sector comercio corresponde al directorio de la Encuesta de Comercio y Servicios (ECS) que elabora el Instituto Nacional de Estadísticas (INE); para la industria manufacturera se consideró el directorio de empresas de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) que también realiza el INE y para el sector minero el marco muestral está conformado por un directorio de empresas mineras del Departamento de Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile.

###### *Método de muestreo y tamaño de la muestra*

El procedimiento de muestreo se realiza según las características del sector, a partir de un criterio de selección por cuotas, con inclusión forzosa de las empresas más grandes. La selección por cuotas se fundamenta en el supuesto práctico de que dichas empresas son las que determinan los procesos de acumulación y desacumulación de existencias en cada sector de actividad, al ser las que transan mayores volúmenes en el mercado<sup>14/</sup>.

---

14/ En Chile existe un alto grado de concentración de la actividad económica en pocas empresas. Por ello, con muestras relativamente pequeñas es posible capturar la evolución de grandes agregados económicos.

El muestreo se divide en dos estratos, uno de inclusión forzosa y otro de muestra aleatoria. El estrato de inclusión forzosa incluye a las empresas que cumplen con alguno de los siguientes requisitos o criterios de selección:

Las 200 empresas manufactureras de mayores ventas según la ENIA. En el año 2002, fecha en que se diseñó la ETI, estas empresas acumulaban 33 % de las ventas del marco muestral de este sector de actividad.

Las 200 empresas de comercio al por menor y al por mayor, con mayores ventas según la ECS. En el año 2002 estas empresas concentraron 30% de las ventas del marco muestral del sector comercio.

Las 10 principales empresas mineras según el directorio de empresas mineras del Departamento de Cuentas Nacionales del Banco Central. Este grupo concentra más de 70% del valor bruto de la producción minera.

Asimismo, se seleccionó un estrato de muestra aleatoria compuesto de 90 empresas manufactureras medianas y pequeñas que tienen entre 10 y 200 trabajadores.

En la siguiente tabla se presenta el tamaño de la muestra seleccionada.

Sector	Muestra
Industria	290
Comercio	200
Minería	10
Total	500

#### *Tipo de estudio*

La muestra se caracteriza por ser un panel de empresas. Es decir, tanto las unidades de inclusión forzosa, como las seleccionadas aleatoriamente se continúan entrevistando en cada oportunidad. No obstante lo anterior, la muestra se actualiza periódicamente, para reemplazar, eliminar o incorporar nuevas unidades de observación en la muestra, dado que en el transcurso del tiempo hay empresas que terminan su giro, se fusionan, quiebran o simplemente dejan de responder.

#### **Diseño del instrumento de recolección de datos**

##### *Variables consultadas*

Las principales preguntas de la encuesta se refieren a las variaciones de los niveles de venta y de los inventarios de un trimestre respecto del trimestre anterior<sup>15/</sup>. Las variables se consultan principalmente en términos de variaciones porcentuales<sup>16/</sup> y las preguntas se formulan dependiendo de las características de cada sector.

Las variables consultadas en los cuestionarios de la encuesta son las siguientes:

*Inventarios de productos terminados:* Valor (al costo) de los bienes producidos (mantenidos) por la empresa para su venta o utilización futura, existentes al último día de cada trimestre. Esta variable se consulta en los tres sectores entrevistados. En el cuestionario del sector comercio, esta variable está designada como “inventarios de mercaderías”.

*Inventarios de materias primas:* Corresponde al valor (al costo) de las materias primas, existentes al último día de los trimestres consultados. Esta variable se consulta solamente en el sector industria manufacturera<sup>17/</sup>.

15/ En el caso de los inventarios, se trata de la variación porcentual de los stocks existentes al final de un trimestre respecto de los existentes al final del trimestre anterior.

16/ Más recientemente, tal como se explica a continuación se empezaron a formular preguntas en niveles.

17/ Esta variable y la de inventarios de productos en proceso y materiales, se empezaron a consultar recientemente.

*Inventarios de productos en proceso y materiales:* Corresponde al valor (al costo) de los productos en proceso y materiales, existentes al último día de los trimestres consultados. Esta variable se consulta solamente en el sector minería.

*Ventas:* Valor de mercado de las ventas totales de la empresa durante cada período consultado.

*Compras de Insumos:* Valor de las compras de insumos realizadas durante los trimestres consultados, para satisfacer las demandas actuales y futuras de producción y comercialización. Esta variable se consulta solamente en el sector industria manufacturera.

Inicialmente, en los cuestionarios se incluyeron solamente preguntas de flujos de ventas y de variaciones porcentuales de inventarios de productos terminados, no de niveles de existencias, ni tampoco de inventarios de productos en proceso y materias primas. Ello se debió a que para las empresas, las preguntas de niveles tienen un mayor grado de confidencialidad, mientras que las de variaciones porcentuales son más fáciles de responder para sus ejecutivos. También son más fáciles de responder las preguntas de productos terminados que las de materias primas o productos en proceso<sup>18/</sup>.

Dados los altos niveles de respuesta que obtuvo la encuesta con las preguntas de variaciones porcentuales de inventarios de productos terminados, posteriormente se incorporaron a los cuestionarios preguntas de niveles de inventarios existentes al cierre de los trimestres consultados, incluyendo materias primas y productos en proceso. Los resultados obtenidos con este último tipo de preguntas se encuentran aún en período de experimentación o “marcha blanca” y han sido hasta el momento menos satisfactorios en términos de tasas de respuesta.

El mejor resultado de la encuesta ha continuado siendo el obtenido con las respuestas a preguntas en variaciones porcentuales de inventarios de productos terminados trimestre a trimestre. En el anexo se presentan los cuestionarios utilizados en la actualidad.

## **Trabajo de campo**

Para realizar el primer levantamiento de la encuesta, el BCCh contrató a una consultora externa, a quien se le encargó establecer los contactos iniciales con las personas que responderían el cuestionario en forma permanente. Esta consultora realizó el levantamiento de la primera encuesta a través de entrevistas personales cara a cara. En tal oportunidad, se explicó a los entrevistados los objetivos y procedimientos de la encuesta y se acordó a su elección, el medio de comunicación idóneo para responderla en forma regular (página web, e-mail, teléfono, fax, o correo convencional).

A partir de la segunda encuesta su operatoria quedó a cargo de un equipo de trabajo del Departamento de Información y Encuestas (DIE) del Banco Central de Chile.

El envío regular de las encuestas a los entrevistados se hace por correo en la última semana del trimestre de referencia.

Paralelamente, existe una página web habilitada para agilizar y facilitar al máximo las respuestas. Para responder a través de este medio, a cada entrevistado se le asigna un código y una clave de acceso que resguarda la confidencialidad de la información que proporciona.

El BCCh ofrece además un proceso de consultas, el cual incluye prórrogas de respuestas, solicitudes de formulario electrónico y aclaraciones de dudas sobre variables del cuestionario.

Después de treinta días de finalizado el trimestre de referencia, ya se cuenta normalmente con una tasa de respuesta superior al 60% de la muestra definida; con la cual se calculan los resultados preliminares. Al día cuarenta y cinco se dispone de más de 80% de las respuestas, información que da origen al cálculo de los indicadores a publicar en primera versión. Con posterioridad llegan aún algunas respuestas y se realizan correcciones de datos.

18/ De acuerdo con la experiencia de otros países, la pregunta de inventarios de productos terminados es la más usual.

## Procesamiento de datos

### *Edición y depuración de la información*

En el proceso de análisis de la información recopilada existen cuatro tipos de respuestas que se consideran posibles fuentes de errores y sesgos potenciales:

*Trayectoria de variaciones incoherentes:* se presenta por ejemplo cuando la evolución de las ventas respecto del trimestre anterior que reporta una empresa es negativa en varios períodos consecutivos y simultáneamente, la variación de existencias de la empresa en esos períodos, también es negativa. Como no puede ser que una empresa disminuya sus ventas y simultáneamente desacumule existencias en forma persistente<sup>19/</sup>, se debe corroborar este tipo de datos.

*Magnitudes fuera del rango temporal individual:* es la circunstancia en que la variación de existencias que reporta una empresa en un trimestre específico se aleja considerablemente del rango que ha reportado habitualmente.

*Magnitudes fuera del rango transversal:* ocurre cuando la variación de existencias que reporta una empresa en un trimestre específico, se aleja considerablemente del rango que reportan las demás empresas de su sector.

*Errores de digitación:* registro de variaciones de magnitud desproporcionada que conduce a analizar la posibilidad de datos mal digitados.

La primera medida que se implementa ante este tipo de situaciones, es consultar telefónicamente a los entrevistados que respondieron la encuesta, para validar las repuestas o modificarlas. En la mayoría de los casos se reciben aclaraciones razonables que justifican las respuestas fuera de rango, tales como: factores relacionados con la estacionalidad de la producción y de las ventas, o con la fabricación eventual de grandes volúmenes a pedido.

### *Tratamiento de respuestas faltantes*

Las alternativas de imputación y tratamiento a la carencia de información que fueron exploradas no arrojaron resultados satisfactorios, por lo tanto, no se realiza ninguna imputación de no respuestas para el cálculo de los indicadores<sup>20/</sup>.

La tasa de no respuesta de la encuesta respecto a la muestra definida es en promedio 10%, concentrándose en los sectores de industria y comercio. Dicha tasa se considera aceptable en relación con los estándares de otras encuestas similares.

## Estimación de indicadores

La variación porcentual de los inventarios nominales entre el final del trimestre t y el término del trimestre anterior, es el principal dato cuantitativo que se logra actualmente en la encuesta. Respecto de los niveles de existencias consignados a finales de los trimestres consultados, tales preguntas se encuentran aún en estado de “experimentación” o “marcha blanca”<sup>21/</sup>.

El principal problema de estimación que se presenta en la ETI es el de obtener un estimador de la tasa de variación de los inventarios entre el trimestre t y el trimestre t-1:

$$\Delta = \frac{\tau_t - \tau_{t-1}}{\tau_{t-1}} \times 100 - 100 \quad (3)$$

19/ Podría darse el caso de que en un período particular, la empresa disminuya su nivel de ventas y disminuya al mismo tiempo su nivel de existencias respecto del trimestre anterior, ello porque las ventas son una variable flujo, mientras las existencias son una variable stock y porque el flujo de la producción (o de las compras en el caso del comercio) también puede mostrar una variación negativa respecto del trimestre anterior.

20/ Para mayores detalles acerca del problema de las respuestas faltantes, véase Anexo 1.

21/ En la encuesta del primer trimestre se consultan los stocks de existencias correspondientes al balance anual del año anterior.

donde  $\mathcal{T}_t$  : es el stock total de los inventarios en la población de empresas al final del trimestre t, valorado en pesos corrientes del período t.

Un buen estimador del parámetro de interés es la media de la variación porcentual de los inventarios existentes al final del trimestre en estudio, respecto de los que habían al final del trimestre anterior.

Para expandir los resultados de un estimador como éste, se requiere previamente ampliar al universo los niveles de inventarios. No obstante, después de revisar distintas alternativas de expansión al universo del stock de existencias<sup>22/</sup>, se adoptó el procedimiento de cálculo de promedios simples y sin expansión al universo de las tasas de variación respecto del trimestre anterior de dicha variable. Este procedimiento, a pesar de ser simple, tiene sustento teórico y empírico.

Teóricamente el cálculo de las tasas promedios no ponderadas debe conducir a resultados muy parecidos que si se utilizan promedios ponderados, ello se debe a que los ponderadores de tamaño y de factores de expansión se orientan en direcciones contrarias. Si la empresa es grande, su ponderación de tamaño es grande, pero su factor de expansión es pequeño, porque su probabilidad de pertenecer a la muestra es 1 (inclusión forzosa). Por el contrario, las empresas pequeñas tienen un ponderador de tamaño chico y un factor de expansión grande, producto de que son unidades que representan a otras empresas (su probabilidad de estar incluida en la muestra es menor que 1). Así, el efecto cruzado de tales ponderadores tiende a anularse.

Asimismo, la consistencia empírica de los indicadores estimados en la encuesta a través de promedio simples y sin expansión, es superior a la de los indicadores calculados por medias ponderadas. Esto porque los primeros muestran un comportamiento más en línea con la evolución de los inventarios que se observan a través del residuo de la contabilidad nacional y de otros antecedentes de existencias.

Por otra parte, el cálculo de indicadores por promedios ponderados es sensible al efecto de observaciones extremas<sup>23/</sup>. Dicho problema se anularía o reduciría al disponer de los datos de toda la población, pero dado que se trabaja con una muestra, la existencia de datos atípicos genera un sesgo en el estimador.

Aún en el cálculo de indicadores por promedios simples esta dificultad no desaparece. En vista de ello, se adoptó la modalidad de estimar las variaciones promedios eliminando valores extremos por el procedimiento de la “media recortada”<sup>24/</sup>, que básicamente consiste en aplicar la siguiente formulación:

$$\bar{X}(k) = \frac{1}{n-2k} \sum_{i=k+1}^{n-k} X_{(i)} \quad (4)$$

donde n es el tamaño de la muestra no recortada y k es el número de observaciones extremas que se recortan en cada cola de la distribución empírica.

22/ Para mayor detalle, ver Anexo 2.

23/ Un valor extremo es una observación atípica que aparentemente es inconsistente con el resto de los datos. Tal inconsistencia se debe a que el valor extremo parece no pertenecer a la distribución empírica generada por los datos, puesto que se aleja notoriamente del resto de las observaciones.

24/ Teóricamente no existe una regla unívoca para la eliminación de valores extremos. Sin embargo, en la literatura se conocen diversas reglas empíricas que se aplican en la práctica estadística. La que aquí se utiliza es una regla muy convencional que consiste en estimar la media, eliminando previamente los valores que se encuentran en las colas de la distribución empírica. Un procedimiento similar es el de la “Media Winsorizada”:

$$\bar{X}_w(k) = \frac{1}{n} \left\{ kx_{(k+1)} + \sum_{i=k+1}^{n-k} X_{(i)} + kx_{(n-k)} \right\}, \quad k < (n-1)/2$$

El problema ulterior es determinar el parámetro  $k$  a través de una regla que permita usar el algoritmo (4) en cada oportunidad. La elección del  $k$  óptimo es equivalente a establecer el porcentaje óptimo de observaciones a podar en cada cola:

$$a(k) = \frac{k}{n} \quad (5)$$

donde  $a(k)$ , es el porcentaje de observaciones a recortar en cada extremo de la distribución de datos. A partir de estos porcentajes, se calculan los valores percentiles en cada cola, que determinan las fronteras para la exclusión de valores extremos.

Por un procedimiento empírico ad hoc<sup>25/</sup> se determinó que el porcentaje óptimo de observaciones a podar en cada cola es 5% y 8%, para comercio e industria respectivamente.

En el caso particular del sector minería, la muestra es pequeña (aunque altamente representativa), por lo tanto, no es necesario aplicar ningún procedimiento estadístico de recorte de datos. La ponderación sin embargo, se hace necesaria para el cálculo del estimador de la tasa de variación de existencias de este sector, porque como las unidades entrevistadas son pocas y de tamaño asimétrico, el dato de una empresa grande determina la media del parámetro de interés en mayor medida que el proporcionado por una empresa pequeña.

Todas las empresas de minería pertenecen al estrato de inclusión forzosa, por tanto, sus factores de expansión son iguales a 1. Para estas empresas, el ponderador de tamaño utilizado corresponde a los stocks de existencias mantenidos en el balance del 31 de diciembre del año anterior al levantamiento de cada encuesta <sup>26/</sup>.

---

25/ Tal procedimiento consistió en calcular las medias recortadas desde  $k=0$ , hasta  $k=k^*$ , hasta encontrar el  $k^*$  que minimiza las diferencias de las medias recortadas entre  $k=k^*$  y  $k=k^*-1$ .

26/ Más recientemente se actualizan las ponderaciones en cada trimestre con las respuestas referidas a stocks de existencias a finales del trimestre anterior.

## 5. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ETI

Hasta ahora, los resultados de la encuesta de inventarios corresponden solamente a diez observaciones. Con tan pocos datos, aún no es posible obtener conclusiones estadísticas y de comportamiento temporal de las series. Sin embargo, algunos comentarios preliminares de los resultados sectoriales son válidos para intentar explicar lo que se observa en la evolución más reciente de la variación de existencias representada en los datos de la encuesta.

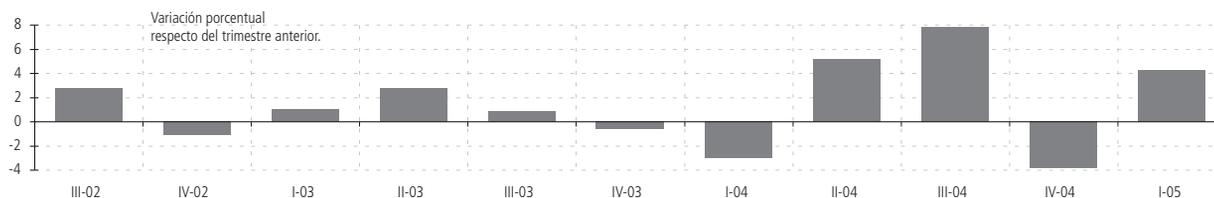
### Sector comercio

En la tabla 1 y el gráfico 1 se presentan los resultados de la encuesta para el sector comercio, en términos de variaciones porcentuales nominales de las existencias al término del trimestre t, respecto de las existentes al final del trimestre t-1. Los resultados corresponden a existencias de mercaderías o productos listos para la venta.

TABLA 1: Variación porcentual de las existencias nominales del sector comercio.

COMERCIO	III-02	IV-02	I-03	II-03	III-03	IV-03	I-04	II-04	III-04	IV-04	I-05
Variación nominal	2,8	-1,1	1,1	2,8	0,9	-0,6	-3,0	5,2	7,9	-3,9	4,3

GRÁFICO 1: Variación porcentual de las existencias nominales del sector comercio.



De acuerdo con las nuevas series de CNT, la actividad comercial se incrementa más en los trimestres cuarto y primero, ello tiene que ver con algunos hechos estacionales que ocurren en esos meses, tales como, las mayores ventas de diciembre y de marzo. Consistente con ello, el resultado de la encuesta de inventarios muestra que en esos trimestres el sector comercio, más frecuentemente desacumula existencias o presenta leves acumulaciones en términos nominales<sup>27/</sup>. La excepción se produjo en el último período de observación, trimestre en el que incidieron altas acumulaciones porcentuales de existencias nominales en los combustibles y en el comercio automotor.

Los trimestres segundo y tercero en cambio, según los resultados de la encuesta, se caracterizan por ser períodos en que el sector comercio genera la mayor acumulación de inventarios. En la acumulación del segundo trimestre incide probablemente, el incremento de los inventarios para las ventas de la temporada de invierno, mientras que en el tercero, las grandes tiendas y establecimientos comerciales anticipan las compras para las ventas de fin de año.

En lo que respecta a la evolución de las existencias del sector comercio en el año 2004, la desacumulación del primer trimestre estuvo marcada por un fuerte incremento de la actividad en ese sector, respecto del trimestre anterior. De acuerdo con las nuevas series de CNT recién publicadas, el sector comercio registró un crecimiento real de 11,6% y 8,2% nominal, entre el primer trimestre del año 2004 y el cuarto trimestre del 2003.

Por otra parte, el fuerte crecimiento de las importaciones en los trimestres segundo y tercero del año 2004 y el alza de las ventas en general al finalizar el año, son consistentes con una historia de acumulación de existencias en el sector comercio durante los dos trimestres de mediados de año y con una desacumulación en el trimestre final. Ello es lo que reflejan los resultados mostrados en el gráfico 1. De acuerdo con la encuesta, el comercio mayorista y el automotor registraron el mayor incremento porcentual de sus existencias nominales en el segundo trimestre del año, mientras que el comercio minorista lo hizo en el tercer trimestre, aunque en ese mismo período también destacó el alza porcentual de las existencias del comercio automotor.

### Sector industria manufacturera

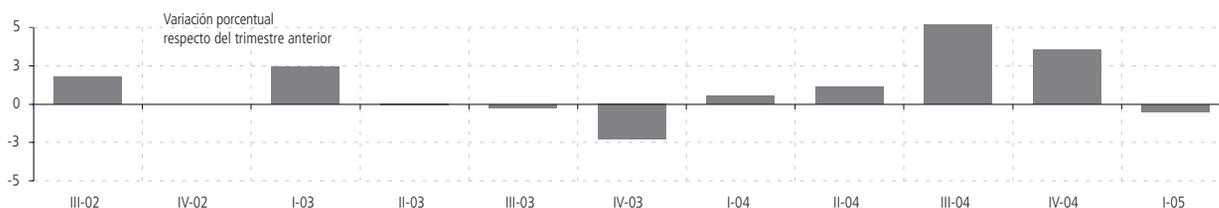
En la tabla 2 y gráfico 2 se presentan los resultados de la encuesta para el sector de la industria manufacturera. Estos corresponden a existencias de productos terminados solamente (no incluyen existencias de materiales y suministros, ni tampoco de productos en proceso de elaboración). De los datos de la encuesta no se desprende por el momento ningún comportamiento sistemático o estacional en las existencias de este sector.

Según estos, a finales del año 2002 la industria manufacturera registró una variación de existencias de productos terminados casi nula en términos nominales. Para el año siguiente, este sector registró una acumulación nominal de inventarios en el primer trimestre y una desacumulación gradual en los trimestres restantes.

TABLA 2: Variación porcentual de las existencias nominales del sector industria manufacturera.

INDUSTRIA	III-02	IV-02	I-03	II-03	III-03	IV-03	I-04	II-04	III-04	IV-04	I-05
Variación nominal	1,8	0,0	2,4	-0,1	-0,3	-2,3	0,5	1,1	5,1	3,5	-0,5

GRÁFICO 2: Variación porcentual de las existencias nominales del sector industria manufacturera.



27/ La interpretación de este comentario y de otros posteriores debe ser prudente, dado que se están analizando muy pocas observaciones.

En el año 2004 se produjo un incremento nominal de las existencias de productos terminados en la industria, que fue acompañado de un mayor dinamismo en la actividad. Tal acumulación fue porcentualmente mayor en la segunda mitad del año.

Al finalizar el año 2004 las empresas de la muestra de la industria manufacturera en conjunto, aparentemente se encontraban con un sobrestock de existencias de productos terminados. Esto también es observable a través de otro resultado, como lo es el de la encuesta del Indicador Mensual de Confianza Empresarial (Imce) del Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas (Icare) y de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI). Según esta última encuesta, los empresarios del sector consideraban en promedio, que sus niveles de existencias acumulados en los últimos meses del año 2004 eran “excesivos”.

Según lo reportado en la ETI, durante el primer trimestre 2005 las empresas del sector ajustaron levemente sus niveles nominales de existencias.

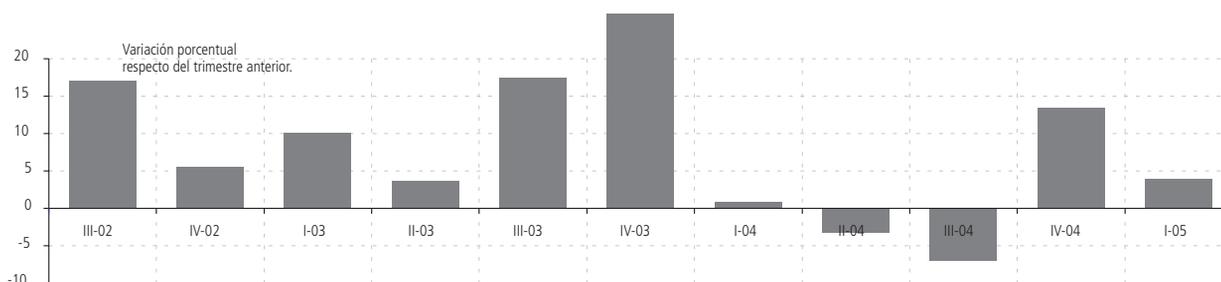
### Sector minería

En la tabla 3 y el gráfico 3 se presentan los resultados de la encuesta para el sector minería, los que también corresponden a existencias de productos terminados solamente (no incluyen existencias de materiales y suministros, ni tampoco de productos en proceso de elaboración).

TABLA 3: Variación porcentual de las existencias nominales del sector minería.

MINERÍA	III-02	IV-02	I-03	II-03	III-03	IV-03	I-04	II-04	III-04	IV-04	I-05
Variación nominal	17.0	5.4	10.0	3.6	17.5	26.0	0.8	-3.3	-7.7	-13.5	3.9

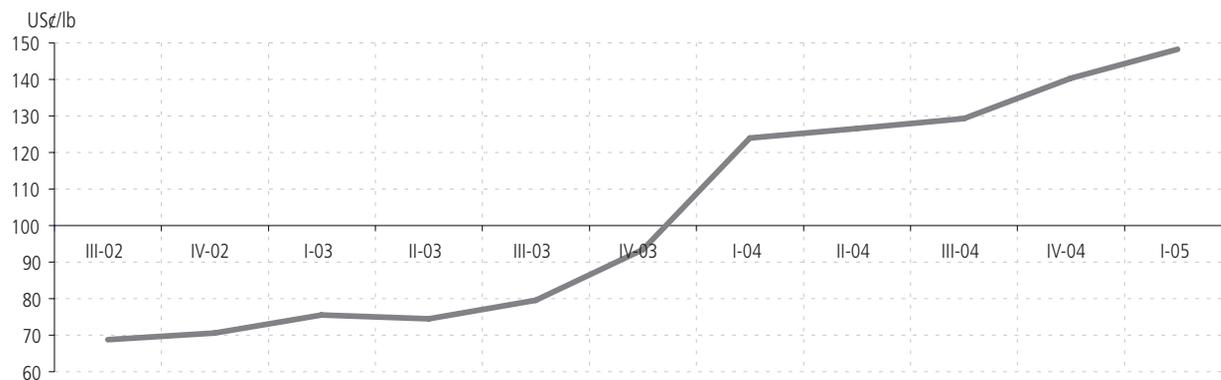
GRÁFICO 3: Variación porcentual de las existencias nominales del sector minería.



Los datos revelan que el sector minería acumuló existencias de productos terminados a lo largo del año 2003, para desacumularlas después en el 2004. Este comportamiento está relacionado en gran parte con los significativos procesos de acumulación y desacumulación de existencias que experimentó la gran minería del cobre en tales periodos.

Durante el año 2004, la desacumulación de existencias en términos reales del sector minería fue mayor a la que muestran los datos nominales de la encuesta. En el primer trimestre del año el signo de la variación porcentual real fue contrario al nominal. Lo anterior fue consecuencia de los grandes cambios que registró el precio del cobre en ese periodo de observación, tal como se muestra en el gráfico 4.

GRÁFICO 4: Precio promedio trimestral de la libra de cobre fino en la bolsa de metales de Londres.



Fuente: Comisión Chilena del Cobre, Cochilco.

No obstante, según la encuesta, en el último cuarto del año 2004, la minería en conjunto registró una acumulación de inventarios de productos terminados, lo que también ocurrió en términos reales, en línea con el dinamismo circunstancialmente mayor que presentó la producción minera respecto de las exportaciones en ese trimestre.

En el primer trimestre de 2005, la encuesta reporta una leve acumulación nominal de inventarios en este sector.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

---

En este documento se han dado a conocer la metodología desarrollada y los resultados obtenidos en la encuesta de inventarios implementada por el BCCh. Este proyecto de medición de variación de existencias ha servido para apoyar la apertura de la cuenta trimestral denominada “Resto de la Demanda Interna”, partida de la contabilidad nacional que anteriormente agrupaba a las variables consumo privado, consumo de gobierno y variación de existencias.

Los resultados alcanzados por la encuesta se consideran satisfactorios, dado que han brindado registros independientes para asignar de mejor forma los destinos de la oferta nacional e importada, entre consumo privado y de gobierno, formación bruta de capital fijo, consumo intermedio y variación de existencias.

Aunque aún se dispone de series muy cortas como para extraer conclusiones estadísticas y de comportamiento temporal de las series, los resultados de la encuesta permiten observar —por separado y a nivel sectorial— el comportamiento trimestral de la variación de existencias, lo cual entrega a los analistas externos y del Banco Central, antecedentes adicionales para interpretar mejor la evolución trimestral de los distintos componentes de la demanda interna.

La encuesta aún se encuentra en un proceso de perfeccionamiento y consolidación. En su fase de experimentación o “marcha blanca” está la posibilidad de contar con respuestas satisfactorias para los inventarios de materias primas y productos en proceso, así como para las preguntas referidas a stocks de existencias al final del trimestre.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

---

Blinder, A (1986). "Can the Production Smoothing Model of Inventory Behavior be Saved?" *Quarterly Journal of Economics*, 101, 431-454.

EUROESTAT (2000). *Manual de Cuentas Trimestrales*. Cepal, Naciones Unidas.

Executive Office of the President of the United States (2001). "Measuring and Reporting Sources of Error in Surveys". *Statistical Policy Working Paper 31*.

FMI (2001). *Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales, conceptos, fuentes, compilación*.

Holt C., F. Modigliani, J. Muth y H. Simon (1960). *Planning, Production, Inventories and the Work Force*. Prentice Hall; Englewood Cliffs, New Jersey.

Miron J. y S. Zeldes (1998). "Seasonality, Cost Shocks, and the Production Smoothing Model of Inventories", *Econometrica*, 56, julio, 877-908.

Naciones Unidas (1993). *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*. Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington, D.C.

Shrestha, M. y S. Fassler (2003). "Changes in Inventories in the National Accounts". IMF, Working Paper 03/120.

Creveits, P., Y. de Lombaerde y G. Van Gastel (1999). "Model for the cyclical trend in stocks in Belgium". National Bank of Belgium.

Vicuña, R., Antonio Escandón, Mauricio Gallardo, Cecilia Jadué, Josué Pérez, Pilar Pozo, Hernán Rubio, Francisco Ruiz, Felipe Stanger y Carlos Zambrano (2005). "Cuentas Nacionales Trimestrales de Chile 1996-2004: Metodología y Resultados". *Serie Estudios Económicos Nº 45*, Banco Central de Chile.

West, K. (1983). "A note on the Econometric Use of Constant Dollar Inventory Series", *Economics Letters*, 13, 337-401.



## ANEXO 1: EL PROBLEMA DE LAS RESPUESTAS FALTANTES

---

En cualquier estudio de panel es un hecho habitual que algunas unidades de observación pertenecientes al panel no respondan en cada oportunidad, lo que puede sesgar los estimadores obtenidos a través de la encuesta, tal situación se conoce con el nombre de “sesgo de no respuestas”.

El “sesgo de no respuestas” (SNR) puede definirse del siguiente modo<sup>28/</sup>:

$$\text{SNR} = \text{TNR} * (I_r - I_{nr}), \quad (6)$$

donde: TNR es la tasa de no respuesta,  $I_r$  es el indicador de interés<sup>29/</sup> calculado con los que responden, mientras que  $I_{nr}$  es el indicador de interés calculado con los que no responden.

De modo que los estimadores que se obtienen en una encuesta tipo panel están libres de sesgo de no respuestas cuando la tasa de no respuesta es igual a cero, o cuando la diferencia entre el indicador de interés calculado con los que responden y el calculado con los que no responden es igual a cero.

En general, cualquier encuesta enfrenta tasas de no respuestas mayores que cero. Pero en la práctica, para que el sesgo de no respuesta sea despreciable, basta con que la TNR o la diferencia entre los indicadores calculados de la forma mencionada en el párrafo anterior sea lo suficientemente pequeña.

Hay cuatro formas de medir las tasas de no respuestas:

**TNR, medida por porcentaje simple:**

$$\text{TNR}_1 = \frac{n_{nr}}{n} * 100 \quad (7)$$

$n_{nr}$ : número de unidades que no respondieron la encuesta;

$n$ : tamaño o número de unidades de la muestra;

---

28/ Para una definición genérica del “sesgo de no respuesta”, véase el documento elaborado por la Executive Office of the President of the United States, 2001, apartado 4.2.6.

29/ En este caso, la variación porcentual de variación de existencias respecto del trimestre precedente.

TNR ponderada por el tamaño de cada observación dentro de la muestra:

$$\text{TNR}_2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_{nr}} w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} * 100 \quad (8)$$

$w_i$ : ponderador de tamaño de cada unidad dentro de la muestra;

TNR ponderada por factores de expansión:

$$\text{TNR}_3 = \frac{\sum_{i=1}^{n_{nr}} (1/f_i)}{\sum_{i=1}^n (1/f_i)} * 100 \quad (9)$$

$f_i$ : probabilidad de selección de cada unidad dentro de la muestra; por lo tanto  $(1/f_i)$  es el factor de expansión de cada observación;

TNR doblemente ponderada:

$$\text{TNR}_4 = \frac{\sum_{i=1}^{n_{nr}} (1/f_i) * w_i}{\sum_{i=1}^n (1/f_i) * w_i} * 100 \quad (10)$$

donde:  $w_i$  y  $f_i$  son los mismos conceptos definidos anteriormente.

## ANEXO 2: POSIBILIDADES DE EXPANSIÓN AL UNIVERSO

---

Teóricamente, para obtener un estimador del parámetro de interés en la fórmula (3), se debería utilizar la expansión del total de los inventarios observados en la muestra de acuerdo con la siguiente formulación:

$$\tau_t = \sum_{i=1}^n w_{ex\ i} \cdot y_{it-1} \cdot (1 + (\Delta_{it}/100)) \quad (11)$$

donde:

$w_{ex\ i}$ : Factor de expansión de la empresa i en la muestra.

$y_{it-1}$ : Valor de los inventarios en el trimestre t-1, de la empresa i.

$\Delta_{it}$ : Tasa de variación porcentual de los inventarios en el trimestre t, en relación con el trimestre anterior, informada por la empresa i de la muestra.

El factor de expansión indica cuantas empresas del universo representa la unidad i de la muestra. Si la empresa es de inclusión forzosa, su factor de expansión es igual a 1, esto es así, porque su probabilidad de pertenecer a la muestra es 1 y por tanto, solo se representa a sí misma.

Los factores de expansión más adecuados para cualquier variable son los correspondientes al universo de la misma variable. Así, dado el parámetro de interés, los factores más adecuados serían el stock de existencias, el stock promedio de existencias o la variación de existencias promedio de un periodo de referencia (trimestre o año anterior):

Factor Stock de Existencias:

$$w_{ex\ i} = \frac{S_{pm}}{S_{pm}} = \frac{\text{Stock de inventarios del universo muestreado}}{\text{stock de inventarios de la muestra aleatoria}} \quad (12)$$

Factor Stock de Existencias Promedio:

$$w_{ex\ i} = \frac{S_{pm}}{s_{pm}} = \frac{\text{Stock de inventarios promedio del universo muestreado}}{\text{stock de inventarios promedio de la muestra aleatoria}} \quad (13)$$

Factor Variación de Existencias Promedio:

$$w_{ex\ i} = \frac{VE_{pm}}{ve_{pm}} = \frac{\text{Variación de existencias promedio del universo muestreado}}{\text{variación de existencias promedio de la muestra aleatoria}} \quad (14)$$

Sin embargo, no existen directorios completos disponibles, que contengan información de los inventarios del universo para permitir obtener un cálculo satisfactorio de tales factores de expansión.

Otras alternativas de factores de expansión fueron evaluadas en diversos ejercicios, para determinar si tenían capacidad de ser usadas en el cálculo del estimador de interés. Las tres opciones consideradas se indican a continuación:

Factor N° de Empleados:

$$w_{ex\ i} = \frac{E_{pm}}{e_{pm}} = \frac{\text{N° de empleados universo muestreado}}{\text{N° de empleados muestra aleatoria}} \quad (15)$$

Factor Ventas Totales:

$$w_{ex\ i} = \frac{V_{pm}}{v_{pm}} = \frac{\text{Ventas universo muestreado}}{\text{ventas muestra aleatoria}} \quad (16)$$

Factor Simple:

$$w_{ex\ i} = \frac{N_{pm}}{n_{pm}} = \frac{\text{N° de empresas universo muestreado}}{\text{N° de empresas muestra aleatoria}} \quad (17)$$

Las dos opciones indicadas en (15) y (16) conducen a resultados poco plausibles, dado que la estructura del universo de los inventarios no es equivalente a la del número de empleados ni a la de las ventas. Así, aunque la correlación del tamaño de las empresas por criterio de ventas o de número de empleados podría ser alta respecto de sus niveles de existencias, ella es variable según las características de los procesos de producción y comercialización inherentes a cada empresa particular.

### ANEXO 3: DIFERENCIAS ENTRE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE INVENTARIOS Y LA VARIACIÓN DE EXISTENCIAS DE LAS CUENTAS NACIONALES TRIMESTRALES

---

Tal cómo se indicó en la introducción de este documento, la serie de variación de existencias de las Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT) es un resultado no necesariamente coincidente con los de la Encuesta de Inventarios, debido a que entre ambas mediciones existen importantes diferencias de cobertura y metodología.

En este anexo se aclaran las principales diferencias y se hace un ejercicio de comparación, para facilitar así, la correcta interpretación de ambos resultados.

#### Principales diferencias

En términos de *cobertura*, la serie de variación de existencias de la encuesta de inventarios abarca los inventarios de productos terminados en los casos de la industria y la minería, y para la reventa en comercio, en tanto que la variación de existencias de las CNT incorpora todos los tipos de existencias, incluyendo las materias primas, materiales y productos en proceso. Por otra parte, la serie de variación de existencias de las CNT incluye también los inventarios agropecuario-silvícolas que son importantes, dado que en el primer trimestre se genera una fuerte acumulación de estos productos (cultivos anuales) con el propósito de ser vendidos en el resto del año. Finalmente, el resultado de la encuesta de inventarios corresponde a una muestra de empresas, mientras que el de las CNT corresponde a una estimación para toda la economía.

Desde el punto de vista de la *metodología*, entre ambos resultados existen diferencias significativas. La serie de variación de existencias de las CNT es el resultado de la conciliación de la medición del PIB por la vía del producto y por la vía del gasto. Este resultado involucra dos procesos importantes: la armonización de series temporales de indicadores trimestrales con la medición anual, a una apertura de 33 productos, y la compatibilización de los orígenes con los destinos de la producción nacional y oferta importada, a ese mismo nivel de desagregación<sup>30/</sup>. El resultado de la encuesta de inventarios en tanto, es mucho más simple: es la media recortada de las variaciones porcentuales de los inventarios existentes al final del trimestre t, respecto del final del trimestre t-1, para la muestra de empresas de la encuesta.

Por otra parte, la variación porcentual de existencias nominales de la ETI, se estima por empresas y por sectores de actividad, mientras la variación de existencias de las CNT se contabiliza por producto.

Respecto de la valorización, la variación real de existencias de las CNT como ya se dijo, resulta del proceso de compatibilización de las series reales de origen y destino, mientras que la variación de existencias nominal se obtiene de la compatibilización de las series inflactadas (series nominales), con la misma apertura a 33 productos. Mientras, la valorización de variación de existencias que está implícita en la encuesta de inventarios es una valorización de la variación porcentual de los stocks existentes al final de cada período, en pesos corrientes.

---

30/ Véase Vicuña, R. *et al* (2005).

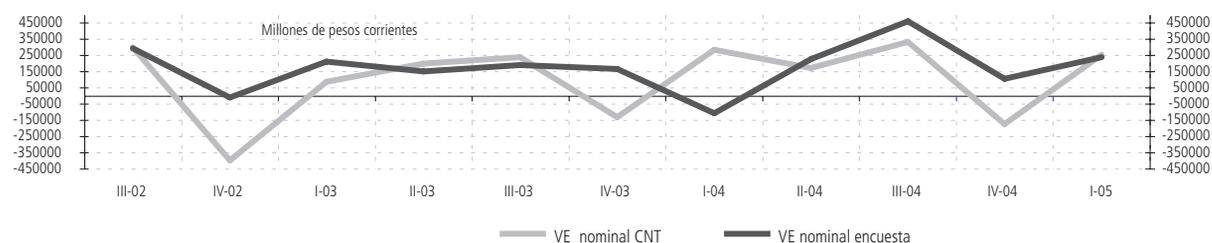
## Ejercicio de comparación

Teniendo en cuenta las diferencias mencionadas, en la tabla 4 y en el gráfico 5, se presenta la comparación entre la serie nominal trimestral de variación de existencias de las CNT, con una serie nominal de variación de existencias construida con los resultados de la encuesta de inventarios. La última serie se construyó extrapolando con las variaciones nominales de existencias de la encuesta de inventarios, el stock de inventarios existente en la declaración de rentas de fines del año 2002 para los sectores: industria manufacturera, minería y comercio<sup>31/</sup>.

TABLA 4: Variación nominal de existencias. Encuesta de inventarios y CNT.

Total	III-02	IV-02	I-03	II-03	III-03	IV-03	I-04	II-04	III-04	IV-04	I-05
VE nominal encuesta	293.682	-9.882	212.701	150.006	191.105	165.707	-107.025	226.193	459.885	105.160	240.301
VE nominal CNT	299.948	-399.501	86.182	199.869	238.989	-131.276	285.713	171.813	332.451	-172.991	254.376

GRÁFICO 5: Variación nominal de existencias. Encuesta de inventarios y CNT.



A pesar de las diferencias de cobertura, metodología y formas de valorización de los inventarios, ambas series exhiben una evolución similar, excepto por los resultados del cuarto trimestre del año 2003 y del primer trimestre del 2004.

También es posible comparar la serie real trimestral de variación de existencias de las CNT, con una serie real alternativa de la encuesta, obtenida por deflatación del stock, usando deflatores de valor bruto de producción por actividad<sup>32/</sup>. Este resultado se presenta en la tabla 5 y gráfico 6.

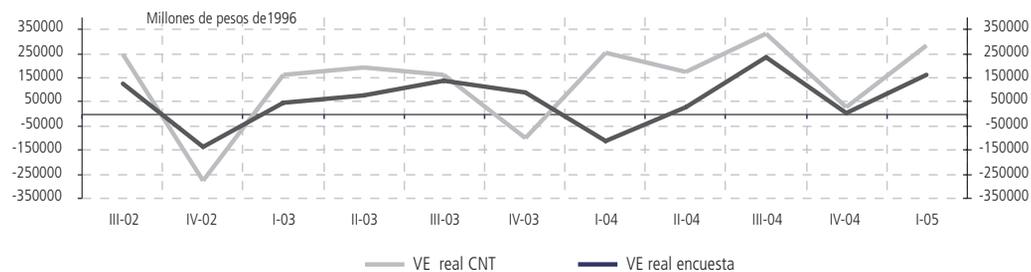
TABLA 5: Variación real de existencias. Encuesta de inventarios y CNT.

Total	III-02	IV-02	I-03	II-03	III-03	IV-03	I-04	II-04	III-04	IV-04	I-05
VE real encuesta	128.558	-134.743	47.320	75.063	138.660	91.683	-113.845	28.913	235.231	3.522	160.251
VE real CNT	247.269	-279.796	159.159	191.961	162.939	-101.932	253.223	173.039	335.515	25.101	285.684

31/ Se tomó el stock de inventarios nominal correspondiente a los balances del 31 de diciembre del año 2002 para los sectores: minería, industria manufacturera y comercio. Luego se aplicaron las tasas nominales sectoriales de la encuesta para extrapolar el stock de cada sector, los cuales se suman para obtener un stock de inventarios agregados. Sería posible también utilizar otros deflatores o realizar ejercicios alternativos.

32/ La deflatación se realiza por sectores de actividad y luego se suma el resultado. Es posible también, usar otro tipo de deflatores para el mismo propósito.

GRÁFICO 6: Variación real de existencias. Encuesta de inventarios y CNT.



Nuevamente se observa una evolución similar entre ambas series, excepto por los resultados del cuarto trimestre del año 2003 y del primer trimestre del 2004. El coeficiente de correlación entre las series de la tabla 5 es 0,5, y entre las series de la tabla 6 es 0,6, pero si de la serie de variación de existencias de las CNT se excluyesen las existencias agropecuario silvícolas que no están presentes en los datos de la encuesta de inventarios, el coeficiente de correlación entre ambas series aumentaría significativamente (hasta 0,8 según algunos cálculos preliminares del Departamento de CCNN del BCCh)<sup>33/</sup>.

33/ En las publicaciones de Cuentas Nacionales la variación de existencias se presenta agregada, por lo que no es posible distinguir el flujo de las existencias agrícolas, las que se acumulan en forma importante en el primer trimestre, cuando se guardan las cosechas de los principales cultivos anuales, que luego se desacumulan en el resto del año.



#### ANEXO 4: PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE INVENTARIOS

---

TABLA 6: Variación porcentual de existencias nominales.

Período		Sector Económico		
Año	Trimestre	Industria manufacturera	Comercio	Minería
2002	III	1,8	2,8	17,0
	IV	0,0	-1,1	5,4
2003	I	2,4	1,1	10,0
	II	-0,1	2,8	3,6
	III	-0,3	0,9	17,5
	IV	-2,3	-0,6	26,0
2004	I	0,5	-3,0	0,8
	II	1,1	5,2	-3,3
	III	5,1	7,9	-7,1
2005	IV	3,5	-3,9	13,5
	I	-0,5	4,3	3,9



ANEXO 5: CUESTIONARIOS DE LA ENCUESTA DE INVENTARIOS

---



**ENCUESTA TRIMESTRAL DE INVENTARIOS**

Empresas de la industria manufacturera

(Formulario 1)

Con el propósito de medir la actividad económica, esta encuesta busca determinar la evolución de los inventarios que mantienen las empresas. Para ello solicitamos y agradecemos su colaboración respondiendo el presente cuestionario. Como es habitual en las encuestas del Banco Central, la información proporcionada solo se utilizará con fines estadísticos en forma estrictamente confidencial.

**INDICACIONES GENERALES**

Es de especial interés que esta encuesta sea contestada a base de antecedentes disponibles en la empresa o, en su defecto, con una estimación que represente la evolución más probable de las variables consultadas.

Este formulario está disponible en la página web del Banco Central (conectándose al URL <https://si2.bcentral.cl/encuestas>), en donde podrá contestar utilizando, para ello, el código y clave indicados en la carta de presentación o en su defecto pedirlos directamente a los teléfonos señalados más abajo.

No obstante lo anterior, si la respuesta es a través de correo o por mano, favor de remitirla al Departamento de Información y Encuestas. Banco Central de Chile. Agustinas 1180. En el caso de que desee hacer el envío por fax, rogamos dirigirla al número 670 2197 y por e-mail solicitar previamente el formulario a [gestion@bcentral.cl](mailto:gestion@bcentral.cl).

Consultas y aclaraciones generales se atenderán en los teléfonos 670 2131 – 670 2124 – 670 2155 o 670 2237.

Independiente de la modalidad de respuesta empleada, le solicitamos enviarla antes del **15 de enero de 2005**.

**A. Identificación de la empresa**

A.1. Razón social:

A.2. Nombre de fantasía:

A.3. RUT:

A.4. Dirección:

A.5. Comuna:

A.6. Ciudad:

A.7. Casilla:

A.8. Actividad económica principal:

**B. Persona que responde la encuesta**

B.1. Nombre

B.2. Cargo

B.3. Departamento o gerencia

B.4. Teléfono

B.5. Fax

B.6. Correo electrónico

**C. Preguntas trimestrales****VARIACIÓN DEL CUARTO TRIMESTRE DE 2004 RESPECTO DEL TERCER TRIMESTRE DE 2004**

¿Cómo evolucionaron las siguientes variables en el cuarto trimestre del 2004 (octubre-diciembre) respecto del tercer trimestre del 2004 (julio-septiembre)? Por favor, marque con una "x", su respuesta e indique la variación porcentual cuando corresponde.

C.1. Ventas (1)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.2. Compras de insumos (3)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.3. Inventarios o stocks de productos terminados (2)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.4. Inventarios o stocks de materias primas (4)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.5. Monto de los inventarios de productos terminados al 31 de diciembre de 2004 (en millones de pesos)

C.6. Monto de los inventarios de materias primas al 31 de diciembre de 2004 (en millones de pesos)

**NOTAS**

(1) Corresponde al valor de mercado de las ventas totales de la empresa durante los trimestres consultados.

(2) Corresponde al valor (al costo) de los bienes producidos por la empresa para su venta o utilización futura, existente al último día de los trimestres consultados y no como promedio de los periodos.

(3) Corresponde al valor de las compras de insumos utilizados durante los trimestres consultados, para satisfacer las demandas actuales y futuras de producción y comercialización.

(4) Corresponde al valor (al costo) de las materias primas, existente al último día de los trimestres consultados y no como promedio de los periodos.



**ENCUESTA TRIMESTRAL DE INVENTARIOS**

Empresas de comercio

(Formulario 2)

Con el propósito de medir la actividad económica, esta encuesta busca determinar la evolución de los inventarios que mantienen las empresas. Para ello solicitamos y agradecemos su colaboración respondiendo el presente cuestionario. Como es habitual en las encuestas del Banco Central, la información proporcionada solo se utilizará con fines estadísticos en forma estrictamente confidencial.

**INDICACIONES GENERALES**

Es de especial interés que esta encuesta sea contestada a base de antecedentes disponibles en la empresa o, en su defecto, con una estimación que represente la evolución más probable de las variables consultadas.

Este formulario está disponible en la página web del Banco Central (conectándose al URL <https://si2.bcentral.cl/encuestas>), en donde podrá contestar utilizando, para ello, el código y clave indicados en la carta de presentación o en su defecto pedirlos directamente a los teléfonos señalados más abajo.

No obstante lo anterior, si la respuesta es a través de correo o por mano, favor de remitirla al Departamento de Información y Encuestas. Banco Central de Chile. Agustinas 1180. En el caso de que desee hacer el envío por fax, rogamos dirigirla al número 670 2197 y por e-mail solicitar previamente el formulario a [gestion@bcentral.cl](mailto:gestion@bcentral.cl).

Consultas y aclaraciones generales se atenderán en los teléfonos 670 2131 – 670 2124 – 670 2155 o 670 2237.

Independiente de la modalidad de respuesta empleada, le solicitamos enviarla antes del **15 de enero de 2005**.

**A. Identificación de la empresa**

A.1. Razón social:

A.2. Nombre de fantasía:

A.3. RUT:

A.4. Dirección:

A.5. Comuna:

A.6. Ciudad:

A.7. Casilla:

A.8. Actividad económica principal:

**B. Persona que responde la encuesta**

B.1. Nombre

B.2. Cargo

B.3. Departamento o gerencia

B.4. Teléfono

B.5. Fax

B.6. Correo electrónico

**C. Preguntas trimestrales****VARIACIÓN DEL CUARTO TRIMESTRE DE 2004 RESPECTO DEL TERCER TRIMESTRE DE 2004**

¿Cómo evolucionaron las siguientes variables en el cuarto trimestre del 2004 (octubre-diciembre) respecto del tercer trimestre del 2004 (julio-septiembre)? Por favor, marque con una "x", su respuesta e indique la variación porcentual cuando corresponde.

C.1. Ventas (1)

Aumentaron    %No variaron   Disminuyeron    %

C.2. Inventarios o stocks de mercaderías (2)

Aumentaron    %No variaron   Disminuyeron    %

C.3. Monto de los inventarios de mercaderías al 31 de diciembre de 2004 ( en millones de pesos)

**NOTAS**

(1) Corresponde al valor de mercado de las ventas totales de la empresa durante los trimestres consultados.

(2) Corresponde al valor (al costo) de los bienes mantenidos por la empresa para su venta futura, existente al último día de los trimestres consultados y no como promedio de los periodos.



## ENCUESTA TRIMESTRAL DE INVENTARIOS

Empresas de minería

(Formulario 3)

Con el propósito de medir la actividad económica, esta encuesta busca determinar la evolución de los inventarios que mantienen las empresas. Para ello solicitamos y agradecemos su colaboración respondiendo el presente cuestionario. Como es habitual en las encuestas del Banco Central, la información proporcionada solo se utilizará con fines estadísticos en forma estrictamente confidencial.

## INDICACIONES GENERALES

Es de especial interés que esta encuesta sea contestada a base de antecedentes disponibles en la empresa o, en su defecto, con una estimación que represente la evolución más probable de las variables consultadas.

Este formulario está disponible en la página web del Banco Central (conectándose al URL <https://si2.bcentral.cl/encuestas>), en donde podrá contestar utilizando, para ello, el código y clave indicados en la carta de presentación o en su defecto pedirlos directamente a los teléfonos señalados más abajo.

No obstante lo anterior, si la respuesta es a través de correo o por mano, favor de remitirla al Departamento de Información y Encuestas. Banco Central de Chile. Agustinas 1180. En el caso de que desee hacer el envío por fax, rogamos dirigirla al número 670 2197 y por e-mail solicitar previamente el formulario a [gestion@bcentral.cl](mailto:gestion@bcentral.cl).

Consultas y aclaraciones generales se atenderán en los teléfonos 670 2131 – 670 2124 – 670 2155 o 670 2237.

Independiente de la modalidad de respuesta empleada, le solicitamos enviarla antes del **15 de enero de 2005**.

## A. Identificación de la empresa

A.1. Razón social:

A.2. Nombre de fantasía:

A.3. RUT:

A.4. Dirección:

A.5. Comuna:

A.6. Ciudad:

A.7. Casilla:

A.8. Actividad económica principal:

## B. Persona que responde la encuesta

B.1. Nombre

B.2. Cargo

B.3. Departamento o gerencia

B.4. Teléfono

B.5. Fax

B.6. Correo electrónico

## C. Preguntas trimestrales

## VARIACIÓN DEL CUARTO TRIMESTRE DE 2004 RESPECTO DEL TERCER TRIMESTRE DE 2004

¿Cómo evolucionaron las siguientes variables en el cuarto trimestre del 2004 (octubre-diciembre) respecto del tercer trimestre del 2004 (julio-septiembre)? Por favor, marque con una "x", su respuesta e indique la variación porcentual cuando corresponde.

C.1. Ventas (1)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.2. Inventarios de stocks de productos terminados (2)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.3. Inventarios o stocks de productos en proceso y materiales (3)

Aumentaron    %No variaron    %Disminuyeron    %

C.4. Monto de los inventarios de productos terminados al 31 de diciembre de 2004 (en millones de pesos)

C.5. Monto de los inventarios de productos en proceso y materiales 31 de diciembre de 2004 (en millones de pesos)

## NOTAS

(1) Corresponde al valor de mercado de las ventas totales de la empresa durante los trimestres consultados.

(2) Corresponde al valor (al costo) de los bienes producidos por la empresa para su venta o utilización futura, existente al último día de los trimestres consultados.

(3) Corresponde al valor (al costo) de los productos en proceso y materiales, existente al último día de los trimestres consultados y no como promedio de los períodos.