**METODOLOGÍA**

**Índice de Precios al por Mayor**



***Bolivia - 2011***

**Índice de Precios al por Mayor**

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

[1. INTRODUCCIÓN 4](#_Toc312143903)

[2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES 4](#_Toc312143904)

[3. ANTECEDENTES 5](#_Toc312143905)

[4. OBJETIVO GENERAL 5](#_Toc312143906)

[5. ESTANDARES INTERNACIONALES 5](#_Toc312143907)

[6. ESTRUCTURA DE AGREGACIÓN DEL IPM 6](#_Toc312143908)

[6.1 Criterios de clasificación 6](#_Toc312143909)

[6.2 Definiciones en los niveles del árbol de agregación 6](#_Toc312143910)

[ Para actividades de la CIIU 4: 7](#_Toc312143911)

[ Para los productos según la CCP: 7](#_Toc312143912)

[6.3 Fuentes y cálculo de las ponderaciones de las Clases de actividad y selección de productos 7](#_Toc312143913)

[6.3.1 Productos Agrícolas 8](#_Toc312143914)

[6.3.2 Productos Industriales 8](#_Toc312143915)

[6.3.3 Productos Importados 8](#_Toc312143916)

[6.4 Selección de Establecimientos 9](#_Toc312143917)

[6.5 Encuesta de Especificaciones 9](#_Toc312143918)

[6.6 Criterios de flexibilidad 10](#_Toc312143919)

[7. OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN 10](#_Toc312143920)

[8. ÁMBITO 10](#_Toc312143921)

[8.1 Ámbito Geográfico 10](#_Toc312143922)

[8.2 Ámbito Poblacional 10](#_Toc312143923)

[8.3 Ámbito Temporal 11](#_Toc312143924)

[8.4 Ámbito Temático 11](#_Toc312143925)

[9. Usos 11](#_Toc312143926)

[10. MARCO CONCEPTUAL 11](#_Toc312143927)

[10.1 Conceptos y Definiciones 11](#_Toc312143928)

[11. VARIABLES Y CATEGORÍAS A INVESTIGAR 12](#_Toc312143929)

[12. FUENTES DE INFORMACIÓN 12](#_Toc312143930)

[13. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS 12](#_Toc312143931)

[13.1 Consistencia, control de calidad y supervisión 12](#_Toc312143932)

[13.2 Validación 13](#_Toc312143933)

[14. TRATAMIENTO INFORMÁTICO DE LOS DATOS 13](#_Toc312143934)

[14.1 Procesamiento 13](#_Toc312143935)

[14.2 Imputación de precios 14](#_Toc312143936)

[14.3 Sustitución de productos y establecimientos 15](#_Toc312143937)

[15. FÓRMULAS DE CÁLCULO DE LOS ÍNDICES 15](#_Toc312143938)

[15.1 Cálculo del índice relativo de precios del producto específico 16](#_Toc312143939)

[ÍNDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES 16](#_Toc312143940)

[ÍNDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTO 16](#_Toc312143941)

[ÍNDICE DE PRECIOS DEL SUBGRUPO 17](#_Toc312143942)

[ÍNDICE DE PRECIOS DEL GRUPO 17](#_Toc312143943)

[ÍNDICE DE PRECIOS DE LA DIVISIÓN 17](#_Toc312143944)

[ÍNDICE DE PRECIOS DE LA SECCIÓN 17](#_Toc312143945)

[ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS 17](#_Toc312143946)

[ÍNDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR SEGÚN CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CIIU 4) 18](#_Toc312143947)

[ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS SUBCLASES CCP 18](#_Toc312143948)

[ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS CLASES CIIU 18](#_Toc312143949)

[ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS GRUPOS CIIU 18](#_Toc312143950)

[ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS DIVISIONES CIIU 19](#_Toc312143951)

[ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS AL POR MAYOR 19](#_Toc312143952)

[15.2 Cálculo de Variaciones e Incidencias 19](#_Toc312143953)

[16. INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA ELABORACIÓN DEL ÍNDICE 20](#_Toc312143954)

**ÍNDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR**

**1. INTRODUCCIÓN**

El Instituto Nacional de Estadística (INE) en su política de fortalecimiento y actualización de las estadísticas sectoriales y en particular de los índices de precios difunde la metodología del Índice de Precios al por Mayor (IPM) que reemplaza al anterior Índice de Precios al por Mayor base 1986.

Los motivos que llevaron a encarar la renovación del índice de precios al por mayor fueron:

* El envejecimiento de la base 1986 como consecuencia de los cambios en la estructura productiva del país, que significó modificaciones en la importancia relativa de las clases de actividad y por consiguiente en las ponderaciones del índice;
* El deterioro de representatividad de la muestra;
* Cambios en la estructura de los precios relativos;
* Cambios en los hábitos de los consumidores por la desaparición y obsolescencia de algunos productos del mercado y la aparición de otros productos.

Asimismo con el objetivo de que el IPM fuera coherente con el rediseño de otras estadísticas económicas, se tomaron en cuenta los clasificadores de actividades y de productos, y los conceptos de valoración a precios básicos recomendados por diversas publicaciones de las Naciones Unidas.

También permite observar la evolución de los precios de los productos destinados al mercado interno ya sean de origen nacional o importado y resulta de particular interés analítico diferenciar las variaciones de precios originadas en las modificaciones de la política tributaria, de aquellas que provengan exclusivamente de decisiones del productor, de imperfecciones del mercado, de cambios en la productividad o de otras transformaciones que afecten la función de producción de los bienes.

**2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

En resumen las características principales del IPM se resume de la siguiente manera enumerándose a continuación algunos de los aspectos relevantes que serán desarrollados en esta metodología:

* **Período Base:** El IPM adopta a 2007 como año referente a las ponderaciones y 2010 como año base de los precios.
* **Fórmula:** Índice de precios de Laspeyres
* **Panel de informantes:** Está compuesto por 982 unidades informantes
* **Recolección de precios:** La muestra se compone de alrededor de 2100 precios que integran el cálculo de las tres secciones que presenta el indicador
* **Cobertura geográfica:** Comprende a productores e importadores de las ciudades capitales del país, excepto la ciudad de Cobija.
* **Clasificación de actividades y productos:** En concordancia con el nuevo SCN 2008 Las actividades fueron codificadas de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión 4 (CIIU 4) y los productos y niveles elementales con base en la Clasificación Central de Productos, revisión 2 (CCP 2), ambas elaboradas por las Naciones Unidas.
* **Frecuencia:** El IPM se difunde en forma mensual en los primeros días del mes siguiente al de referencia, de acuerdo con el cronograma de publicaciones del Instituto.

**3. ANTECEDENTES**

El Banco Central de Bolivia elaboró el Índice de Precios al por Mayor (IPM) por primera vez en el año 1975, con el propósito de disponer de un indicador económico con periodicidad trimestral y cobertura geográfica a nivel nacional. Posteriormente este indicador de corto plazo cambió de base al año 1986 y estuvo vigente hasta el año 1994.

Dicho indicador se calculaba con información de precios al por mayor de productos agropecuarios, manufacturados e importados.

**4. OBJETIVO GENERAL**

El IPM tiene por objeto medir la evolución promedio en el nivel de precios en el mercado interno, de aquellas operaciones comerciales normalmente de alta importancia relativa en cuanto a su volumen de comercialización, llevada a cabo entre los productores, importadores y/o comerciantes mayoristas por una parte, y los distribuidores o intermediarios por la otra, sin la intervención del consumidor final.

**5. ESTANDARES INTERNACIONALES**

Secciones A y C de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas, revisión 4 (CIIU 4) y el Clasificador Central de Productos, revisión 2 (CCP 2) de la Organización de las Naciones Unidas.

**6. ESTRUCTURA DE AGREGACIÓN DEL IPM**

**6.1 Criterios de clasificación**

Para clasificar los distintos niveles de apertura, fue necesario recurrir a dos clasificaciones: una de actividades y otra de productos. En la primera se utilizó la CIIU 4 y para la segunda la CCP, ambas propuestas por las Naciones Unidas y recomendadas en el Sistema de Cuentas Nacionales.

La CIIU está diseñada para clasificar unidades de producción según su actividad económica, entendiéndose por actividad, al proceso (o combinación de acciones) que permite obtener una determinada línea de productos o conjunto de productos (bienes y servicios).

La CCP se basa en las características físicas de los bienes o en la naturaleza de los servicios. El hecho de utilizar una determinada clasificación permite la aplicación de normas de codificación que llevan a clasificar los datos en forma ordenada de acuerdo con el origen del producto (actividades) y al tipo de bien de que se trate (producto) En términos generales puede decirse que usar un clasificador uniforme facilitará su integración con otras estadísticas que utilizan los mismos códigos, o en otros para los cuales ya existen tablas de compatibilización (como por ejemplo con el Sistema armonizado utilizado en las estadísticas de comercio exterior y las encuestas industriales).

Si además la secuencia del cálculo respeta las agregaciones por nivel, el sistema adopta una forma de árbol cuyas partes se definen en el nivel superior. Es importante resaltar que al adoptar códigos diferenciados entre actividades y productos fue necesario compatibilizar ambos asignando cada producto a aquella actividad donde es producción principal.

En realidad, la elaboración de índices de precios requiere de descripciones de productos bastante detalladas, y en este sentido ninguna de las nomenclaturas consultadas cubre en forma completa las necesidades de codificación. Por este motivo se realizaron adaptaciones a partir de las mayores aperturas disponibles.

**6.2 Definiciones en los niveles del árbol de agregación**

Los precios se organizan según a la sección a la que pertenecen los productos de la muestra: Agrícolas, Manufacturados e Importados, en consecuencia el nivel general se obtiene de la siguiente agregación:

* Índice general
* Agrícola
* Industria manufacturera
* Importación

Dentro de cada una de las tres secciones antes mencionadas la estructura interna de los índices comprende los siguientes niveles:

* **Para actividades de la CIIU 4:**
* Categoría de Tabulación (Letras), Por ejemplo “C: Industrias Manufactureras”
* División (2 dígitos), por ejemplo “10 Elaboración de productos alimenticios”
* Grupo (3 dígitos), por ejemplo “101: Procesamiento y conservación de carne”
* Clase (4 dígitos), por ejemplo “1010 Procesamiento y conservación de carne”
* **Para los productos según la CCP:**

Debido a que los códigos numéricos de la clasificación de actividades y productos no guardan una relación entre sí, se utilizó el compatibilizador CCP 2-Sistema Armonizado 2007-CIIU 4 y que permite asignar cada producto a su correspondiente clase de actividad.

Subclase (5 dígitos), por ejemplo “21111: Carne de bovino, frescos o refrigerados”

Producto específico (7 dígitos), por ejemplo “2111101: Carne fresca de ganado vacuno en media canal”

**6.3 Fuentes y cálculo de las ponderaciones de las Clases de actividad y selección de productos**

Los datos que sirvieron de base para el cálculo de las ponderaciones fueron: el Valor Bruto de Producción de la producción principal neto de exportaciones valorado a precios básicos y estimado por la Dirección de Cuentas Nacionales del Instituto Nacional de Estadística; la información de Comercio Exterior para el Valor CIF (costo, seguro y fletes) de las importaciones realizadas durante el 2007, la Encuesta Anual a la Industria Manufacturera 2006-2007 (EAIM 06-07) y la Encuesta Trimestral a la Industria Manufacturera (2006 y 2007).

Las variaciones que presente un índice de precios deben ser representativas de las transacciones efectuadas durante un determinado periodo. Por este motivo es necesario establecer cuidadosamente las ponderaciones o el peso relativo que presentan en el total, los distintos productos componentes de la canasta. Para establecer dichas ponderaciones es aconsejable tomar en cuenta el valor de las ventas que el comercio al por mayor hace de tales productos. Sin embargo, en la práctica se determinaron partiendo de la oferta de bienes que ingresan al mercado interno. Es decir, se trata de valores que resultan de deducir los bienes exportados al Valor Bruto de Producción con el correspondiente ajuste, por cambios registrados en las existencias. Este procedimiento se utilizó en el IPM tanto para los productos agropecuarios nacionales como para los manufacturados del mismo origen, exceptuando algunos artículos que, por la forma en que se realiza el grueso de su comercialización, se estimó que no entraban a los canales de comercio al por mayor.

En cuanto a los bienes importados, se tomaron como base los valores CIF (Costo, seguro y flete) de 2007.

**6.3.1 Productos Agrícolas**

La selección de productos se hizo en función a la representatividad nacional, a la participación del producto con respecto al grupo de productos que lo componen y también su importancia relativa en el agregado nacional.

En primer lugar se seleccionaron los grupos de productos más representativos a nivel nacional, cabe mencionar que los cultivos industriales (como el café, arroz con cáscara y caña de azúcar) pese a su relevancia dentro de los productos agrícolas no fueron incorporados ya que en la práctica no fue posible obtener precios al por mayor en forma habitual. En cambio sí se incluyen los productos agroindustriales obtenidos de ellos.

Al interior de los grupos se seleccionaron aquellos subgrupos más representativos y que en promedio alcanzaron una participación de 94%. Cabe recalcar que los productos seleccionados al interior de los subgrupos alcanzaron una participación promedio de aproximadamente 96%.

**6.3.2 Productos Industriales**

Se aplicó un método cuya secuencia fue: primero se seleccionaron las divisiones más representativas de todos los sectores de la economía y que fueran a su vez testigo de cambios ocurridos al interior de las actividades de la misma. Al interior de estas divisiones se seleccionaron los grupos, subgrupos también con mayor participación en el Valor Bruto de producción neto de exportaciones (VBP – X), asimismo se pudo observar que determinados subgrupos se incluyeron en la estructura de ponderaciones, pese a no tener una participación significativa al interior del grupo debido a que ya existen investigaciones y series históricas de precios e índices que muestran su evolución en el tiempo. Por último la selección de productos al interior de los subgrupos se realizó también en función a su participación dentro del subgrupo en cuestión.

**6.3.3 Productos Importados**

Con el propósito de que en el índice estuvieran representadas las distintas actividades económicas, y con el fin de facilitar el análisis sobre el comportamiento de precios, la información se ordenó en grupos similares a los que fueron definidos para los productos manufacturados de origen nacional. Sin embargo debido a la dificultad que presentaron los datos disponibles, se optó por trabajar con aquellos valores representativos, realizándose un análisis para excluir los productos que no ingresan en el canal de comercio al por mayor, debido a la complejidad del momento de recabar la información de precios, tal el caso de productos como el arroz pelado, azúcar, harina de trigo, cuya importación realizan personas naturales que son de difícil ubicación.

Una vez efectuada la selección de productos agrícolas, industriales e importados se procedió a distribuir el peso o importancia de aquellos no seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios:

* El valor del producto no seleccionado, se adicionó al producto o productos seleccionados por que son sustitutos perfectos (ej.: Queso duro y queso blando).
* El valor del producto no seleccionado se distribuyó proporcionalmente entre los seleccionados.

**6.4 Selección de Establecimientos**

La selección de establecimientos para los productos seleccionados de origen agrícola se hizo mediante investigación directa con el objetivo de determinar los lugares dedicados al acopio y posterior transacción al por mayor y de carácter continuo. Resultado de esta investigación se conformó un listado de Directorio a los que se solicita información de precios de estos productos.

En el caso de la Industria Manufacturera se preparó un Directorio bastante amplio de establecimientos industriales que proporcionaron información sobre el Valor Bruto de Producción a nivel de producto a la Encuesta Anual a la Industria Manufacturera 2006-2007 (EAIM 06-07).

Sin embargo, en una primera etapa se realizaron cortes a un 95% en promedio, del porcentaje de participación de los establecimientos en el VBP de la subclase de actividad (CCP), con la finalidad de obtener los Establecimientos Informantes de la Industria Manufacturera. Cabe mencionar que en algunas subclases de actividad de la CCP con escaso número de empresas fueron seleccionadas casi la totalidad y en otras por no decir, la totalidad, tal es el caso de los combustibles.

La selección de establecimientos de productos importados se realizó en función a aquellos bienes que son comercializados habitualmente en el mercado interno, es decir que el establecimiento importador presente una frecuencia bastante alta. No se incluyen por lo tanto:

* Los bienes importados directamente por los usuarios (personas naturales),
* Los productos importados que se venden en el mercado interno esporádicamente, y
* Bienes importados por las Industrias Manufactureras que sirven de insumo en su cadena productiva.

**6.5 Encuesta de Especificaciones**

Para determinar las características de los productos agrícolas, industriales e importados, los establecimientos seleccionados fueron objeto de una investigación denominada Encuesta de especificación de productos que se realizó en los meses de noviembre y diciembre de 2010, el principal objetivo fue obtener información básica acerca de su ubicación geográfica como: razón social, nombre comercial, NIT, dirección, zona, datos del entrevistado, etc.

Así como también la especificación de los productos: nombre del producto, principales materiales insumidos, unidad, tamaño, peso, código interno del producto, marca, modelo, calidad, unidad de venta al por mayor, tipo de envase de la unidad de venta al por mayor, grado o concentración de los principales insumos utilizados, nomenclatura arancelaria para el caso de los productos importados y por último el precio mensual desde el mes de enero de 2010.

La boleta se diseño en relación a la información del establecimiento que originó la entrevista, pero tuvo la flexibilidad como para captar información de otros establecimientos de la empresa. De esta manera si una empresa fue seleccionada por la producción de azúcar, pero además producía alcohol en otro establecimiento, pudo contestar por ambas líneas de producción ya que no se solicitaron a priori productos específicos.

**6.6 Criterios de flexibilidad**

En el mercado suelen aparecer productos nuevos que han de sustituir a otros existentes, por cambios en el sistema productivo, contenido de los envases, preferencias del comprador, o bien en la creación de nuevas formas de satisfacer las necesidades.

Para incorporar estos cambios y mantener actualizada la estructura del índice y su muestra fue preciso adoptar ciertos criterios que permitan la incorporación o eliminación de especificaciones, alterando lo menos posible la evolución de los precios relativos y por ende los indicadores. Asimismo es necesario controlar los resultados emergentes de las encuestas industriales que se realizan en el Instituto para examinar la vigencia de los ponderadores y los productos específicos.

**7. OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN**

Observar el incremento o decremento de precio de los productos que son investigados y comercializados entre dos agentes económicos.

**8. ÁMBITO**

**8.1 Ámbito Geográfico**

El ámbito geográfico constituyen las ciudades capitales de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Sucre, Tarija y Trinidad, además de la ciudad de El Alto.

**8.2 Ámbito Poblacional**

El número de establecimientos que conforman la muestra es el siguiente: Agricultura 982, Industria Manufacturera 246 e Importadoras 113 haciendo un total de 1.327 establecimientos informantes.

**8.3 Ámbito Temporal**

El año base del Índice de precios al por mayor es el 2010 para los precios y 2007 para las ponderaciones que coinciden con el cambio de año base de las Cuentas Nacionales.

Para los productos de origen agrícola la frecuencia de captura de la información es quincenal y se realiza en mercados y zonas de abastecimiento de las ciudades que conforman el ámbito geográfico del indicador a partir de las 5:30 a.m., aplicando la boleta diseñada para el efecto. Los precios de los productos industriales e importados tienen frecuencia mensual y se investiga en aquellos con mayor representatividad a nivel nacional.

Los indicadores se publican 10 días después de concluido el mes.

**8.4 Ámbito Temático**

* Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas según clase de actividad económica. (4 dígitos de la CIIU)
* Clasificación según el Sistema de Cuentas Nacionales

**9. Usos**

* Se utiliza como deflactor de las Cuentas Nacionales, para referirlas a precios constantes,
* Como indicador adelantado de la inflación y de la evolución coyuntural de los precios,
* Sirve para diseñar y evaluar las medidas de política económica o fiscal, tales como regulación de las importaciones y exportaciones, y
* Sirve para el análisis de tendencias de precios en el estudio y determinación de políticas de precios.

**10. MARCO CONCEPTUAL**

**10.1 Conceptos y Definiciones**

El Índice de Precios al por Mayor es un indicador económico que muestra la variación de precios de un conjunto de bienes que se transan en el canal de comercialización mayorista. Incluye en su composición bienes de demanda intermedia y bienes de consumo final de origen nacional e importado.

* **Precio Básico**.- Es el precio del producto puesto en la puerta de la fábrica, deducidos los impuestos por pagar (IVA, IT e ICE) y mas cualquier subvención por cobrar por esa unidad de producto, este precio no incluye los gastos de transporte.
* **Precio del producto importado**.- Es el precio del producto puesto en la puerta de la empresa sin incluir impuestos por pagar ni gastos de transporte.

A efectos de la presente investigación, el precio debe corresponder necesariamente a la “Unidad de venta al por mayor” especificada claramente.

**11. VARIABLES Y CATEGORÍAS A INVESTIGAR**

Entre las variables a investigar en el IPM están los precios al por mayor de los productos agrícolas, industriales y de origen importado.

**12. FUENTES DE INFORMACIÓN**

* Encuesta a establecimientos del comercio de productos agrícolas;
* Encuesta a establecimientos de la actividad industrial manufacturera; y
* Encuesta a establecimientos del comercio de productos importados.

**13. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

**13.1 Consistencia, control de calidad y supervisión**

La consistencia estadística de los datos se realiza mediante la supervisión de la información recopilada en el trabajo de campo.

El control de calidad en el trabajo de campo tiene por objetivo lograr que los precios recopilados correspondan exactamente a la especificación indicada y que las variaciones no se deban a factores como el cambio de informante en la empresa. No se trata de explicar por qué han cambiado, sino garantizar que los precios anotados en la boleta sean acordes a las instrucciones y las descripciones indicadas.

El análisis de los factores ajenos a los movimientos “puros” de precios, se realiza en forma manual ya que ha sido imposible automatizar estos problemas, salvo aquellos que se refieran a componentes cuantificables como cambios en el contenido de los envases, unidad de venta al por mayor o errores en los precios informados en el mes anterior.

De esta manera, el cotizador deberá asegurar que los cambios que se producen en los precios sean tales y no reflejen modificaciones como por ejemplo: de unidad de medida, cambios en la especificación indicada, calidad, tamaño, contenido o forma del envase, unidad de venta al por mayor, redondeo de precios, o cambio de la persona que informa la boleta. Todos los factores ajenos a las modificaciones "puras" de precios deben estar debidamente consignados en la parte destinada a observaciones.

La frecuencia de captura de la información de los productos agrícolas es quincenal de acuerdo al cronograma establecido y se realiza en mercados y zonas de abastecimiento de las ciudades que son objeto de esta investigación.

La cotización de precios se realiza a partir de las 5:30 de la mañana, aplicando la boleta de cotización de precios por mercado. Este relevamiento se hace como cliente o potencial comprador, teniendo el cuidado de rotar permanentemente al personal con el objetivo de disminuir la tasa de rechazo, dicha recolección va dirigida esencialmente a aquellos comerciantes mayoristas o productores que al momento de realizar la venta de su producto, presente una buena oferta y calidad.

Paralelamente a la captura de precios se realiza la supervisión, en esta etapa el supervisor de campo recopila también la misma información que luego coteja con la del cotizador.

**13.2 Validación**

Se valida la información estadística de los datos mediante listados en línea y cuadros de salida. En función al levantamiento de precios, en gabinete se cotejan precios y se verifican las variaciones atípicas confirmándolas o rechazándolas para luego ser introducidos a la Base de Datos.

También se realiza en función a la tendencia que se manifiesta en la mayoría de establecimientos que conforman la muestra.

En el caso de la información proveniente de las oficinas departamentales, ante cualquier duda u error, se consulta con el encargado del operativo de campo para validar la información proporcionada.

**14. TRATAMIENTO INFORMÁTICO DE LOS DATOS**

**14.1 Procesamiento**

Cuando el cotizador ingresa la información del precio de un producto específico correspondiente a una empresa, la pantalla devuelve a este su variación porcentual respecto al mes anterior, cuando ésta es mayor a 10% o -10%, alerta de esta situación para que en observaciones justifique la misma, una vez que termina el proceso de transcripción, el sistema genera un listado con todas aquellas observaciones por producto y empresa, para que el especialista analice y haga la consulta correspondiente para verificar si se sigue relevando el precio del producto con la misma especificación, y así ratificar o rectificar el incremento o decremento.

Cuando ocurre un cambio en la especificación del producto se realiza la consulta al área técnica para que el especialista haga el respectivo análisis (alta, baja o modificación) y devuelva al área de cálculo y proceda a la incorporación en el sistema.

En este sentido, el sistema informático pone a disposición de los técnicos especialistas listados de consistencia con la variación respecto del mes anterior de los índices elementales por producto, y otros que permitan tener un mejor control de la calidad de datos

El IPM implementó un sistema informático con el objetivo de optimizar la gestión de cálculo y mejorar la calidad y oportunidad de los indicadores. Dicho sistema incluye las siguientes aplicaciones:

* La transcripción en línea, y el proceso de cálculo del indicador se realizan mediante la plataforma de Punto Net,
* La base de datos se almacena en SQL Server 2008,
* Impresión de las boletas de cotización,
* Automatización del ingreso de los precios relevados,
* Control y consistencia de variaciones de los precios introducidos,
* Cálculo de los precios imputados,
* Cálculo de índices, variaciones e incidencias según clasificación,
* Cálculo de precio promedio,
* Generación cuadros de control y resultados mediante tablas dinámicas, y
* Producción de información para la difusión de los indicadores

**14.2 Imputación de precios**

Se define como producto estacional, aquel cuya particularidad que no está disponible en el mercado en determinados meses del año, repitiéndose cíclicamente, lo que dificulta el seguimiento de sus precios para el cálculo del indicador, entre estos tenemos a los productos agrícolas como las frutas y verduras frescas.

El hecho de que el artículo no esté disponible en el mercado, impide el seguimiento del precio que se venía recogiendo para el cálculo del IPM, por este motivo es necesario aplicar métodos de estimación que permitan dar continuidad a la serie de precios y calcular los índices en el periodo de tiempo en el que no exista el producto.

La metodología se basa en la imputación del precio en los meses en los que el producto no se encuentra en el mercado y se realizará a partir de la evolución de los precios de aquellos productos de la misma categoría que sí se encuentran en el mercado, los procedimientos de imputación adoptados para los productos agrícolas son:

* En caso que todas las ciudades en un determinado mes no reporten precios para un producto o productos, entonces se aplica la variación de precios del grupo de productos al cual pertenece en su ciudad.
* Cuando no existan precios para todos los productos pertenecientes a un grupo, entonces la imputación se realizará aplicando la variación promedio del resto de productos que conforman su ciudad

En general se utiliza el método ingenuo para la imputación de datos faltantes de la industria e importación, este método asigna la variación de precios del periodo actual respecto del anterior, de aquellos establecimientos con información de precios en ambos periodos, es decir:



Donde:

n\*: Número de establecimientos informantes que tienen precio en el periodo “t” y en “t-1”

j: Establecimiento informante

t: Periodo

**14.3 Sustitución de productos y establecimientos**

La introducción de un nuevo producto específico dentro de la muestra corresponde cuando el establecimiento informante en el mes “t-1” indicó que no existe precio por desaparición del producto que se estaba relevando, entonces en el mes “t” se cargan los precios del mes “t” y “t-1” del específico sustituto que va a tomarse en cuenta para el cómputo. Dado que la fórmula de cálculo a nivel de específico es un relativo encadenado, basta con tomar el precio del nuevo específico en el mes anterior y mes de referencia.

Este caso se presenta cuando uno de los informantes deja de producir el bien y es necesario su reemplazo, deberá tratarse como una baja (reemplazada) y un alta (reemplazante), el proceso es de índices encadenados al igual que en el caso de introducir productos específicos.

En este índice los cambios de calidad tienen un tratamiento similar al de la introducción de un nuevo producto específico ya que el cambio de calidad implica un cambio de específico. Cuando se estima que el cambio de calidad encubre una modificación de precios entre el que desaparece y el que lo sustituye, se aplica un factor al precio del mes anterior del nuevo específico para que refleje la variación de precios entre el antiguo y el nuevo específico.

**15. FÓRMULAS DE CÁLCULO DE LOS ÍNDICES**

Las fórmulas de cálculo son de tipo Laspeyres, ampliamente utilizadas, es decir mantienen las ponderaciones fijas en la base. La ventaja es que permite la comparabilidad de una misma estructura en el tiempo, son fáciles de calcular e interpretar, la desventaja es la poca vigencia que presenta la estructura a medida que transcurre el tiempo y cambian los precios relativos.

Esto obliga a cambiar periódicamente la base de los indicadores, con la finalidad de actualizar las ponderaciones, renovar la muestra de unidades informantes, incorporar productos nuevos en el mercado, y actualizar nuevas recomendaciones y clasificaciones.

Seleccionados los productos genéricos y los establecimientos o empresas informantes que informarán sobre los precios de sus productos específicos, la primera etapa consiste en el cálculo de los índices elementales a nivel de establecimiento y producto específico, que se presenta a continuación:



Donde:

: Índice de precios de la especificación “a” en el periodo “t” del establecimiento “j”

a: Especificación del producto en el establecimiento “j”

t: Periodo

: Precio promedio del específico “a” en el año base 2010 dl establecimiento “j”

La segunda etapa consiste en aplicar la fórmula de promedios geométricos de los relativos de precios recolectados a nivel de producto específico, que se presenta a continuación

**15.1 Cálculo del índice relativo de precios del producto específico**



Donde:

: Índice relativo de precios del producto específico “a” en el periodo “t”

: Índice relativo de precios del producto específico “a” en el periodo “t-1”

(aj) : Precio del producto específico “a” en el periodo “t” del informante “j”

(aj): Precio del producto específico “a” en el periodo “t-1” del informante “j”

n: Número de informantes del producto específico “a”

La segunda etapa consiste en calcular índices de precios agregativos desde el nivel de producto hasta el nivel general, con las ponderaciones fijas, calculadas en base al valor bruto de producción del año base.

**ÍNDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES**

**ÍNDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTO**



: Índice de precios del producto “p” en el periodo “t”

wi : Ponderación del producto específico “a” en el producto “p”

n: Número de productos específicos en el producto “p”

**ÍNDICE DE PRECIOS DEL SUBGRUPO**



: Índice de precios del subgrupo “s” en el periodo “t”

wi : Ponderación del producto en el subgrupo “s”

n: Número de productos en el subgrupo “s”

**ÍNDICE DE PRECIOS DEL GRUPO**



: Índice de precios del grupo “g” en el periodo “t”

wi : Ponderación del subgrupo en el grupo “g”

n: Número de subgrupos en grupo “g”

**ÍNDICE DE PRECIOS DE LA DIVISIÓN**



: Índice de precios de la división “d” en el periodo “t”

wi : Ponderación del grupo en la división “d”

n: Número de grupos en la división “d”

**ÍNDICE DE PRECIOS DE LA SECCIÓN**



: Índice de precios de la sección “z” en el periodo “t”

wi : Ponderación de la división “d” en la sección “z”

n: Número de grupos en la división “d”

**ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS**



: Índice general de precios en el periodo “t”

wi : Ponderación de la sección “z”

n: Número de secciones

**ÍNDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR SEGÚN CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CIIU 4)**

**ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS SUBCLASES CCP**



: Índice de precios de la subclase CCP “sc” en el periodo “t”

wi : Ponderación del producto en la subclase “sc”

n: Número de productos en la subclase “sc”

**ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS CLASES CIIU**



: Índice de precios de la subclase CCP “k” en el periodo “t”

Wk : Ponderación de la subclase CCP k en la Clase CIIU

o: Número de subclases CCP en la Clase CIIU “C”

**ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS GRUPOS CIIU**



: Índice de precios de la clase CIIU “c” en el periodo “t”

Wc : Ponderación de la clase CIIU “c” en el Grupo CIIU “G”

c: Número de clases CIIU en el Grupo “G”

**ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS DIVISIONES CIIU**



: Índice de precios del Grupo”g” en el periodo “t”

Wg : Ponderación del Grupo en la División “D”

g: Número de grupos en la División “D”

**ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS AL POR MAYOR**



: Índice General de Precios al por Mayor en el periodo “t”

Wd : Ponderación de la División “d” en el Índice General

d: Número de Divisiones

**15.2 Cálculo de Variaciones e Incidencias**

La variación porcentual para cualquier nivel de agregación de la variable (precio, índice), se define como:



Donde:

t: Periodo actual (Mes, trimestre, año)

t’: Periodo anterior. (Mes, trimestre, año)

La Incidencia porcentual a cualquier nivel de agregación “” (Producto en el Subgrupo, Subgrupo respecto del Grupo, División respecto del Índice General, etc.), se define como:



Además:



**16. INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA ELABORACIÓN DEL ÍNDICE**

La boleta de cotización de precios agrícolas por mercado y la boleta de cotización de precios de productos industriales e importados.

