



**ÍNDICE DE PRECIOS
AL CONSUMIDOR**

DOCUMENTO METODOLÓGICO

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. ANTECEDENTES	7
2.1. CAMBIOS DE AÑO BASE DEL IPC	8
2.2. CAMBIO DEL AÑO BASE 2016	9
3. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD ESTADÍSTICA	10
3.1. MARCO CONCEPTUAL	10
3.1.1. <i>Definición del Índice</i>	10
3.1.2. <i>Propósitos del Índice</i>	10
3.2. MARCO DE REFERENCIA.....	10
3.2.1. <i>Base Conceptual</i>	10
• <i>Índice de Costo de Vida</i>	10
• <i>Índice de Precios al Consumidor</i>	10
• <i>Tipo de Índice Compuesto</i>	11
• <i>Índice de Ponderaciones Fijas</i>	11
• <i>Índices de Ponderaciones Variables</i>	11
• <i>Índice Superlativo o Ideal de Fisher</i>	11
4. DISEÑO ESTADÍSTICO	12
4.1. BASES ESTADÍSTICAS DEL ÍNDICE.....	12
4.1.1. <i>Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)</i>	12
4.1.2. <i>Encuesta de Especificaciones</i>	13
4.1.3. <i>Encuesta de Precios</i>	14
5. COBERTURA DEL ÍNDICE.....	15
5.1. AÑO BASE.....	15
5.2. PERÍODO DE OBSERVACIÓN	15
5.3. COBERTURA GEOGRÁFICA.....	15
5.4. COBERTURA POBLACIONAL	16
5.5. TIPO DE GASTO QUE SE CONSIDERA	17
6. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS	18
7. SELECCIÓN DE PRODUCTOS DE LA CANASTA DE CONSUMO	19
7.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN	19
• <i>Participación en el Gasto</i>	19
• <i>Frecuencia de Adquisición</i>	19
• <i>Quintil de Gasto</i>	19
<i>Otros criterios complementarios:</i>	19
7.2. PONDERACIONES.....	20
7.2.1. <i>Ponderación para las Agregaciones</i>	20
7.2.2. <i>Ponderaciones por Ciudades</i>	21
7.2.3. <i>Ponderación de las Ciudades en el Índice Nacional</i>	21
7.3. VALOR DE GASTO DE LOS PRODUCTOS ELIMINADOS.....	22
• <i>Adición Directa</i>	22
• <i>Adición Indirecta</i>	22

8. MUESTRA DE ESTABLECIMIENTOS	24
8.1. SELECCIÓN DE CIUDADES	24
8.2. SELECCIÓN DE ÁREAS COMERCIALES	24
8.3. SELECCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS	24
8.4. TIPOLOGÍA DE LOS ESTABLECIMIENTOS.....	25
8.4.1. Puesto móvil.....	25
8.4.2. Puesto fijo.....	25
8.4.3. Kiosco.....	26
8.4.4. Tienda de barrio/Almacén/Tienda de abarrotes	26
8.4.5. Supermercado/Micromercado.....	27
8.4.6. Local especializado.....	27
8.4.7. Establecimiento/ Local que presta servicio.....	28
8.4.8. Servicio básico	28
8.4.9. Transporte.....	28
8.5. SUSTITUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS INFORMANTES.....	29
9. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	30
9.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	30
9.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE PRECIOS	30
9.2.1. Sistema WEB IPC.....	30
9.2.2. Aplicación Android IPC.....	32
9.2.3. Monitoreo Sistema WEB IPC.....	36
9.3. PERIODICIDAD DE LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	37
9.4. TRATAMIENTO DE LOS PRECIOS	38
9.5 PRODUCTOS DE TRATAMIENTO ESPECIAL	39
9.5.1 Arriendo de la Vivienda (alquiler - anticrético).....	39
9.5.2. Servicios Públicos (luz, agua, telefonía).....	40
Servicio de Energía Eléctrica	40
Servicio de Agua Potable.....	40
Servicio de Telefonía.....	40
9.5.3 Servicio de Transporte Público (urbano, interprovincial, interdepartamental e internacional) ..	41
Urbano.....	41
Interprovincial - Interdepartamental - Internacional.....	41
9.5.4 Servicio Doméstico	41
9.6 CONTROL DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	42
10. CÁLCULO DEL ÍNDICE	43
10.1. ÍNDICES DE LOS AGREGADOS ELEMENTALES.....	43
10.2. PROMEDIO DE RELATIVOS	43
10.3. ÍNDICE ENCADENADO	44
10.4. ÍNDICE GENERAL.....	44
10.5. PROCESO DE AGREGACIONES DE LOS ÍNDICES.....	44
10.6. CALCULO DE LAS VARIACIONES PORCENTUALES.....	45
10.6.1. Mensual.....	45
10.6.2. Acumulada.....	45
10.6.3. Doce meses.....	45
10.7. INCIDENCIA	46
11. EMPALME DE SERIES.....	47

11.1. COEFICIENTES DE ENLACE.....	47
12. SISTEMA INFORMÁTICO DE CÁLCULO	49
12.1. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO.....	49
12.1.1. Framework.....	49
12.1.2. Modelo Vista Controlador (MVC).....	49
12.2 MÓDULOS DEL SISTEMA IPC 2016	50
12.2.1. Entrada de Datos.	53
12.2.2. Consolidación de la información.	53
12.2.3. Módulo de Monitoreo y Validación de datos. (Reporte de Precios).	53
12.2.4. Módulo de Cálculo.....	53
12.2.5. Reportes del cálculo del índice.....	53
12.2.6. Seguridad del Sistema.....	54
12.3. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO.....	55
13. DIFUSIÓN MENSUAL DEL ÍNDICE	65
Página Web.....	65
Actualidad Estadística.....	65
Difusión de la información:.....	65
BIBLIOGRAFÍA	66

1. INTRODUCCIÓN

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una investigación estadística que mide la variación porcentual promedio de los precios de un conjunto de bienes y servicios finales que demandan los consumidores.

La información del IPC permite analizar el ámbito económico, sirve de insumo para la toma de decisiones del gobierno, sirve de factor de ajuste en la determinación de salarios, estados financieros, en la solución de demandas laborales y fiscales y se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, entre otros usos.

La precisión de este indicador depende, en gran medida, de la representatividad, la actualización de las fuentes de datos y la ampliación de la cobertura.

El IPC con base 2016 refleja la estructura del consumo final de los hogares, con una población representativa del conjunto de los hogares en 6 ciudades capitales del país y 3 conurbaciones¹ La Paz (Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha y Achocalla), Región Metropolitana Kanata (Cercado, Quillacollo, Sacaba, Colcapirhua, Tiquipaya, Sipe Sipe y Vinto) y conurbación Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, La Guardia, Cotoca y Warnes).

En Bolivia, el cambio de año base del IPC inicio con la ejecución de la Encuesta de Presupuestos Familiares - EPF², que se realizó entre septiembre de 2015 y septiembre de 2016 y en los nueve departamentos del país.

Asimismo se realizó la Encuesta de Especificaciones-EE que permitió identificar los productos específicos y el directorio de establecimientos informantes.

La necesidad de modificar el año base del IPC obedece a los cambios significativos en el comportamiento de los consumidores respecto a: hábitos de consumo, aparición de nuevos tipos de establecimientos comerciales, innovación en los productos y el conjunto de las condiciones del mercado, principalmente los precios relativos que determinan las decisiones de gasto y ahorro de las unidades familiares.

La incorporación de informantes y productos, la ampliación de la cobertura geográfica, la actualización de la estructura de ponderaciones, la actualización de procesos, técnicos y operativos para la recolección y procesamiento de los datos, hace que el indicador sea más representativo, confiable y oportuno.

Para el cambio de año base, se aplicaron las recomendaciones, estándares y normas internacionales descritas en los manuales elaborados por la Organización Internacional del Trabajo - OIT, el Fondo Monetario Internacional- FMI, y el Banco Mundial – BM. Asimismo, participo de este proceso, el comité interinstitucional conformado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, el Instituto Nacional de Estadística, Ministerio Economía y Finanzas Públicas, Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE) y Banco Central de Bolivia.

La canasta de bienes y servicios para el cálculo del nuevo IPC consta de 397 productos genéricos que representan 90% del gasto total de consumo final de los hogares. El IPC anterior, base 2007, tenía 364 productos. El cambio de ponderaciones y la canasta está determinado por:

¹ Ley Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Babiñez", Ley N° 031 Ley de 19 de julio de 2010

² La EPF es una investigación estadística por muestreo dirigida a los hogares, que tiene por objeto obtener información sobre las características de las viviendas, composición, ingresos y gastos, además de otras variables económicas y sociales.

- Los cambios en hábitos de consumo
- Preferencias del consumidor
- Nivel de ingresos
- Precios relativos de los distintos bienes y servicios
- La aparición y desaparición de productos como resultado de los avances tecnológicos.

En este sentido, algunos productos perdieron peso relativo y fueron desplazados por otros con mayor importancia en el gasto familiar. También, se amplió la cobertura de los supermercados, farmacias, restaurantes y/o establecimientos de comida rápida que cuentan con cadenas o redes, y se incluyeron nuevos mercados y ferias.

La canasta del nuevo IPC se clasifica en 12 divisiones, igual al de base 2007, adoptando así los criterios que se aplican internacionalmente para agrupar el gasto de consumo y cuyas orientaciones han sido definidas por las Naciones Unidas mediante la Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF).

Para la nueva estructura del IPC el mínimo nivel de ponderación es "la variedad" (513 productos específicos).

De esta manera, el INE entrega al país una nueva versión del Índice de Precios al Consumidor con una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares.

Este documento pretende ser una guía práctica que recopila la principal información contenida en las metodologías (temática, estadística, muestral y de indicadores) y demás documentos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad y del Sistema Documental de Procesos de la investigación Índice de Precios al Consumidor (IPC).

2. ANTECEDENTES

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) tradicionalmente es una de las mayores prioridades del Instituto Nacional de Estadística (INE), sin embargo, las limitaciones presupuestarias determinaron que la actualización de la base de informaciones se realice con escasa frecuencia. La actualización periódica del índice garantiza la confiabilidad y precisión, de acuerdo a estándares y recomendaciones internacionales³, que sugieren la actualización de la canasta de consumo por lo menos cada diez años⁴, e idealmente cada cinco años⁵. Debido a que los patrones de consumo varían en el tiempo y mantener una canasta fija reduce la representatividad, para la medición de la inflación y por tanto, para la toma de decisiones de política económica.

Los antecedentes históricos del IPC en Bolivia se remontan a 1931, índice que estuvo vigente durante 35 años. Recién en 1965 se efectuó un estudio de Ingresos y Gastos para definir la base de un nuevo IPC, que estaría vigente por 25 años. Ambos índices tenían cobertura únicamente para la ciudad de La Paz⁶.

En 1990 se realizó la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) para actualizar la base del IPC; con una cobertura mayor que abarcaba las ciudades de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto. Se estableció una canasta de consumo con 332 productos dividido en nueve capítulos.

En el año 2003, el INE llevó a efecto la Encuesta Continua a Hogares (ECH) también conocida como Encuesta de Ingresos y Gastos, con una cobertura nacional y con representatividad para las ciudades capitales de departamento de todo el país, incluyendo la ciudad de El Alto. Esta encuesta tenía el propósito de actualizar la Canasta Básica de Consumo, así como la estructura de ponderaciones, para el cálculo de un nuevo IPC. En 2007 se realizó el "Cambio de Año Base", y a partir del mes de abril de 2008, el INE comenzó a difundir un nuevo IPC basado en una fuente de datos actualizada y bajo una metodología mejorada.

El IPC-Base 2007 presentó como principal innovación, una cobertura mucho más amplia a nivel nacional. La información procede de nueve ciudades capitales, más la ciudad de El Alto. La población de referencia aumenta de 6.093 hogares a 9.770. Los establecimientos de información aumentaron de 8.458 a 22.453. La estructura de clasificación de la nueva canasta de consumo aumentó de 9 capítulos a 12 divisiones.

El IPC-Base 2016 presenta una cobertura mucho más amplia a nivel nacional. La información procede de seis ciudades capitales, y tres conurbaciones: conurbación La Paz, Región Metropolitana Kanata (Cochabamba) y Conurbación Santa Cruz. La población de referencia aumenta de 9.770 hogares a 10.992. Los establecimientos de información aumentaron de 22.453 a 34.439. La estructura de clasificación de la nueva canasta de consumo comprende 12 divisiones.

³ Proyecto de Cooperación Estadística Unión Europea - MERCOSUR y Chile, IBGE "Armonización de los Índices de Precios al Consumidor de los países del MERCOSUR y Chile - Informe Técnico Resultados 1999-2004", Río de Janeiro, RJ - Brasil, 2005.

⁴ Banco Central de Bolivia, "Reporte de Inflación", Abril, 2008.

⁵ Organización Internacional del Trabajo, "Índice de Precios al Consumidor, Informe III", Dic, 2003, Ginebra.

⁶ Oviedo, Martha, "Cambio de Año Base - Presentación", 2008, La Paz, Bolivia.

2.1. Cambios de año base del IPC

Característica	IPC- 1931	IPC- 1966	IPC- 1991	IPC- 2007	IPC- 2016
Fuente de Información	Encuesta de Ingresos y Gastos	Encuesta de Ingresos y Gastos	Encuesta de Presupuestos Familiares	Encuesta Continua de Hogares (2003-2004)	Encuesta de Presupuestos Familiares (2015-2016)
Cobertura Geográfica	Ciudad – La Paz	Ciudad – La Paz	La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto	Sucre, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija, Santa Cruz, Trinidad, Cobija y la ciudad de El Alto	Sucre, conurbación La Paz (Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha y Achocalla), Región Metropolitana Kanata (Cercado, Quillacollo, Sacaba, Colcapirhua, Tiquipaya, Sipe Sipe y Vinto), Oruro, Potosí, Tarija, conurbación Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, La Guardia, Cotoca y Warnes), Trinidad y Cobija.
Período Base	1931	1966	1991	2007	2016
Población de Referencia	53 hogares	711 hogares	6.093 hogares	9.770 hogares	10.992 hogares
Productos Seleccionados	53	161	332	364	397
Niveles de Desagregación	- Capítulos	- Capítulos	- Capítulos - Grupos - Subgrupos - Artículos	- División - Grupo - Clase - Producto - Variedad	- División - Grupo - Clase - Producto - Variedad
Clasificación de los bienes y servicios de la Canasta de Consumo	- Artículos Primera Necesidad - Combustible - Vestimenta - Servicios	- Alimentación - Vivienda - Indumentaria - Diversos	- Alimentos y Bebidas - Vestidos y Calzados - Vivienda - Equipo y Funcionamiento del Hogar - Salud - Transporte y Comunicación - Educación - Esparcimiento y Cultura - Bienes y Servicios Diversos	- Alimentos y Bebidas no Alcohólicas. - Bebidas Alcohólicas y Tabaco - Prendas de Vestir y Calzado - Vivienda y Servicios Básicos - Muebles, Bienes y Servicios Domésticos - Salud - Transporte - Comunicaciones - Recreación y Cultura - Educación - Transporte - Comunicaciones - Recreación y Cultura - Educación - Restaurantes y Hoteles - Bienes y Servicios Diversos	- Alimentos y Bebidas No Alcohólicas - Bebidas Alcohólicas y Tabaco - Prendas de Vestir y Calzado - Vivienda y Servicios Básicos - Muebles, Bienes y Servicios Domésticos - Salud - Transporte - Comunicaciones - Recreación y Cultura - Educación - Alimentos y Bebidas Consumidos Fuera del Hogar - Bienes y Servicios Diversos
Criterios de Selección			- Ponderación por separado en el gasto $\geq 0.0951\%$ - Que los artículos sean adquiridos por más del 8% de la población - Artículos que merecen hacer su seguimiento de precios para cubrir requerimiento de Cuentas Nacionales	- Peso por separado en el gasto $\geq 0,040\%$, - Frecuencia de adquisición $\geq 8\%$ - Crecimiento de la demanda en el corto o mediano plazo - Permanencia en el mercado.	- Los que representaban en gasto $\geq 0,06\%$, ó - Frecuencia de adquisición $\geq 8\%$, - Cumpliendo una de estas dos condiciones los productos seleccionados deben encontrarse al menos en tres de cinco quintiles del gasto.
Fórmulas de Cálculo	- Laspeyres	- Laspeyres	Laspeyres. Para los Relativos se utiliza la Media Aritmética	Laspeyres. Para los Relativos se utiliza la Media Geométrica	Laspeyres. Para los Relativos se utiliza la Media Geométrica
Muestra de Establecimientos	N/d	N/d	8.458	22.453	34.439
Ajustes por cambios de Calidad	No	No	No	SI	SI
Precios Faltantes	S/i	S/i	- Se repite el precio	- Se aplica el promedio de las variaciones	- Se aplica el promedio de las variaciones
Precios en oferta y promoción	No	No	No	SI	SI

N/d No disponible

S/i sin información

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

2.2. Cambio del Año Base 2016

Los cambios en el comportamiento de los consumidores, determinados por la aparición de nuevos productos, el desarrollo de la tecnología y otros aspectos, deben reflejarse en el IPC. Es por eso la necesidad de contar con un índice actualizado, construido bajo un sistema metodológico con mayor control y revisión en todas las etapas de construcción.

Aunque los estándares y prácticas internacionales sugieren que el IPC debería cambiar de base cada cinco años para evitar sesgos en la medición del índice, en Bolivia, como en muchos países en desarrollo, fue casi imposible esta práctica por falta de presupuesto. Por eso, el intervalo de tiempo entre una base y otra fue excesivamente largo; en promedio 25 años. El proceso de cambio de año base del IPC es el resultado de un trabajo de varios años, desde su planificación hasta su ejecución.

El cambio de Año Base del IPC manifiesta la actualización de la canasta de consumo que trata de corregir los sesgos de sustitución, calidad y nuevos productos⁷; e incorpora nuevos bienes y servicios como la renovación de sus respectivos ponderadores, en función al patrón de consumo registrado en la Encuesta de Presupuestos Familiares, en una muestra representativa.

La nueva canasta de consumo abarca 397 productos, a diferencia de la anterior de 364 bienes y servicios. Toma en cuenta un ingreso per-cápita promedio de los últimos 15 años. Se presenta cambios en las ponderaciones de los bienes, como resultado de una nueva encuesta que demuestra cambios naturales en los patrones de consumo.

El nuevo Sistema del IPC supone una herramienta más precisa de medición del movimiento de los precios. Debido a las numerosas innovaciones metodológicas introducidas.

⁷ Banco Central de Bolivia, IDEM: Sesgo sustitución = $f(\text{cambios en el precio})$; Sesgo Calidad = $f(\text{Cambio de calidad})$

3. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD ESTADÍSTICA

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Definición del Índice

El IPC, como indicador estadístico, mide la evolución promedio de los precios mensuales de una canasta de bienes y servicios representativos de los hábitos de consumo de la población de referencia.

3.1.2. Propósitos del Índice

- Suministrar información estadística que permita realizar procesos de indexación y actualización de flujos monetarios en términos nominales del período corriente.
- Suministrar información que permita realizar procesos de deflactación de valores nominales, encontrando la evolución real de un rubro económico, convirtiendo los valores nominales o corrientes de una serie a valores monetarios de igual poder adquisitivo o valor real.
- Suministrar información que permita el análisis de coyuntura orientada a la toma de decisiones para el diseño de política económica en el país.
- Suministrar información al campo jurídico para la actualización de beneficios sociales y en el campo social para la negociación de niveles salariales.

3.2. Marco de Referencia

3.2.1. Base Conceptual

Conceptualmente, la construcción de un indicador sobre precios al consumidor debe decidir entre la construcción de un índice de costo de vida o de utilidad constante o un índice de precios de una canasta fija de utilidad fija como aproximación del primero, denominada índice de precios al consumidor.

- **Índice de Costo de Vida:** la construcción de un Índice de Costo de Vida (ICV), además de los requerimientos normales sobre precios y cantidades que se establecen en los indicadores sobre precios al consumidor, requiere introducir el concepto de dos tipos de funciones de utilidad diferentes; la primera, que establece a cada individuo como agente consumidor y, la segunda, que corresponde al agregado de los consumidores. Ambas funciones son bastante difíciles de construir a partir del diseño y aplicación de cualquier instrumento estadístico como una encuesta. Por la generalidad del concepto de un ICV, la canasta de bienes y servicios considerada, comprende todos los que componen la estructura de gasto de las familias, sin ninguna exclusión por razones de naturaleza del bien, mecanismo de pago o adquisición del mismo. Una función de demanda en el marco de un ICV, estaría constituida por: $ICV = f(Pr, Q, U_i)$, donde Pr = precios, Q = cantidades, U_i = utilidades. La construcción de un índice de costo de vida busca evidenciar el cambio del gasto mínimo, entre dos períodos de tiempo, necesario para adquirir una canasta de bienes y servicios manteniendo constante el nivel de utilidad o bienestar que el consumidor obtiene.
- **Índice de Precios al Consumidor:** la construcción de este índice es una alternativa que se aproxima al índice anterior, estableciendo la utilización implícita de una estructura de preferencias de los consumidores y manteniéndola fija, reduciendo el indicador a la medición de cantidades y precios. La estructura utilizada corresponde a aquella que se refleja en la estructura de gasto y consumo de las familias en un período determinado de tiempo, donde se puede escoger para el ejercicio entre un período base o el período corriente.

De manera complementaria, y para acotar el campo de aplicación de la investigación sobre precios, se establecen restricciones al tipo de bien o servicio que puede participar en el ejercicio, resultando un espectro más reducido que el que considera un índice de costo de vida. En tal sentido,

en el caso de los índices de precios al consumidor, participan aquellos bienes y servicios para los cuales se puedan identificar precios de adquisición, marcas, calidades y unidades para seguimiento de precios, es decir, bienes de consumo final.

La fortaleza del índice de canastas fijas se encuentra en la representatividad de los patrones de gasto y consumo que tengan los artículos seleccionados para establecer el seguimiento de precios, de igual manera que otros componentes del ejercicio, la población objeto del estudio y el marco geográfico de referencia del ejercicio.

- **Tipo de Índice Compuesto:** con el propósito de minimizar los sesgos implícitos en el ejercicio estadístico sobre precios al consumidor con canastas fijas y como el objetivo del indicador es informar sobre las variaciones de precios que afectan al consumidor, las alternativas en materia de fórmula de cálculo se encuentran entre la utilización de tres tipos de índices compuestos: un número índice de ponderaciones fijas, correspondientes al período base del ejercicio, otro de ponderaciones variables relacionadas con el período corriente del mismo y, finalmente, una combinación de los anteriores.
- **Índice de Ponderaciones Fijas:** conocido como índice tipo Laspeyres. Mediante esta metodología se intenta responder, en un ejercicio sobre precios, a la pregunta: ¿en cuánto aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios entre dos períodos de tiempo, manteniendo las cantidades de compra del primer período fijas?. Estas cantidades fijas corresponden al patrón de gasto y consumo del período base del ejercicio y, consecuentemente, a la estructura de preferencias. Ese cambio de valor se asume como resultado de un efecto precio. En términos de la utilidad, e incluso de la variación de precios, los números índices tipo Laspeyres se consideran como de utilidad o variación, más alta que los índices de utilidad constante, porque no permiten incorporar los procesos de sustitución que realizan normalmente los consumidores, por cambios en los precios relativos o en el nivel de ingreso.
- **Índices de Ponderaciones Variables:** conocidos como índices tipo Paasche. Con esta metodología se intenta responder a la pregunta: ¿en cuánto se aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios si se pudiera comprar la cantidad que se compra actualmente, manteniendo los precios del período inicial?. La estructura de ponderaciones, como reflejo del patrón de gasto y consumo, corresponde al período corriente del ejercicio y, consecuentemente, a la estructura de preferencias. Aquí se identifica el cambio en el valor como resultado de un cambio en el precio de adquisición de la canasta. En términos de utilidad, e incluso de la variación de precios, los índices tipo Paasche resultan menores que su respectivo índice de utilidad constante, porque el punto de referencia para el cálculo de la variación es la estructura de consumo del período corriente, la cual está reflejando las condiciones de precio del período actual y no la estructura de consumo de período anterior.
- **Índice Superlativo o Ideal de Fisher:** de la situación anterior, es decir, índices tipo Laspeyres por encima de su respectivo índice de utilidad constante, e índices tipo Paasche por debajo del mismo, se establece una tercera alternativa, para aproximarse al ICV, uno que incorpore los cambios de precio que percibe el primero y el cambio en la estructura de preferencias o patrón de consumo del segundo, son los denominados números índices superlativos o ideales de Fisher. Resulta evidente que para su construcción, los requerimientos de información resultan mayores que el caso individual de los anteriores, efectivamente, se necesita primero la construcción del índice tipo Laspeyres y la del índice tipo Paasche para la obtención del ideal o de Fisher.

4. DISEÑO ESTADÍSTICO

4.1. Bases Estadísticas del Índice

La construcción del IPC 2016 se implementó en tres etapas:

- a) Primera Etapa: Se realizó la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)
- b) Segunda Etapa: Se realizó la Encuesta de Especificaciones y
- c) Tercera Etapa: Se realizó la Encuesta de Precios y de Alquileres, tanto del período base como de la actualización mensual.

4.1.1. Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)

La Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) se desarrolló desde septiembre de 2015 hasta septiembre de 2016. Contiene información general y sociodemográfica sobre vivienda, características del hogar y sus miembros, formación educativa, empleo, ingresos no laborales del hogar, ingresos y gastos del productor independiente en la actividad agropecuaria de recolección, caza o pesca y residencia múltiple. También hay información de los gastos diarios del hogar, gastos individuales de cada miembro del hogar y gastos del hogar con periodos mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.

Una vez sistematizada la información, se conoció la estructura de gasto de las familias, cuyos datos permiten identificar los patrones de consumo.

La EPF, tuvo cobertura a nivel nacional, sobre los nueve departamentos, así como ciudades capitales, resto urbano y área rural.

La representatividad planificada de los agregados de gasto e ingreso, está determinada para los niveles mínimos de desagregación: Nacional, urbano nacional y rural nacional; Departamental y urbano departamental; Ciudad capital o Conurbana/metropolitano.

El universo de estudio de la EPF, está conformado por los hogares establecidos en viviendas particulares de ciudades capitales y sus conurbaciones⁸, resto urbano y área rural de los nueve departamentos de Bolivia.

La Unidad de observación, son las viviendas particulares ocupadas en cuanto a sus características de tamaño, condiciones físicas, acceso a servicios y equipamiento dentro del territorio Nacional, se toman como unidades de investigación.

La unidad de análisis, son los miembros del hogar en cuanto a sus características sociodemográficas, ocupacional y de ingreso.

Las unidades de muestreo son:

- UPM - La unidad primaria de muestreo, es el conglomerado de viviendas.
- USM - La unidad secundaria de muestreo, conforman las viviendas particulares dentro de las UPM seleccionadas.

⁸ Conurbación La Paz (Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha y Achocalla), Región Metropolitana Kanata (Cercado, Quillacollo, Sacaba, Colcapirhua, Tiquipaya, Sipe Sipe y Vinto) y Conurbación Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, La Guardia, Cotoca y Warnes).

La captura de información se realizó a través de Cuestionarios y libretas de gastos: El Cuestionario 1 indagó sobre las características generales de la vivienda, del hogar y variables sociodemográficas de los miembros del hogar, también recolectó datos sobre la actividad agropecuaria del hogar.

La Libreta 2 de Gastos diarios del hogar y la Libreta 3 sobre Gastos Diarios individual fuera del hogar (de cada miembro del hogar), fueron los instrumentos que permitieron obtener información de gastos diarios del hogar e individuales a lo largo de nueve días continuos de visita, se iniciaba en un sábado y culminaba en el 2do. Domingo.

El Cuestionario 4 fue estructurado para capturar gastos menos frecuentes del hogar.

Los resultados de la EPF, permiten conocer los Gastos diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales. Gastos en alimentos, vivienda, vestimenta, salud, transporte, comunicación, educación y otros.

4.1.2. Encuesta de Especificaciones

La Encuesta de Especificaciones (EEs) tuvo el propósito de seleccionar los productos específicos de las canastas de cada ciudad. Determinando las características de las variedades de productos más demandados por la población.

Esta encuesta fue dirigida a diferentes establecimientos económicos a fin de establecer los productos específicos más representativos de cada uno de los productos genéricos. El número de encuestas fue definido por el producto y el tamaño de la ciudad, aplicando procedimientos de muestreo para aspectos como la selección de los establecimientos y el número de productos a ser seleccionados dadas las especificaciones.

La EEs se ejecutó los meses de Diciembre 2015, Enero, Febrero hasta la primera quincena de Marzo de 2016.

Esta encuesta de especificaciones tuvo los siguientes objetivos:

- Determinar los productos específicos de mayor representatividad de las canastas de cada una de las ciudades capitales y de conurbaciones de La Paz, Región Metropolitana Kanata (Cochabamba) y Santa Cruz.
- Obtener especificaciones técnicas de aproximadamente 600 productos a nivel nacional.
- Conformar el directorio de establecimientos informantes del nuevo IPC.

La cobertura geográfica de la EEs, corresponde a ciudades capitales de: Sucre, Oruro, Potosí, Tarija, Trinidad, Cobija y Conurbación La Paz, Región Metropolitana Kanata y Conurbación Santa Cruz, en ellas se definieron 68.264 observaciones, de acuerdo a la frecuencia de lugar de compra.

La unidad de investigación fue el establecimiento económico. El número de encuestas por variedad se estableció en un rango de 8 a 12 en Sucre, Oruro, Potosí, Tarija, Trinidad y Cobija y un rango de 12 en la ciudad de El Alto y de 16 a 32 en ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

Para determinar las características del producto genérico se consideraron diferentes tipos de establecimientos: Puestos Fijos, Puestos Móviles, Tiendas de Barrio/Abarrotes/Almacén, Supermercados, Micromercados, Locales Especializados, Locales de Servicio y otros.

Las variables que se consideraron fueron: Modelo, Tipo, Género, Tamaño, Forma, Diseño, Color, Peso, Talla, Marca, Origen, Material, Cantidad, Envase, Capacidad, Unidad de medida, entre otros.

4.1.3. Encuesta de Precios

La Encuesta de Precios, se desarrolló en una primera fase para el periodo base y una segunda fase para la actualización del índice entre marzo 2016 a diciembre 2017. La encuesta de precios del período base tuvo la finalidad de construir los precios de referencia del período base del Índice. En este periodo se definieron los informantes y se recolectaron precios de los productos preseleccionados del IPC.

La encuesta de precios tuvo los siguientes objetivos:

- Recopilar información de precios al consumidor de los productos específicos preseleccionados de las canastas de cada una de las ciudades.
- Conformar el directorio de establecimientos informantes del nuevo IPC en cada una de las ciudades capitales del país y conurbaciones representativas.
- Ejecutar la Encuesta de Precios del periodo base, para la actualización del índice en las nueve ciudades capitales de departamento y conurbaciones representativas.
- Conformar una base de datos validada y consistenciada de la Encuesta de Precios.

La Encuesta de Precios consiste en realizar mensualmente la cotización de precios al consumidor de 513 productos específicos que componen la nueva canasta, clasificados en 12 Divisiones, según la Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF). Lo que permite la armonización con las estadísticas internacionales.

A nivel nacional se realizan 54.479 cotizaciones al mes en diferentes tipos de establecimientos identificados (puestos fijos, puestos móviles, locales especializados, tiendas de barrio/abarrotes/almacenes, supermercados/micromercados, establecimientos que prestan servicios).

5. COBERTURA DEL ÍNDICE

5.1. Año Base

El año base es un procedimiento estadístico, representa un lapso de tiempo suficientemente amplio como para incorporar variaciones relacionadas a la estacionalidad de los precios de los productos. En este caso, el período base se fija entre marzo 2016 a diciembre 2017 con el que se construye la serie de precios de referencia para el Índice.

5.2. Período de Observación

Del día 1 al día 30 de cada mes, sujeto a programación.

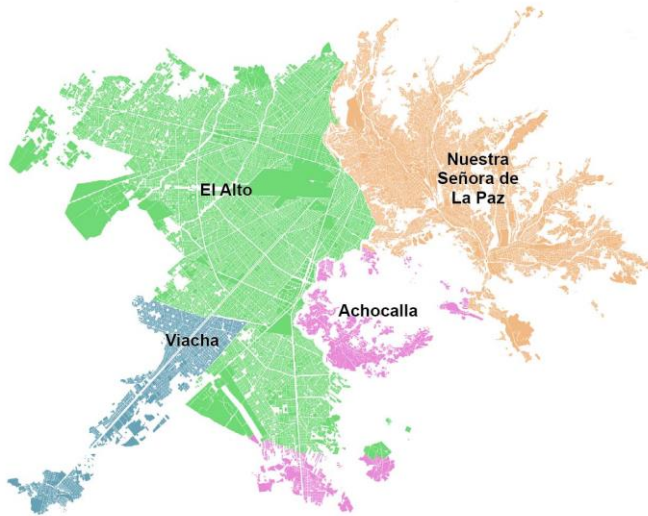
5.3. Cobertura Geográfica

La cobertura geográfica del IPC base 2016, se construye con información de precios y gastos de 6 ciudades capitales de departamento y Conurbación La Paz (Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha, Achocalla), Región Metropolitana Kanata (Cercado, Quillacollo, Tiquipaya, Vinto, Sipe-Sipe, Sacaba, Colcapirhua) y Conurbación Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, Warnes, La Guardia, Cotoca), se ha tomado en cuenta:

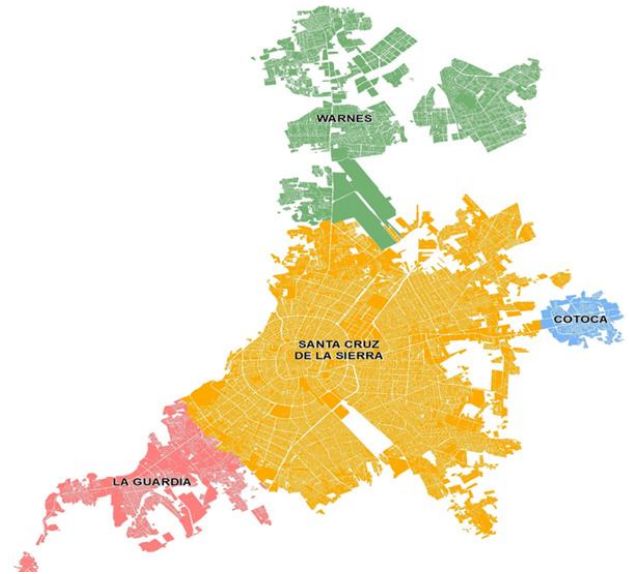
- a) La cobertura de la Encuesta de Presupuestos Familiares y
- b) La importancia de las diferencias en las pautas de consumo de todos los centros urbanos.



Conurbación La Paz



Conurbación Santa cruz



Región metropolitana Kanata



5.4. Cobertura Poblacional

La población de referencia del IPC es el conjunto de hogares residentes en el área de cobertura geográfica definida. Estos son los hogares urbanos independientemente del número de personas y niveles de ingresos. Toda vez que el IPC pretende utilizarse para la medición de la inflación, debe ser suficientemente representativo del consumo final de los hogares, y no restringirse a medir costo de vida de hogares seleccionados.

5.5. Tipo de Gasto que se Considera

Los bienes y servicios que forman parte de la nueva canasta de consumo, son aquellos que satisfacen las necesidades individuales de cada hogar en forma directa. No se toma en cuenta los bienes de capital. Se define el ámbito del consumo final de los hogares, incluyendo bienes durables como electrodomésticos, medios de transporte, combustibles y otros. No se restringe a una canasta básica alimentaria sino refleja los hábitos de consumo de la población.

6. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los gastos de los hogares se agruparon en categorías según el sistema de clasificación internacional CCIF⁹ en: Divisiones, grupos, clases, productos y variedad. Esta clasificación sirve a efectos descriptivos y analíticos. Siendo compatible con la utilizada en la Encuesta Continua de Hogares. Y coincide con la del IPC Armonizado de la Comunidad Andina (IPC-A).

La anterior clasificación del IPC 2007, constaba de 12 divisiones, 41 grupos, 51 clases, 364 productos y 500 variedades aproximadamente. La nueva clasificación del IPC 2016 precisó una redistribución de los productos que componen la canasta familiar. Los productos se agruparon en: 12 Divisiones, 77 Grupos, 153 Clases, 397 Productos y 513 Variedades.

Los criterios utilizados para la clasificación de los productos son los siguientes:

- La función de cada producto en relación con el tipo de necesidad que satisface su consumo.
- La similitud de los productos en sus propiedades físicas.

Para el IPC base 2016 se utilizan cinco niveles de desagregación con ponderación. La estructura de ponderación para el IPC base 2016 es:



Las 12 Divisiones de la CCIF utilizadas en el IPC base 2016 para clasificar los gastos de consumo de los hogares son:

CÓD.	DIVISIÓN
01	Alimentos y Bebidas No Alcohólicas
02	Bebidas Alcohólicas y Tabaco
03	Prendas de Vestir y Calzados
04	Vivienda y Servicios Básicos
05	Muebles, Bienes y Servicios Domésticos
06	Salud
07	Transporte
08	Comunicaciones
09	Recreación y Cultura
10	Educación
11	Alimentos y Bebidas Consumidas Fuera del Hogar
12	Bienes y Servicios Diversos

⁹ CCIF (Clasificación de Consumo Individual por Finalidad).

7. SELECCIÓN DE PRODUCTOS DE LA CANASTA DE CONSUMO

Para construir la estructura, de bienes y servicios más representativos, y permita el cálculo del IPC-2016 se hace uso de los gastos de consumo y frecuencia de adquisición proporcionado por la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF).

La Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) presentó un resultado de 1.328 productos y 2.528 variedades que forman parte del gasto de los hogares: diarios, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.

En base a la información de la EPF se procede a la selección de los productos, mediante criterios técnicos, que se incluirán en la canasta.

7.1. Criterios de Selección

Los criterios de selección dependen de la determinación de umbrales de gasto y de frecuencia, que permitan identificar a los productos de mayor importancia a nivel nacional.

Los criterios de selección de productos para la conformación de la canasta del IPC 2016 fueron: aquellos que representaban un gasto mayor o igual a 0,06% o que tengan frecuencia de adquisición mayor o igual a 8%. Asimismo, que el producto seleccionado se encuentre en tres de los cinco quintiles del gasto.

- **Participación en el Gasto.** La referencia sobre participación de gasto, como parámetro de selección un producto debe, al menos, representar un gasto mayor o igual a 0,06%.
- **Frecuencia de Adquisición.** Otros productos fueron seleccionados, a pesar de no cumplir con el criterio anterior, debido a la frecuencia de su consumo. El umbral establecido es igual o mayor al 8%. Por ejemplo la sal común, que aunque representa un gasto reducido, tiene una frecuencia invariable de consumo.
- **Quintil de Gasto.** A los productos seleccionados, con los dos criterios anteriores, se procedió aplicar otro criterio, es el de encontrarse por lo menos en tres de cinco quintiles de gasto, por ejemplo que un producto se encuentre en los quintiles 1ro, 2do y 3ro o en 3er, 4to y 5to, etc.

El conjunto de los productos, una vez aplicado los criterios de selección, representan en promedio el 90% del gasto de consumo a nivel nacional. Estos criterios fueron aplicados a cada una de las estructuras de cada ciudad.

Otros criterios complementarios:

- Los productos seleccionados deben ofrecer garantías de su permanencia en el mercado.
- Los productos seleccionados deben cumplir características y especificaciones que posibilitan el seguimiento de precios.
- El producto seleccionado debe ser representativo en la evolución de precios, del conjunto de productos de la canasta básica.
- El producto seleccionado debe formar parte del consumo habitual de los hogares.

Con la aplicación de estos criterios de selección, se obtuvo un conjunto de 397 productos y 513 variedades, que conforman la canasta del IPC, tomando en cuenta que la Variedad es el nivel más bajo en la estructura de la canasta, pero poseen ponderaciones obtenidas en base a la información de la EPF (a diferencia del anterior IPC-2007 que tenía ponderación implícita). El componente producto específico corresponde al nivel en la estructura con ponderación fija.

7.2. Ponderaciones

El Índice de Precios al Consumidor (IPC-2016) se calcula como un promedio ponderado de las variaciones de precios de los bienes y servicios incluidos en el índice. Por lo tanto estas ponderaciones deben reflejar la importancia relativa de los productos según su participación en el consumo total de los hogares, asimismo refleja el efecto que tendrá la variación de su precio en el índice general¹⁰.

Se consideraron solo los gastos de consumo final de los hogares urbanos, para la determinación de las respectivas ponderaciones por producto. No se consideraron el auto consumo, el auto suministro, el salario en especie, ni tampoco el valor imputado por el uso de la vivienda propia.

Las ponderaciones se calcularon en forma proporcional al gasto total de consumo. Estas se calculan a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) y se actualizan cuando dejan de reflejar adecuadamente la estructura de consumo de la población de referencia. La ponderación de un bien o servicio es proporcional al gasto realizado en el mismo, respecto del gasto total.

El gasto en un producto que realiza un hogar se lo define por:

$$g_{ih} = p_{ih} * q_{ih}$$

Dónde:

g_{ih} = Gasto en el producto "i" realizado por el hogar "h"

p_{ih} = Precio pagado del producto "i" por el hogar "h"

q_{ih} = Cantidad adquirida del producto "i" por el hogar "h"

La ponderación se define por:

$$W_{ih} = \frac{g_{ih}}{g_h}$$

$$W_i = \frac{\sum_{h=1}^N g_{ih}}{\sum_{h=1}^N g_h}$$

Dónde:

W_{ih} = Peso o ponderación del producto "i" en el gasto total del hogar "h"

W_i = Peso o ponderación del producto "i" en el gasto total de la población de referencia

g_h = Gasto total en productos de consumo del hogar "h"

N = Número total de hogares de la población de referencia

La principal ventaja de esta fórmula es que se puede aplicar independientemente de que sea factible definir o no cantidades para todos los productos. Y se puede recurrir a dos fuentes de información complementarias: Las Cuentas Nacionales y las Estadísticas sobre ventas comerciales o producción.

7.2.1. Ponderación para las Agregaciones

¹⁰ Manual del Índice de precios al Consumidor OIT pag. 71

Para obtener las ponderaciones de las agregaciones se deben sumar los gastos de los productos de cada nivel de agregación (Clase, Grupo y División) y dividirlos entre el gasto total, se alcanza el mismo resultado si se adicionan las ponderaciones de los productos que pertenecen a cada agregación.

$$W_F = \frac{\sum_{i=1}^F \sum_{h=1}^N g_{ih}}{\sum_{h=1}^N g_h}$$

$$W_F = \sum_{i=1}^d W_i$$

Dónde:

F = Cualquier nivel de agregación de producto

d = Número de productos de la agregación "F"

W_F = Ponderación de la agregación "F", en el gasto total de los hogares

7.2.2. Ponderaciones por Ciudades

La ponderación de cada producto en la canasta de las ciudades está dado por:

$$W_{iL} = \frac{\sum_{h=1}^{N_L} g_{ih}}{\sum_{h=1}^{N_L} g_h}$$

Dónde:

W_{iL} = Ponderación del producto "i" en el gasto total de los hogares de la ciudad "L"

N_L = Número de hogares residentes en la ciudad "L"

Además:

$$\sum_{i=1}^n W_{iL} = 1$$

Dónde:

L = Ciudades que cubre el Índice de Precios al Consumidor

7.2.3. Ponderación de las Ciudades en el Índice Nacional

En coherencia con el uso que se da al Índice: El gasto total de todos los hogares de cada una de las ciudades sobre el gasto total de todos los hogares de todas las ciudades es la tasa de ponderación de la ciudad en el índice nacional. Para cualquier nivel de agregación, el ponderador será:

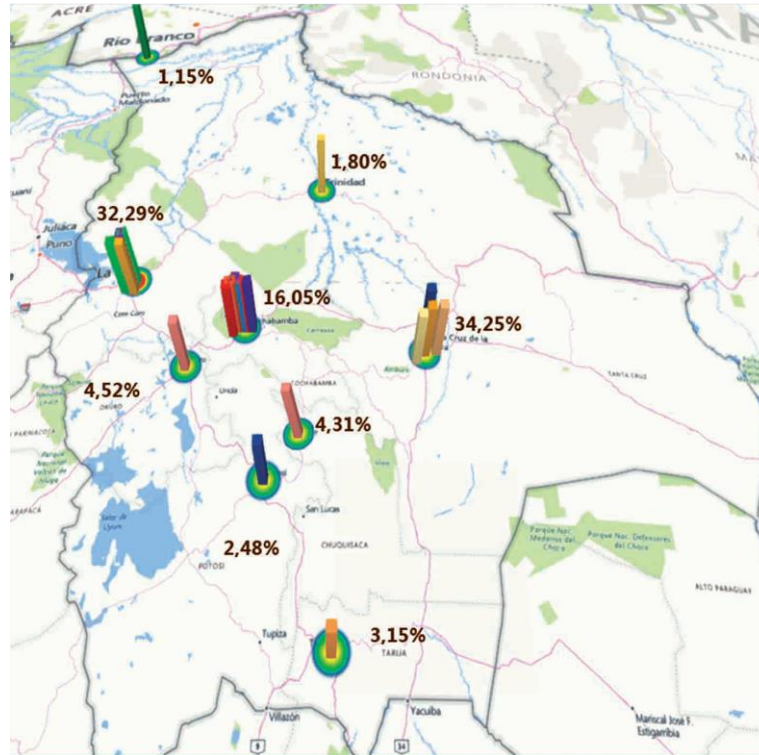
$$W_L = \frac{\sum_{h=1}^{N_L} g_h}{\sum_{h=1}^N g_h}$$

Dónde:

W_L = Es la ponderación de la ciudad "L" en el gasto total de todas las ciudades.

Además:

$$\sum_{L=1}^9 W_L = 1$$



7.3. Valor de Gasto de los Productos Eliminados

En la selección de productos, se rescató el valor de gasto de productos que no fueron seleccionados, su peso es reponderado proporcionalmente entre las variedades de un determinado producto, en caso contrario se redistribuye su peso al interior de la Clase, grupo o división según corresponda, pero su valor de gasto debía ser considerado en forma directa o indirecta:

- **Adición Directa.** Cuando en el nivel "clase" el producto eliminado era similar al seleccionado, por ser: Un sustituto perfecto; o con una evolución de su precio parecida; o con similar composición básica; o con otra característica que asegurara ser un "buen representante"; el valor de gasto de tal producto se sumó **directamente** al del bien seleccionado.
- **Adición Indirecta.** El valor de gasto del conjunto de productos eliminados de una misma clase, se distribuyó proporcionalmente entre los productos seleccionados de la misma clase.

Aplicados los procedimientos anteriores se obtienen las ponderaciones finales del IPC base 2016.

PONDERACIONES POR DIVISIÓN

DIVISIÓN	PONDERACIÓN
Alimentos y Bebidas No Alcohólicas	27,06
Bebidas Alcohólicas y Tabaco	0,88
Prendas De Vestir y Calzados	7,56
Vivienda y Servicios Básicos	8,56
Muebles, Bienes y Servicios Domésticos	6,08
Salud	3,55
Transporte	9,07
Comunicaciones	5,43
Recreación y Cultura	6,22
Educación	4,07
Alimentos Consumidos fuera del Hogar	13,95
Bienes y Servicios Diversos	7,55

En el Anexo 1 se presentan las ponderaciones por División y Producto.

8. MUESTRA DE ESTABLECIMIENTOS

8.1. Selección de Ciudades

Para la selección de las ciudades que forman parte del nuevo IPC se ha atendido básicamente a criterios demográficos, con el fin de contar con indicadores representativos para cada nivel de desagregación funcional y geográfica.

El alcance geográfico de la Encuesta de Precios se extiende a 6 ciudades capitales de departamento y Conurbación La Paz (Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha, Achocalla), Región Metropolitana Kanata (Cercado, Quillacollo, Tiquipaya, Vinto, Sipe-Sipe, Sacaba, Colcapirhua) y Conurbación Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, Warnes, La Guardia, Cotoca).

Se ha prestado atención a las ciudades capitales pero también a ciudades conurbanas por la representatividad del índice. La actual base cubre 21 ciudades, frente a 10 (Sucre, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija, Santa Cruz, Trinidad, Cobija y El Alto) de la Base 2007 y 4 ciudades (La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y El Alto) de la Base 1991. Por tanto, es mayor el porcentaje de población cubierta.

8.2. Selección de Áreas Comerciales

Un área comercial ha sido seleccionada bajo los siguientes criterios:

- Que exista uno o más mercados o ferias visible y significativamente concurridos por demandantes y oferentes.
- Que la población que forma parte de un área comercial tenga comportamiento y hábitos homogéneos.
- Que realice el mayor volumen de ventas.

Esta clasificación se hizo cumpliendo el objetivo de representatividad. Y permitió determinar el número de establecimientos o fuentes de información, en los que se cotizan los productos.

8.3. Selección de Establecimientos

Para la selección de cada uno de los establecimientos informantes, se consideró los siguientes criterios:

- La representatividad que tiene el establecimiento en la zona donde se encuentra ubicado: Su tamaño, capacidad de abastecimiento, concurrencia de demandantes y volumen de ventas.
- Para el caso de los mercados, se consideró el tamaño de éstos, el número de puestos que tienen y la afluencia de compradores.
- El tiempo de permanencia en el mercado que el establecimiento debe tener, es más de un año de funcionamiento.
- Que los dueños, gerentes y administradores tengan predisposición a dar información sobre precios de los productos a ser cotizados en su establecimiento.

El directorio de establecimientos está sujeto a actualizaciones constantes, debido a la dinámica del mercado, ya que los agentes económicos, en forma constante, entran y salen.

Los establecimientos informantes se agrupan en áreas comerciales, las cuales se han definido a partir de:

- La distribución de establecimientos económicos del IPC 2007.
- La cartografía por distritos del INE para ubicar mercados.

- Los registros administrativos de las alcaldías municipales.
- La EPF (2015-2016) que ha proporcionado datos sobre lugares de compra y venta de bienes y servicios más representativos.

8.4. Tipología de los Establecimientos

Los diferentes tipos de establecimientos considerados son:

CÓDIGO	ESTABLECIMIENTO
1	Puesto Móvil
2	Puesto Fijo
3	Kiosco
4	Tienda de Barrio/Abarrote/Almacén
5	Supermercado / Micromercado
6	Local Especializado
7	Establecimiento / Local que presta Servicio
8	Servicio Básico
9	Transporte

8.4.1. Puesto móvil

Los puestos móviles son establecimientos económicos comerciales o de servicios que se encuentran en las aceras y/o calzadas o cerca de ellas, con una estructura bastante simple, que les permite desplazarse durante la noche y retornar durante el día.



8.4.2. Puesto fijo

Son aquellos establecimientos económicos comerciales o de servicios, que se encuentran sobre las aceras o dentro una estructura sólida, que no forman parte de las construcciones de la manzana, pero se hallan adheridas a ella.



8.4.3. Kiosco

Se encuentran dentro la tipificación de puestos fijos, debido a las características que presentan y por el crecimiento que han tenido en los últimos años se hace imprescindible su desagregación. Son construcciones individuales pequeñas de madera o metal empotrados generalmente en aceras y/o calzadas en lugares públicos.



8.4.4. Tienda de barrio/Almacén/Tienda de abarrotes

Son establecimientos económicos comerciales con una estructura sólida bien definida, forman parte de la construcción de la manzana, engloban a tres tipos de establecimientos:

- Tiendas de barrio, son unidades económicas no especializados que se ocupan de vender especialmente alimentos, abarrotes, productos de limpieza y otros, al por menor.
- Almacén, sitio donde se tiene enseres domésticos, principalmente alimentos para abastecimiento al público al por mayor y menor.

- c. Tienda de abarrotes, son negocios que se ocupan de vender comestibles, productos de limpieza y productos menudos de primera necesidad, al por mayor y menor.



8.4.5. Supermercado/Micromercado

Son establecimientos comerciales aquellos que tienen una estructura sólida bien definida, que forman parte de la manzana, engloban a dos tipos de establecimientos:

- a) Supermercados, son tiendas de venta al por menor generalmente de productos alimenticios, de limpieza, cosméticos y en algunos casos vestuarios, funcionan bajo el régimen de autoservicio.
- b) Micromercados, tienen una infraestructura más pequeña y están surtidas de una menor cantidad de productos que el supermercado.



8.4.6. Local especializado

Son establecimientos económicos comerciales tradicionales de pequeña o mediana superficie, que vende en régimen tradicional o en autoservicio (o una combinación de ambos), con surtido de poca amplitud y mucha profundidad, que forman parte de la manzana y que tienen una estructura sólida.



8.4.7. Establecimiento/ Local que presta servicio

Son establecimientos económicos de servicios aquellos que tienen una estructura sólida y que forman parte de la manzana, cuya actividad principal son los servicios, pudiendo tener como actividad secundaria la comercial.



8.4.8. Servicio básico

Son establecimientos económicos de servicios que tienen una estructura sólida y que forman parte de la manzana, cuya actividad principal es prestar servicios básicos como: energía eléctrica, agua, teléfono, gas domiciliario y basura, en este tipo de establecimientos la cotización generalmente se la realiza una sola vez al mes.



8.4.9. Transporte

Son establecimientos económicos de servicios con una infraestructura sólida o no, cuya actividad principal es prestar servicios de transporte, cuyos precios pueden ser consultados en una aerolínea, terminal, taxi, trufi, micro o minibús.



8.5. Sustitución de Establecimientos Informantes

La sustitución de establecimientos informantes se justifica por las siguientes razones:

- Cambio de dirección del establecimiento
- Rechazo del informante a dar precios
- Cierre permanente del local
- Cambio de tipo de establecimiento

9. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la captura de precios se tiene definido 397 productos, 513 productos específicos (variedades) y se cuenta con un Directorio consolidado de 34.439 fuentes o establecimientos informantes a nivel nacional. Las variedades del producto están definidas, pero las especificaciones de las variedades dependen de las características de las mismas que varían por factores tecnológicos, moda, etc.

9.1. Instrumentos de Recolección

Los dispositivos móviles de captura de información, es el instrumento técnico que moderniza la cotización de precios, bajo la aplicación del sistema informático (ANDROID-WEB), que se puede realizar de forma directa o indirecta: Es directa cuando el cotizador se presenta en el establecimiento como funcionario del INE, portando su credencial y procede a la cotización en dispositivo. Es indirecta, cuando el cotizador se apersona al establecimiento como cliente con la intención de comprar el o los productos especificados, sin identificarse como funcionario del INE.

9.2. Procedimiento de Recolección de Precios

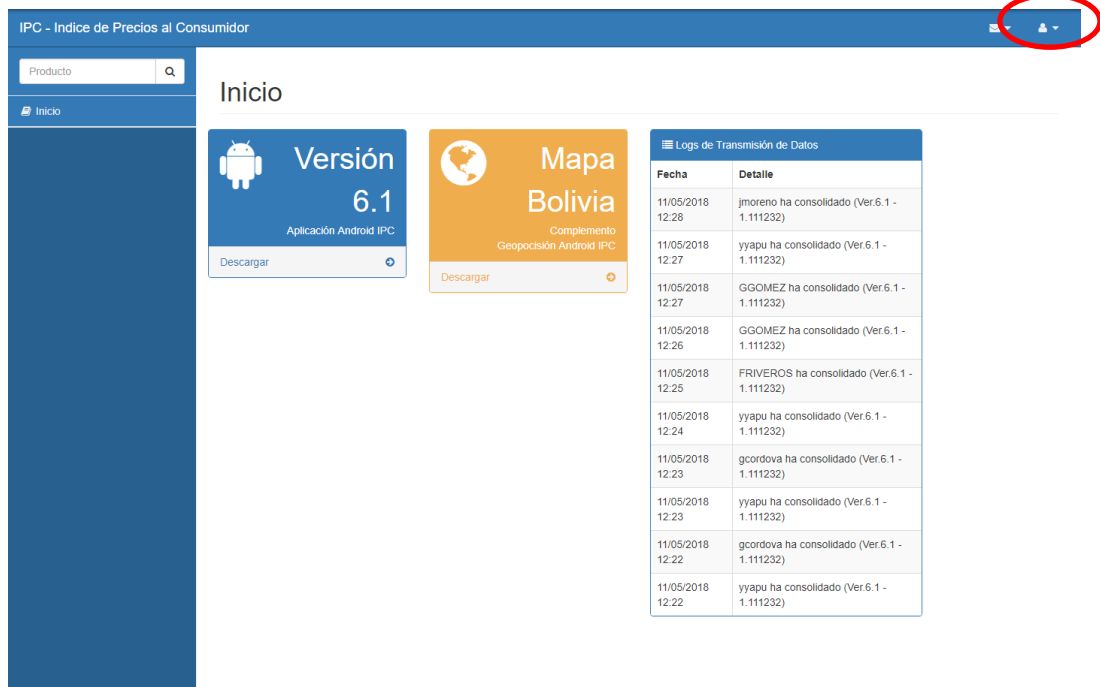
La recolección de precios se realiza del 1 al 30 de cada mes. A la vez se ejecutan procesos de revisión de la información, cálculo del índice e informes regulares y extraordinarios. El recojo de información tiene el siguiente procedimiento en el sistema informático y la aplicación Android IPC:

9.2.1. Sistema WEB IPC

Para acceder al sistema Web del IPC, se debe ingresar a la siguiente dirección:

<http://test.ine.gob.bo/ipcweb>


Donde se desplaza la siguiente ventana, en la parte superior derecha al hacer clic en la imagen de usuario se desplaza una sub ventana para que el Monitor(a) o Supervisor(a) puedan introducir en el login el usuario y password.




IPC - Índice de Precios al Consumidor

Producto

Inicio

 **Versión**
6.1
Aplicación Android IPC

Descargar

 **Mapa**
Bolivia
Complemento Geoposición Android IPC

Descargar

Logs de Transmisión de Datos

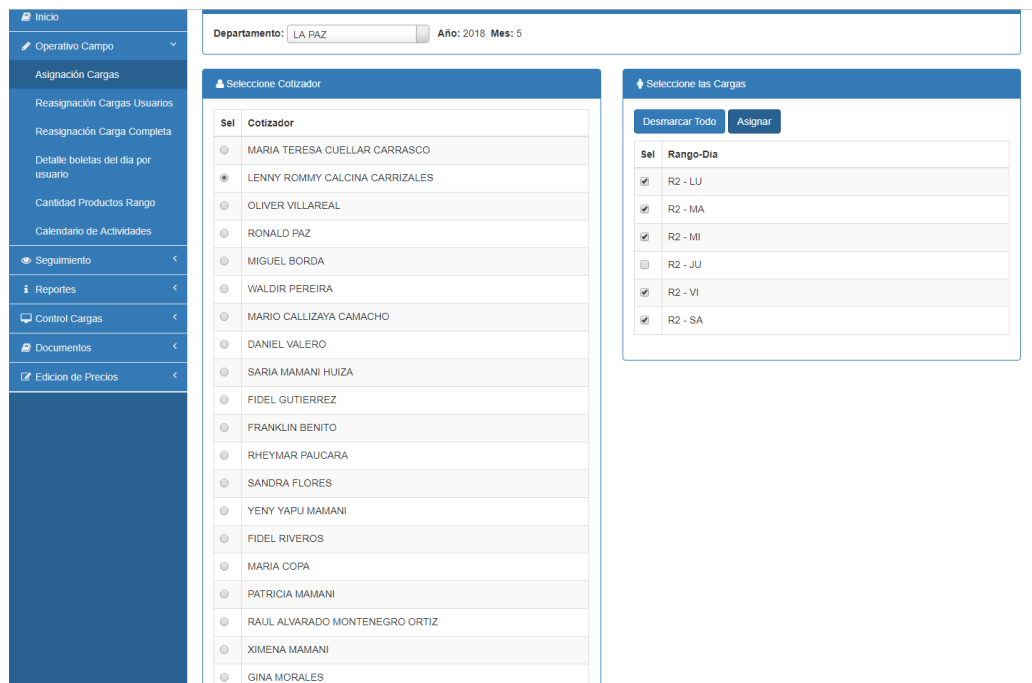
Fecha	Detalle
11/05/2018 12:28	jmoreno ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:27	yyapu ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:27	GGOMEZ ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:26	GGOMEZ ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:25	FRIVEROS ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:24	yyapu ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:23	gcordova ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:23	yyapu ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:22	gcordova ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)
11/05/2018 12:22	yyapu ha consolidado (Ver.6.1 - 1.111232)

Todo los días al inicio de la jornada laboral, el Monitor(a) o Supervisor(a), revisara el cronograma de trabajo respecto a la rotacion de personal para reasignar la carga de un cotizador(a) a otros cotizador(a)es o en casos excepcionales como vacaciones, accidentes en los horarios de trabajo y enfermedades.

Al seleccionar del menú la opción de "**Operativo de Campo**" mostrará las opciones de: Asignación de Cargas, Reasignación de Cargas Usuarios, Reasignación Carga Completa, Detalle de boletas del día por usuario, Cantidad de Productos por rango y Calendario de actividades.

- **Asignación Cargas**

Esta opción se utiliza para adicionar a cotizador(a) es y para reasignar el código de la cargas de trabajo de un cotizador(a) a otro cotizador(a).



Departamento: LA PAZ Año: 2018 Mes: 5

Selección Cotizador

Se	Cotizador
<input type="radio"/>	MARIA TERESA CUELLAR CARRASCO
<input checked="" type="radio"/>	LENNY ROMMY CALCINA CARRIZALES
<input type="radio"/>	OLIVER VILLAREAL
<input type="radio"/>	RONALD PAZ
<input type="radio"/>	MIGUEL BORDA
<input type="radio"/>	WALDIR PEREIRA
<input type="radio"/>	MARIO CALLIZAYA CAMACHO
<input type="radio"/>	DANIEL VALERO
<input type="radio"/>	SARIA MAMANI HUIZA
<input type="radio"/>	FIDEL GUTIERREZ
<input type="radio"/>	FRANKLIN BENITO
<input type="radio"/>	RHEYMAR PAUCARA
<input type="radio"/>	SANDRA FLORES
<input type="radio"/>	YENY YAPU MAMANI
<input type="radio"/>	FIDEL RIVEROS
<input type="radio"/>	MARIA COPA
<input type="radio"/>	PATRICIA MAMANI
<input type="radio"/>	RAUL ALVARADO MONTENEGRO ORTIZ
<input type="radio"/>	XIMENA MAMANI
<input type="radio"/>	GINA MORALES

Selección las Cargas

Desmarcar Todo Asignar

Se	Rango-Día
<input checked="" type="checkbox"/>	R2 - LU
<input checked="" type="checkbox"/>	R2 - MA
<input checked="" type="checkbox"/>	R2 - MI
<input type="checkbox"/>	R2 - JU
<input checked="" type="checkbox"/>	R2 - VI
<input checked="" type="checkbox"/>	R2 - SA

9.2.2. Aplicación Android IPC

Para la captura de información, se está manejando dispositivos móviles, el cotizador(a) debe seguir los siguientes pasos:

Etapas del Operativo de Campo

Todas las actividades realizadas por el cotizador(a) durante el desarrollo del relevamiento de la información mediante la cotización se ven plasmadas principalmente en el operativo de campo.

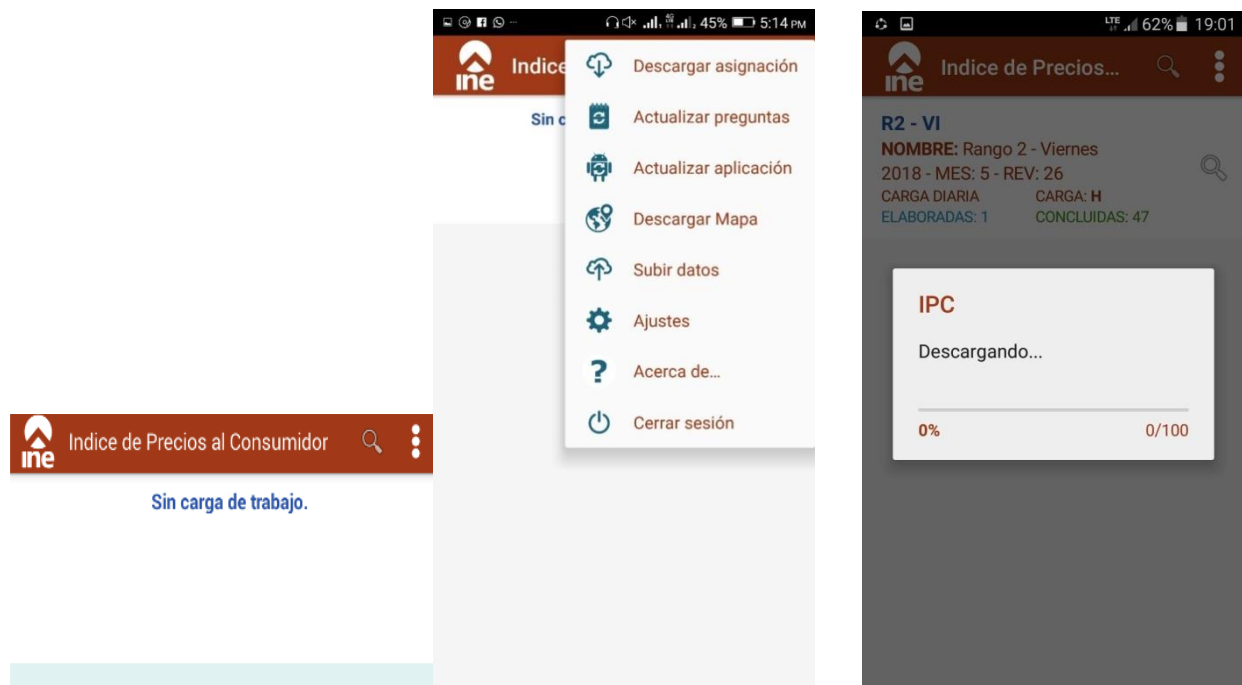
Las actividades que se debe realizar durante el desarrollo del operativo de campo se clasifican en tres etapas:

1. Antes del operativo de campo
2. Durante el operativo de campo
3. Después del operativo de campo

Antes del Operativo de Campo

- **Listado de cargas de trabajo**

Una vez que el Monitor(a) o Supervisor(a), indique a los cotizadores(as) que descarguen la carga de trabajo del día, el cotizador(a) debe de ingresar a la APK del IPC-2017, luego seleccionar "**Descargar asignación**".



Durante el Operativo de Campo

Para la realización del operativo de campo los cotizadores(as) son trasladados a los lugares de cotización de acuerdo al recorrido pre-establecido.

El cotizador(a) debe ubicar el establecimiento de forma correcta, tomando en cuenta la zona, dirección, entre calles, referencia y rótulo comercial.

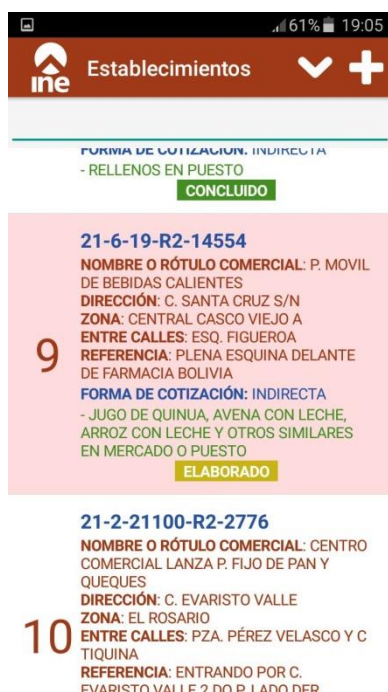
Una vez identificado el lugar de cotización y para que el precio captado corresponda al producto seleccionado, el cotizador(a) debe cerciorarse de que la especificación del producto corresponda a la descripción de la boleta y de esta manera garantizar que los precios cotizados corresponden a un mismo producto.

La descripción de un producto específico presenta características como: nombre genérico del producto, envase, tamaño, marca, origen, peso y unidad de medida. Estas características permiten diferenciar un producto de otro, asegurando la comparabilidad entre períodos.

Cada uno de los productos tiene su especificación, sin embargo, es necesario aclarar que éstas son totalmente dinámicas, es decir van cambiando con el tiempo, principalmente aquellos productos que sufren algún proceso de transformación por moda, tecnología, entre otros (vestimenta, muebles, artefactos eléctricos); razón por la cual el cotizador(a) se encuentra en la necesidad de sustituir productos específicos o establecimientos informantes.

- **Capturara de Información de Precios**

Cuando ya está en el lugar del operativo de campo, debe hacer clic en el establecimiento de cotización, luego le mostrará un listado interno de cada producto que tenga el establecimiento, en la cual puede observar el código del producto, el nombre genérico del producto, las características que tiene cada uno de los productos, la situación de mercado del mes anterior.



Al hacer un clic en el producto respectivo, le mostrara en una sola pantalla todas las preguntas que tenga la boleta, como: descripción del producto, características, origen, cantidad, unidad de medida, precio actual (en esta sección hay un botón de "Introducir observación" donde el cotizador(a) puede anotar alguna observación del producto), tipo de moneda, situación de mercado, pudiendo pasar a la otra sección apretando los cursores "<>".

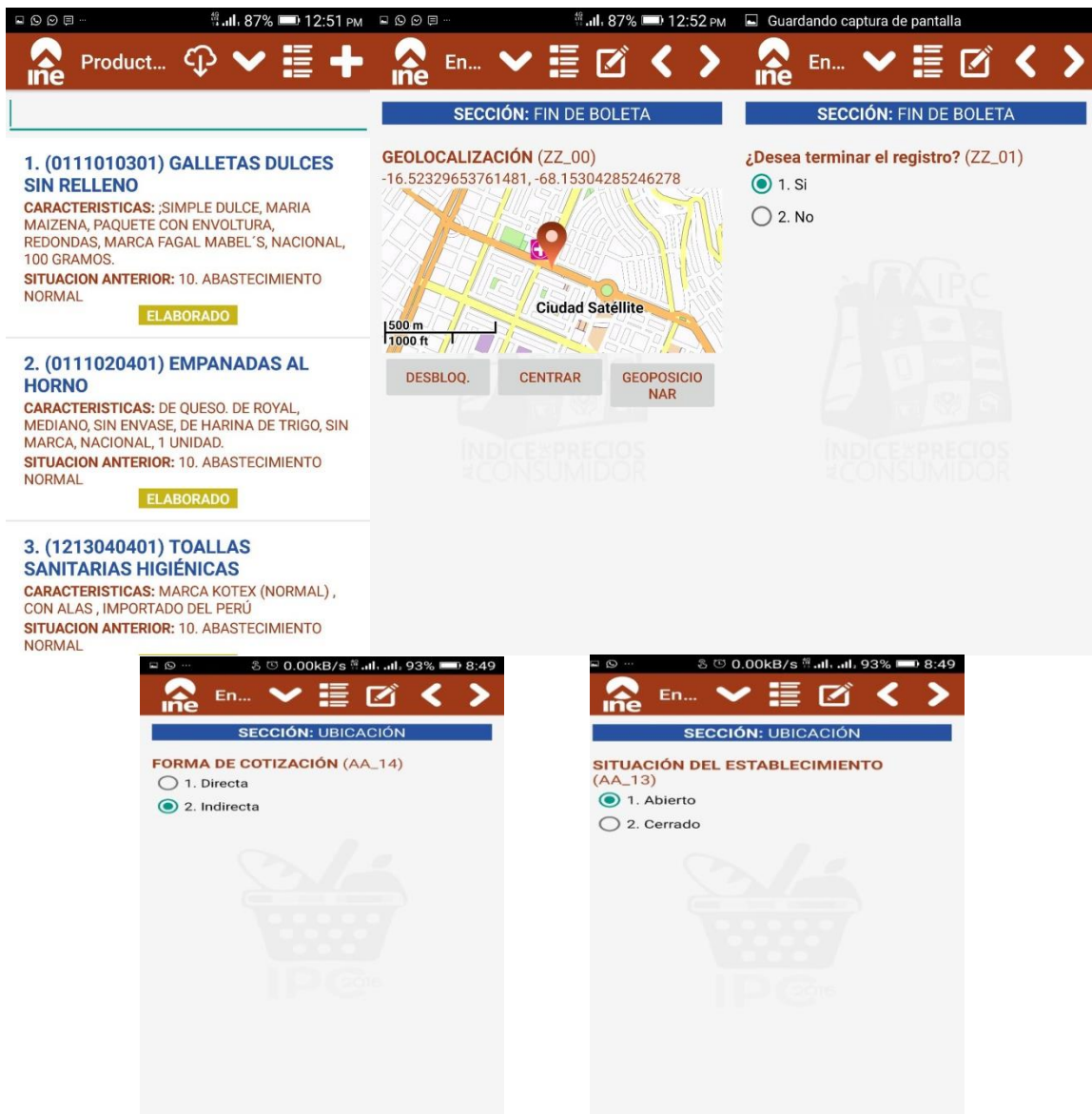
Después de anotar el precio, debe georreferenciar la ubicación del establecimiento, mediante el mapa que se despliega en la pantalla, es posible indicar de manera más precisa el lugar exacto del establecimiento en cotización.



Después del operativo de campo

- **Revisión de boletas de cotización**

Una vez concluidas todas las cotizaciones y antes de abandonar el área de trabajo, el cotizador(a) debe de revisar si el **estado** del listado de establecimientos están todos CONCLUIDOS o ELABORADOS (pendiente), verificando que los cambios que realizo en el establecimiento o en las características del producto se encuentren debidamente llenadas y la no existencia de alguna omisión para poder corregir en el mismo terreno.

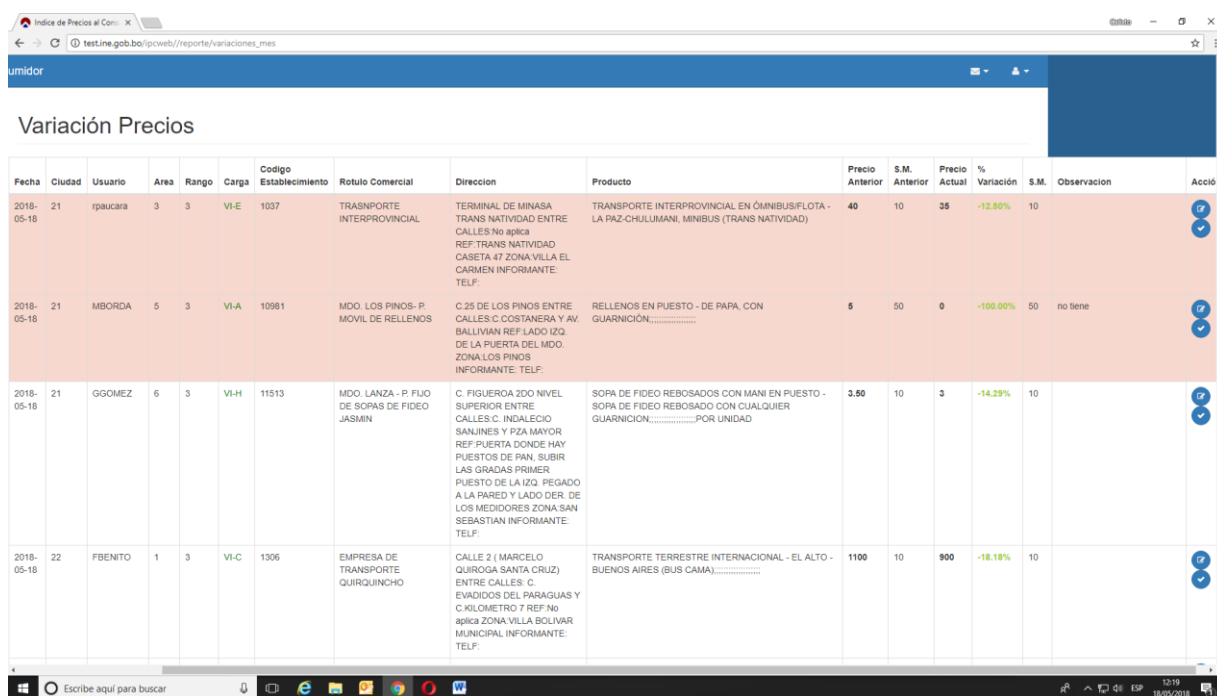


9.2.3. Monitoreo Sistema WEB IPC

El monitor(a) es la persona responsable de realizar el debido seguimiento a la **calidad de la información** recolectada por los cotizadores(as) detectando inconsistencias, omisiones, errores de tabulación, mala descripción del establecimiento o del producto; solicitar y evaluar las observaciones detectadas tomando contacto directo con los cotizadores(as), todo ello se realiza a través del sistema Web del IPC.

Variaciones de Precios

El monitor(a) debe verificar analizar y validar la variación de los precios respecto a un periodo anterior de todos los productos que hayan sido consolidados desde el dispositivo móvil, según el reporte generado para el mismo.



Fecha	Ciudad	Usuario	Area	Rango	Carga	Codigo Establecimiento	Rotulo Comercial	Direccion	Producto	Precio Anterior	S.M. Anterior	Precio Actual	% Variación	S.M.	Observacion	Acció
2018-05-18	21	rpaucara	3	3	VI-E	1037	TRANSPORTE INTERPROVINCIAL	TERMINAL DE MINASA TRANS NATIVIDAD ENTRE CALLES No aplica REF TRANS NATIVIDAD CASETA 47 ZONA VILLA EL CARMEN INFORMANTE: TELF:	TRANSPORTE INTERPROVINCIAL EN OMNIBUS/FLOTA - LA PAZ-CHULUMANI. MINIBUS (TRANS NATIVIDAD)	40	10	35	-12.50%	10		
2018-05-18	21	MBORDA	5	3	VI-A	10981	MDO. LANZA - P FLOJO DE SOPAS DE FIDEO JASMIN	C.25 DE LOS PINOS ENTRE CALLES C.COSTANERA Y AV. BALLIVIAN REF:LADO IZQ. DE LA PUERTA DEL MDO. ZONA LOS PINOS INFORMANTE: TELF:	RELLENOS EN PUESTO - DE PAPA, CON GUARNICIÓN:.....	5	50	0	-100.00%	50	no tiene	
2018-05-18	21	GGOMEZ	6	3	VI-H	11513	MDO. LANZA - P FLOJO DE SOPAS DE FIDEO JASMIN	C. FIGUEROA 2DO NIVEL SUPERIOR ENTRE CALLES C. INDALECIO SANJINES Y PZA MAYOR REF. PUERTA DONDE HAY PUESTOS DE PAN, SUBIR LAS GRADAS PRIMER PUESTO DE LA IZQ. PEGADO A LA PARED Y LADO DER. DE LOS MEDIDORES ZONA SAN SEBASTIAN INFORMANTE: TELF:	SOPA DE FIDEO REBOSADOS CON MANI EN PUESTO - SOPA DE FIDEO REBOSADO CON CUALQUIER GUARNICIÓN:.....POR UNIDAD	3,50	10	3	-14.29%	10		
2018-05-18	22	FBENITO	1	3	VI-C	1306	EMPRESA DE TRANSPORTE QUIRQUINCHO	CALLE 2 (MARCELO QUIROGA SANTA CRUZ) ENTRE CALLES C. EVANGELIOS DEL PARAGUAS Y C. KILOMETRO 7 REF: No aplica ZONA VILLA BOLIVAR MUNICIPAL INFORMANTE: TELF:	TRANSPORTE TERRESTRE INTERNACIONAL - EL ALTO - BUENOS AIRES (BUS CAMA).....	1100	10	900	-18.18%	10		

Control Boletas Geoposición

Mediante esta opción podrá identificar los puntos exactos de referenciación donde se realizó el levantamiento de la información y se puede identificar si el lugar es el descrito en la boleta, mediante el reporte **"GEOLOCALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS"**.



Al hacer clic en cualquier logo de establecimiento le saldrá un cuadro de dialogo mostrando, el punto de encuesta, usuario, boleta, día de carga, establecimiento, dirección, referencia, zona, producto, estado de la boleta, fecha de creación y hora de cotización.



9.3. Periodicidad de la Recolección de la Información

La periodicidad con la que se realiza la recolección de precios depende de la variabilidad de precios de los productos, el tipo de establecimientos donde expende y la ponderación de cada producto dentro de la canasta. Todos los productos que forman parte de la canasta del IPC son cotizados de forma mensual. Existen productos especiales que no se cotizan cada mes, como los siguientes:

- Los servicios de guardería infantil son cotizados de forma trimestral.
- Los productos de prendas de vestir como la chompa, chamarra y el conjunto de buzo deportivo se cotizan en época de invierno, junio, julio y agosto.
- Cuotas a cajas de salud (pública o privada), se cotizan de forma semestral.
- Los servicios de educación preescolar/kínder, primaria, secundaria se cotizan en enero, febrero, marzo, julio y agosto.
- Los servicios de educación superior universitaria son cotizados sólo en los meses de febrero, marzo, julio y agosto.

- Seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT) se cotizan de forma anual.
- El costo de documentos de identidad y emisión de certificados de nacimiento son cotizados de forma semestral.
- Seguro de vehículos son cotizados de forma anual.
- Los productos gasolina, gas licuado diesel, minibús, microbús, cuyos precios están regulados o fijados por el Estado y son cotizados cuando se hace público su reajuste.

9.4. Tratamiento de los Precios

Los precios que se consideran para el cálculo del índice son los precios al contado. Estos precios pueden incluir o no los impuestos de ley, dependiendo del tipo de producto.

Existen algunos tipos de precios que presentan características que requieren de un tratamiento especial para ser considerados en el cálculo del índice.

- **Precios en dólares**

Los precios recolectados de algunos productos que forman parte de la canasta que son obtenidos en dólares, para ingresar al cálculo son convertidos a bolivianos, al tipo de cambio oficial del día.

- **Precios de Referencia**

Para dar continuidad al seguimiento del precio del producto y para el análisis y crítica de la información, en caso de desabastecimiento temporal del producto específico a cotizar en el establecimiento, se debe levantar precios de referencia, principalmente para el caso de productos alimenticios perecederos como: carnes rojas y carnes blancas, pescados, frutas y verduras en otros establecimientos como tiendas o puestos aledaños al establecimiento informante.

Asimismo, este tratamiento también se aplica para el caso de los servicios de transporte interprovincial e interdepartamental, donde se levantan precios de referencia en establecimientos similares de las rutas establecidas y a las que se hace seguimiento.

- **Cambios de calidad**

Ocurre un cambio de calidad cuando el producto no estará más en el mercado y se quiere sustituir una variedad por otra, se debe buscar mantener constante la calidad, sin embargo, por los cambios tecnológicos y de moda obliga a sustituir por otra con cualidades que satisfacen la misma necesidad, aunque difiere en algunas especificaciones, como los materiales de elaboración, la forma de la presentación, etc. También se puede considerar como cambios de calidad, funciones adicionales del producto, mejoras en la atención prestada en los locales de venta.

- **Precios faltantes**

En la recolección de precios se pueden presentar un conjunto de precios faltantes, producto de la estacionalidad, situación de desabastecimiento y por la desaparición temporal de una variedad en el mercado u otros factores como la falta de contacto con el informante por encontrarse el establecimiento cerrado o por negativa para seguir brindando la información.

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

- **Precios de oferta**

Los precios de oferta son aquellos que se espera vuelvan a su precio normal. No se debe considerar las ofertas que sean discriminatorias, cuando no están disponibles en las mismas condiciones para todos los clientes y solo se aplican en algunos casos.

- **Precios no tomados en cuenta**

Saldos de productos, que ya no estarán disponibles en el futuro. Y serán reemplazados por otros modelos.

Productos cerca de su fecha de caducidad. Ya que han perdido representatividad del producto.

Productos defectuosos o dañados, manchados, defectuosos o deteriorados por haber estado en exhibición.

9.5 Productos de Tratamiento Especial

Dentro de las 12 divisiones que tiene la nueva estructura del IPC 2016 se cuenta con productos y servicios que reciben un tratamiento especial en cuanto al número de observaciones y periodos de cotización, dentro de este grupo señalamos los siguientes: Vivienda, servicios públicos, transportación y servicio doméstico.

9.5.1 Arriendo de la Vivienda (alquiler - anticrético)

En Bolivia, se cuenta con dos modalidades de contrato de arrendamiento de la vivienda:

- a) alquiler y
- b) anticrético, que no se practica en otros países.

Para calcular el "precio promedio" del alquiler de la vivienda, se toma en cuenta: El tipo de contrato (alquiler o anticrético), el tipo de la vivienda (Casa Independiente, Departamento o Habitaciones Sueltas), excluyendo el cuarto de cocina y el cuarto de baño.

La información base es el Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV-2012 y las Encuestas a Hogares, realizadas el año 2014 y 2015, donde se investigó información referida a variables de tipo socioeconómico, demográfico, y otros datos relacionados con el equipamiento, características y condiciones de la vivienda de los hogares en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija, Santa Cruz, Beni y Pando.

La encuesta de alquileres define un área desde: Departamento, Ciudad, Área de Trabajo, Distrito, Zona/Barrio, UPM, Manzana, Lote, Puerta, Vivienda, Calle, Piso, Departamento.

Respecto a la cobertura temática de la investigación, las viviendas consideradas para la muestra se encuentran agrupadas en cuatro estratos llamados paneles, distribuidos de la siguiente manera:

PANEL 1	PANEL 2	PANEL 3	PANEL 4
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

9.5.2. Servicios Públicos (luz, agua, telefonía)

Los servicios públicos como el servicio de energía eléctrica, el servicio de agua potable y el servicio de telefonía tienen significativa importancia en la canasta familiar del IPC.

El precio que reportan las empresas es de forma mensual por lo que se tiene una cotización para cada servicio por ciudad diferenciándose de los demás productos y servicios de la canasta familiar.

Servicio de Energía Eléctrica

La categoría considerada para el seguimiento de precios es la Domiciliaria (Residencial) o Doméstica, para el cálculo se toma en cuenta el consumo promedio en KWH/mes, que corresponde a los consumidores de pequeñas demandas, que utilizan el suministro de electricidad en casas o departamentos destinados exclusivamente para uso doméstico, incluyendo las dependencias e instalaciones de uso común (escaleras, pasillos, lavaderos, cocheras y utilidades análogas que sirvan a dos o más viviendas, y tiene una tensión de servicio de 110 a 220 voltios).

Servicio de Agua Potable

Al igual que el servicio de energía eléctrica la categoría considerada para el seguimiento de precios para el IPC es la Domiciliaria (Residencial) o Doméstica, para el cálculo se toma en cuenta el consumo promedio en MC3/mes, que corresponde a los consumidores de pequeñas demandas, que utilizan el suministro de agua en hogares destinados exclusivamente para uso doméstico, incluyendo las dependencias e instalaciones de uso común.

Servicio de Telefonía

El servicio de telefonía tiene una ponderación muy significativa en el gasto de los hogares. Actualmente este servicio tiene una cobertura a nivel nacional.

Para el cálculo del servicio de telefonía se consideran las llamadas realizadas de un teléfono fijo a fijo, de fijo a móvil y viceversa.

Telefonía fija:

El usuario puede utilizar desde cualquier lugar donde exista cobertura del servicio y puede efectuar llamadas a cualquier tipo de teléfono móvil o fijo, local, nacional e internacional.

Se consideran las diferentes operadoras existentes por ciudad ya que cada una de ellas tiene diferenciada la tarifa por minuto.

Telefonía móvil

Para el seguimiento se considera la tarifa del servicio de telefonía móvil pre-pago (Tarjeta magnética) en las que se puede encontrar tarjetas de Bs.10.-, 30.- 50.- 100.- 200.- y 300.- y el servicio

de telefonía móvil post pago considerándose los diferentes planes que ofrece cada operador excluyéndose aquellos que son ofrecidos a empresas o negocios. La unidad de medida para la modalidad pre-pago por minuto y post pago por mes.

9.5.3 Servicio de Transporte Público (urbano, interprovincial, interdepartamental e internacional)

Las tarifas obtenidas en base a las visitas realizadas por los encuestadores a las oficinas de las empresas de transporte interprovincial e interdepartamental son los que se registran para el seguimiento de precios, mientras que para las tarifas de transporte urbano son recolectados en las zonas consideradas como punto de origen consultando a los choferes el precio que cobran por el traslado a zonas o lugares definidos para la cotización. Tenemos las siguientes modalidades de transporte:

Urbano

Dentro de este grupo están considerados el transporte en taxi, radiotaxi, trufi, minibús, microbús, ómnibus (Pumakatari), transporte en teleférico urbano y mototaxi donde las tarifas están definidas en cada ciudad de acuerdo a las distancias a recorrer que, por lo general, son de una zona a otra. Para el seguimiento de precios se tienen definidos los trayectos por cada medio de transporte y que están registradas en forma clara.

Interprovincial - Interdepartamental - Internacional

Las tarifas del transporte interdepartamental e interprovincial, son recolectadas de las paradas o puntos de partida de estos vehículos, la consulta del precio del pasaje se la realiza en forma mensual donde se tienen definidos los puntos de origen y destino, en este grupo se puede observar variaciones significativas de precios de un mes a otro por la existencia de fiestas y/o aniversarios y periodos de vacación escolar, donde la afluencia de personas es alta.

La recolección de información se la realiza de forma mensual, visitando las terminales de buses en las diferentes ciudades capitales dos veces por semana, los días de cotización están definidos de acuerdo a la mayor demanda y afluencia de pasajeros en cada terminal y ciudad.

Otros medios de transporte están el transporte aéreo interdepartamental e internacional y el transporte terrestre internacional, que al igual que las flotas se tienen identificados los destinos más regulares por ciudad capital, país y empresa.

9.5.4 Servicio Doméstico

Por la naturaleza de nuestro mercado de servicios, como la empleada doméstica, niñera, lavandera y albañilería, no siempre se encuentran registradas en agencias de empleo u otro tipo de oficinas de colocación, por el contrario las personas se apostan en lugares ya establecidos para ofrecer sus servicios. Este aspecto influye en la cotización de los mismos, ya que como es lógico pensar no se puede encontrar a la misma persona en dos oportunidades diferentes, lo que hace imposible que se tenga un informante identificado que conforme el directorio y al cual se le efectúe el seguimiento de precios respectivo.

Considerando este aspecto se ha decidido realizar la cotización de precios a un número mayor de informantes además de considerar otros tipos de establecimientos como los servicios ofrecidos en medios de comunicación oral y escrito así como de registros de otras encuestas.

9.6 Control de la Calidad de la Información

Los controles establecidos para garantizar la calidad de la información y la cobertura, considera varios niveles del proceso: El monitoreo local y central se realiza a través de un seguimiento efectivo al operativo en ejecución. El procedimiento consiste en verificar la existencia de fuentes y precios correctos, y en el caso de la crítica la verificación de novedades técnicas consistentes metodológica y operativamente bien aplicadas. El monitoreo por sistema comprende las siguientes fases:

- ❖ **Variaciones Precios:** Le permite ver al monitor las variaciones de los precios de los productos consolidados desde un dispositivo móvil para realizar el análisis y la validación de la información que certifique que la calidad de la información recogida sea óptima.
- ❖ **Control del operativo – Geoposición:** Permite identificar los puntos exactos de referenciación donde se realiza el levantamiento de la información mediante un mapa, garantizando de esta manera la cobertura de la cotización de precios.
- ❖ **Rendimiento del cotizador:** Mediante esta opción el monitor puede observar el avance de la cotización de precios de cada cotizador de forma diaria.
- ❖ **Transmisión de datos.-** El monitor puede observar, la consolidación de la información por fecha y por cotizador.
- ❖ **Boletas Pendientes.-** Le permite al monitor hacer un seguimiento de boletas pendientes de cada cotizador de forma diaria.

10. CÁLCULO DEL ÍNDICE

El Índice de Precios al Consumidor en Bolivia se calcula mediante la fórmula de Laspeyres, expresada como un promedio ponderado de relativos de precios, de las variedades, multiplicadas por su ponderación correspondiente al periodo base (período de la Encuesta de Presupuestos Familiares). La aplicación de la fórmula de Laspeyres permite una comparabilidad a nivel internacional, cuando se utiliza una estructura con ponderaciones fijas.

10.1. Índices de los Agregados Elementales

Se procede primero a la obtención de los precios relativos, y luego los índices por clase, grupo, división. Se obtiene el Índice General para cada una de las ciudades y posteriormente a nivel nacional. La fórmula de cálculo es la de Laspeyres, que corresponde al cálculo del índice comparando los precios de cada producto con los precios de ese mismo producto del mes anterior. La estimación del índice es por medio de los relativos de precios, los cuales se calculan comparando los precios del mes de estudio con los precios del mes inmediato anterior.

El cálculo de los índices para las variedades se realiza a través de relativos de precios. Estos relativos se obtienen a nivel de variedad y establecimiento, para cada una de las cotizaciones de precios de las distintas variedades que compone el nuevo IPC.

10.2. Promedio de Relativos

Por recomendación del Congreso de 1987, sobre IPCs de la OIT, se adoptó el uso del promedio geométrico para los índices de precios¹¹.

El índice de precios al consumidor se calcula básicamente a través de una fórmula de Laspeyres, esto significa que para medir el cambio de un conjunto de precios en un lapso de tiempo, se compara el valor de una canasta de productos al comienzo y al final de ese periodo, suponiendo que las cantidades físicas no varían. Por lo tanto la fórmula asume que todo el cambio que ocurra en el valor de la canasta se explicara por las variaciones experimentadas por los precios.

El uso de la media geométrica asegura una fórmula robusta y estable, en la que se asigna la misma ponderación a las variaciones extremas, ya sean positivas o negativas, con respecto a las otras variaciones. Como resultado de este cálculo se obtiene el índice de variedad.

Para calcular el promedio de los relativos de precios o la media de las razones de precios, se debe obtener en primera instancia los relativos de precios de cada uno de los informantes que proporcionan los precios de la variedad "i".

$$R_{ijt} = \frac{P_{ijt}}{P_{ijt-1}}$$

Una vez obtenido los relativos de precios se debe obtener la media geométrica.

¹¹ En 1997 comenzaron a utilizar este promedio Canadá y la Unión Europea. Desde enero de 1998 Colombia, Chile y Estados Unidos incorporaron el promedio geométrico en el cálculo de sus índices.

$$I_{it} = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n R_{ijt}}$$

Dónde:

- I_{it} = Media Geométrica de la variedad "i", en el período de observación "t".
- j = {1, 2, ..., n-ésimo establecimiento} donde se cotiza la variedad "i".
- n = Número total de informantes que otorgan el precio del bien "i".

10.3. Índice Encadenado

El cálculo del IPC se desenvuelve en un marco muy dinámico que obliga a realizar permanentes cambios de establecimientos informantes y de productos específicos. Un índice contra base no permite hacer con facilidad las sustituciones, debido a que para cada una de estas operaciones se debe estimar un precio base para el establecimiento o producto nuevo el momento de la sustitución.

El Índice Encadenado permite realizar estas operaciones con mayor facilidad, debido a que se efectúa en cada período de cálculo, una comparación del precio del producto en el establecimiento con referencia al período inmediatamente anterior. Para la sustitución del establecimiento o del producto genérico, se requiere tomar previsiones para que durante un período, se obtengan precios para los productos a reemplazar y de reemplazo.

$$I_1^{v(i)} = I_0^v * I_1^v$$

$$I_2^{v(i)} = I_0^v * I_1^v * I_2^v$$

$$I_3^{v(i)} = I_0^v * I_1^v * I_2^v * I_3^v$$

10.4. Índice General

$$IPC_t = \sum w_i * I_{t/t-1}^i$$

IPC_t : Índice de Precios al Consumidor en el mes t

$I_{t/t-1}^i$: Índice de producto p en el mes t

w_i : Ponderación producto p

10.5. Proceso de Agregaciones de los Índices

Para cada nivel de agregación la ponderación considerada es la suma de las ponderaciones de sus respectivos componentes. Las ponderaciones deben permanecer fijas para que el índice refleje fielmente la evolución únicamente causada por el efecto de la variación de los precios.

Para una determinada agregación (producto, clase, grupo y división) para ir subiendo al nivel de agregación se utiliza la siguiente formula:

$$IPC_t^{Agr} = \frac{1}{\sum_1^n w_{i-agr}} \sum w_i * I_{t/t-1}^i$$

10.6. Cálculo de las Variaciones Porcentuales

10.6.1. Mensual

La variación mensual de un índice es la variación promedio de los precios de un mes a otro, se calcula como el cociente entre el índice en el mes corriente t y el índice en el mes anterior t-1, según la siguiente fórmula:

$$VAR\%men_t = \left(\frac{IPC_t}{IPC_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

$VAR\%men_t$: Tasa de variación mensual de precios en el mes t

IPC_t : Índice en el mes t

IPC_{T-1} : Índice en el mes T-1

10.6.2. Acumulada

Es la variación promedio de los precios en el año y se calcula como cociente entre el índice en el mes t y el índice de diciembre del año anterior

$$VAR\%acum_t = \left(\frac{IPC_t}{IPC_{dic-1}} - 1 \right) * 100$$

$VAR\%acum_t$: Tasa de variación acumulada de precios en el mes t

IPC_t : Índice en el mes t

IPC_{dic-1} : Índice en el mes de diciembre del año anterior

10.6.3. Doce meses

Es la variación promedio de los precios entre el mes de referencia y el mismo mes del año inmediatamente anterior.

$$VAR\%12men_t = \left(\frac{IPC_t}{IPC_{t(a-1)}} - 1 \right) * 100$$

$VAR\%12men_t$: Tasa de variación de doce meses de precios en el mes t

IPC_t : Índice en el mes t

$IPC_{t(a-1)}$: Índice en el mes t del año anterior

10.7. Incidencia

La incidencia de la variación porcentual mensual del Índice de un producto o cualquier agregación del IPC general, se define como la parte de la variación del índice general que corresponde a dicho producto o agregación. Por tanto la suma de las incidencias de todos los productos de la canasta familiar es igual a la variación del índice general.

La incidencia mensual, es la variación que éste hubiera experimentado si todos los precios del resto de los productos no hubieran variado en ese mes.

La incidencia mensual de un producto en un periodo es:

$$INC\%_{men_t} = \left(\frac{IPC_{it} - IPC_{it-1}}{IPC_{G(t-1)}} * W_i \right) * 100$$

- IPC_{it} : Índice en el mes t, del producto i
 IPC_{it-1} : Índice en el mes t-1, del producto i
 $IPC_{G(t-1)}$: Índice General en el mes t-1
 W_i : Ponderación del producto i

11. EMPALME DE SERIES

Un empalme de series se refiere a enlazar la serie histórica del IPC con base 2016 con la serie del IPC con base 2007, con la finalidad de hacer uso de las series en los análisis económicos.

Al cambiar un año base de un indicador, se tiene dos estructuras distintas en su composición, (productos y número de ellos), ponderaciones y cobertura. Este hecho produce una ruptura en la continuidad de las series, que desde un punto de vista teórico-matemático no admite solución; no es posible comparar los números índices generados por el sistema anterior con el nuevo y viceversa.

La necesidad de tener una serie continua que permita estudios sobre la evolución histórica de los precios de la economía, obliga a dar una solución con el menor deterioro científico, considerando el hecho de que ambos sistemas de cálculo investigan el comportamiento de los precios al consumidor.

El enlace de series se justifica, ya que las variaciones relativas de los índices, adquieren mayor importancia cuando se aplican a situaciones de contratos sujetos a revisión como convenios laborales y salariales, alquileres de vivienda, etc., por lo que éstas deben reflejar con precisión la realidad para no perjudicar a ninguna de las partes.

Para posibilitar ello, una vez que se ha determinado en un período dado cambiar la base del indicador, se debe asumir como cifras y por lo tanto variaciones porcentuales oficiales, las de los meses pasados con el Índice antiguo, y a las que se genera a partir de ese momento con la nueva base.

Sin embargo, los números índices de ambos sistemas con su estructura de cálculo son incompatibles para realizar relaciones, por lo que es necesario determinar un **coeficiente de enlace** que permita mantener la serie "hacia atrás", garantizando que las variaciones registradas con el Índice de la anterior base se respeten como las oficiales.

11.1. Coeficientes de Enlace

Los **coeficientes de enlace** están expresados como:

$$K = \frac{I_{m('16)}}{I_{m('07)}}$$

Dónde:

K	=	Coeficiente de enlace
$I_{m('16)}$	=	Número Índice del mes de enlace " m ", Base 2016
$I_{m('07)}$	=	Número Índice del mes de enlace " m ", Base 2007

Los coeficientes de enlace deben multiplicarse por los índices del sistema con base en el año 2007 para hacer a éstos, comparables con el sistema actual con base 2016. De esta manera se prolongan hacia atrás los índices actuales.

El mes de enlace de las series es Diciembre de 2017:

$$K = \frac{IPC_{Diciembre}^{16}}{IPC_{Diciembre}^{07}} = \frac{100,86}{171,39} = 0,5885$$

Este coeficiente de empalme se determina para ciertos niveles de agregación según la estructura de la Clasificación del Consumo Individual por finalidad (CCIF), considerando que existen diferencias en ambas bases.

Por otro lado el contar con información de precios para un periodo anual como base del IPC, tiene la ventaja de reflejar los cambios en los precios en una economía dinámica y a través del encadenamiento de índices el mes de diciembre 2017 se ve influenciado por el comportamiento de precios durante todo un año.

Se debe construir los coeficientes de empalme de series del Índice a nivel Nacional y en las doce divisiones, de ambas bases. Estos coeficientes serán utilizados a partir de marzo 2008 a la fecha, para las gestiones anteriores el coeficiente solo será utilizado a nivel del índice general, por la diferencia en las estructuras (el IPC con base 1991 presentaba solo 9 grandes agrupaciones, a partir de la gestión 2008 se contempla 12 grandes agrupaciones).

A continuación se presenta un cuadro con los coeficientes de empalme a nivel general y por divisiones.

DIVISIÓN		Coeficiente
INDICE GENERAL		0,5885
01	Alimentos y Bebidas No Alcohólicas	0,4872
02	Bebidas Alcohólicas y Tabaco	0,4712
03	Prendas de Vestir y Calzados	0,7124
04	Vivienda y Servicios Básicos	0,6539
05	Muebles, Bienes y Servicios Domésticos	0,5564
06	Salud	0,5481
07	Transporte	0,7387
08	Comunicaciones	1,0045
09	Recreación y Cultura	0,8518
10	Educación	0,6783
11	Alimentos y Bebidas consumidos fuera del hogar	0,4771
12	Bienes y Servicios Diversos	0,6451

Para obtener una serie empalmada hacia atrás, el coeficiente debe multiplicarse por cada índice de la base anterior, teniendo en cuenta que las variaciones no son susceptibles a cambios por el procedimiento de empalme.

12. SISTEMA INFORMÁTICO DE CÁLCULO

El sistema Informático del IPC desarrollado en el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia esta modelado bajo la arquitectura Cliente/Servidor, dado a su modelo comunicación que vincula a varios dispositivos informáticos a través de una red.

12.1. Herramientas para el desarrollo

La Entrada de Datos se realizó en el lenguaje de programación Java para el Sistema Operativo Android para dispositivos móviles sin necesidad de conexión a Internet constante.

Para el Sistema de Monitoreo, controles y Calculo del Índice se utilizó el lenguaje PHP (Hypertext Preprocessor), el cual permite la Visualización y corrección de datos en línea, tanto en una computadora personal, como en dispositivos móviles.

El motor de Base de datos utilizado es PostgreSQL, el cual permite gestionar grandes volúmenes de información y se adapta al modelamiento de datos requerido por la aplicación Android. POSTGRES SQL utiliza un modelo cliente/servidor y garantiza la estabilidad del sistema.

Para el desarrollo del proyecto se eligió el método SCRUM¹² por estar especialmente orientado a proyectos complejos, donde *"... la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales"*¹³, y resulta ideal para la implementación de las encuestas del INE.

12.1.1. Framework

Se utilizó **Codeigniter** que es un framework para el desarrollo de aplicaciones en PHP que utiliza el Modelo Vista Controlador MVC.

Además, se utilizó **Bootstrap** que es un framework que tiene como objetivo facilitar el diseño web.

12.1.2. Modelo Vista Controlador (MVC)

Modelo Vista Controlador, es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

El **Modelo** que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.

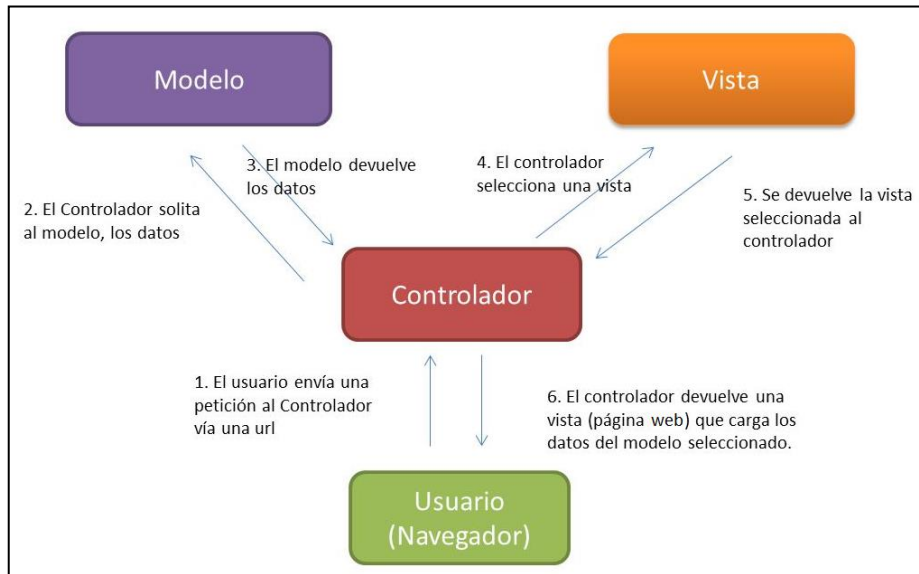
La **Vista**, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste.

El **Controlador**, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.

¹² Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. La palabra 'Scrum' no son siglas, sino que significa *melé*, un tipo de jugada del rugby. En una melé todos los jugadores de ambos equipos se agrupan en una formación en la cual lucharán por obtener el balón que se introduce por el centro.

¹³ En: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum>

Diagrama que muestra la relación entre el modelo, vista y controlador.



12.2 Módulos del sistema IPC 2016

Este Sistema tiene distintos módulos de los cuales mencionaremos las siguientes:

- Entrada de Datos
- Consolidación de la información.
- Monitoreo y Validación de datos. (Reporte de Precios)
- Cálculo del índice mensual.
- Reportes del cálculo del índice.
- Seguridad del Sistema.

MARCO DE RESPONSABILIDADES.

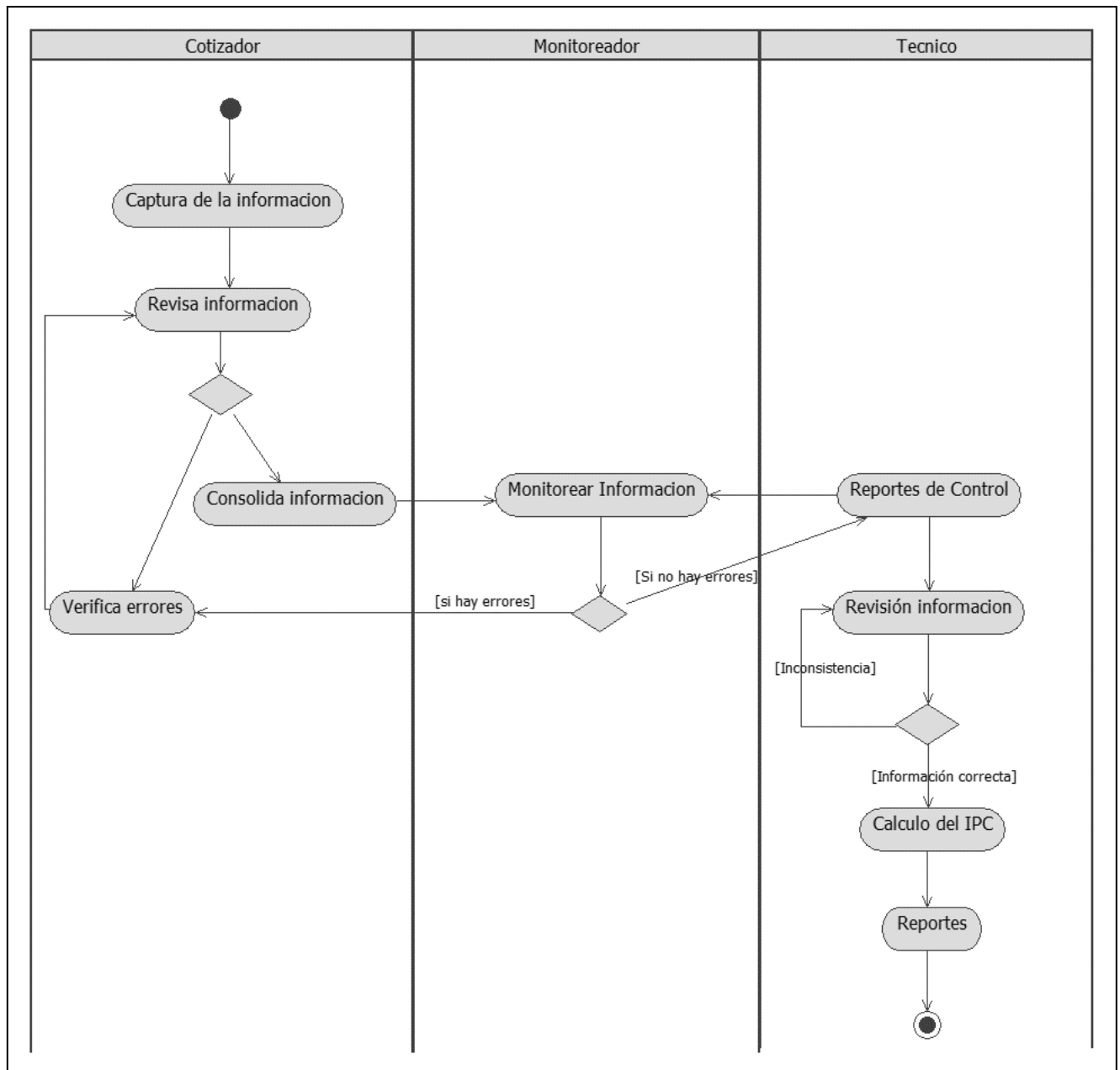
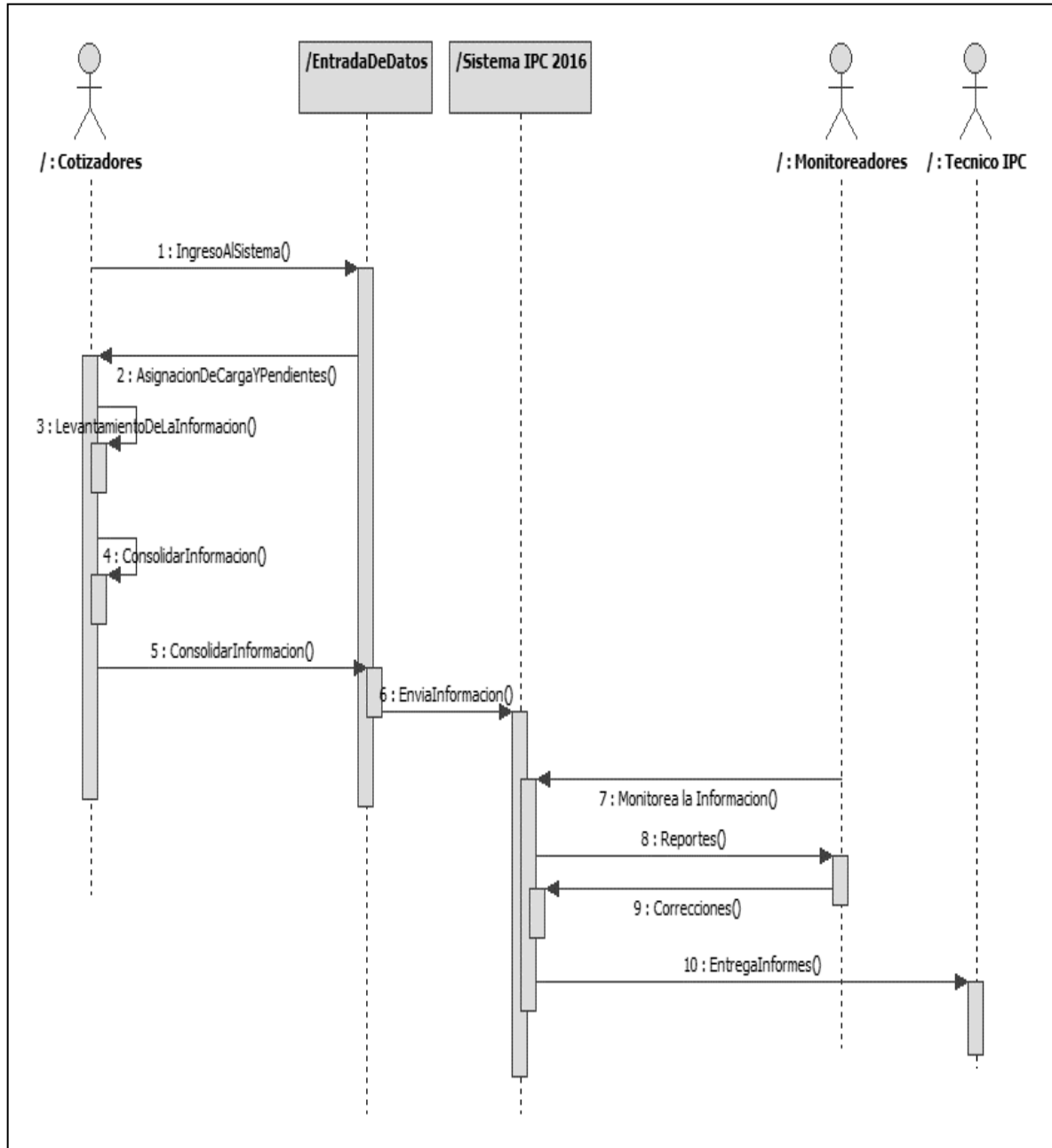


DIAGRAMA DE SECUENCIA.



12.2.1. Entrada de Datos.

Es utilizado durante el operativo de campo. La recolección de los datos se realiza en dispositivos móviles por los distintos cotizadores. Permite la captura de la información de los informantes.

Así mismo, permite la actualización de información sobre las descripciones en los productos y precios que componen la canasta (Razón Social, Dirección, Productos, Precios y otros campos) necesarios para el cálculo del índice.

Esta información una vez culminada, se transmite a la Base de datos central de la cual es observada/validada por los monitores mediante el sistema Web.

Se tienen diferentes controles (validaciones) de los datos que son introducidos. El Sistema valida campos requeridos bajo criterios predefinidos. Por ejemplo: que el precio tiene que ser mayor a cero, controla que los rangos en los diferentes campos (campos que se pueden validar) sean los correctos, etc.

Una vez ingresada la información para los establecimientos asignados, el Cotizador procede a la verificación de boletas faltantes, hasta terminar su carga de trabajo del día.

12.2.2. Consolidación de la información.

Consiste en Transmitir la información del dispositivo móvil a la Base de datos central a través de internet. La información puede ser transmitida informante por informante o por bloques. En primera instancia esta información es guardada en el mismo dispositivo al consolidarla inmediatamente es enviada a la Base de Datos central.

12.2.3. Módulo de Monitoreo y Validación de datos. (Reporte de Precios).

Una vez que la información llega a la Base de Datos, este módulo realiza la generación de reportes, para el control y seguimiento del monitor asignado a la carga recepcionada.

Para la crítica y análisis de la información ingresada y relevada, existen distintos reportes emitidos por el sistema de los cuales mencionaremos los siguientes:

- Listado de precios para los últimos tres meses, incluido el actual.
- Listado del control de boletas ejecutadas y faltantes.
- Precio promedio mensual.

12.2.4. Módulo de Cálculo.

Al final de cada mes, una vez ingresados y validados todos los datos, se realiza el Cálculo del IPC.

El módulo de Cálculo tiene como función principal la Imputación de Precios y el Cálculo del índice.

Para realizar el Cálculo, cuando existe ausencia de precios en los productos, el sistema debe imputar los precios faltantes tomando.

Una vez imputado los precios faltantes, se procede con el Cálculo del Índice.

12.2.5. Reportes del cálculo del índice.

- Listado de índices, variación e incidencias inflacionarios de Bolivia y por ciudad.

- Listado de los productos Más y Menos inflacionarios de Bolivia y por ciudad.

Los diferentes reportes se emiten por pantalla o en formato Excel.

12.2.6. Seguridad del Sistema.

La seguridad del sistema se realizó tanto en la entrada de datos como en la página WEB, Bajo la definición de accesos de los usuarios del sistema a cada opción del menú.

Cada usuario del sistema, debe tener un rol y cargo designado. Se tiene tres niveles de roles: Cotizador (encargado del levantamiento de la información), Monitoreador y Técnico. Una vez que el técnico supervisa la información, éste no puede ser re-modificado por el Monitoreador o por el Cotizador.

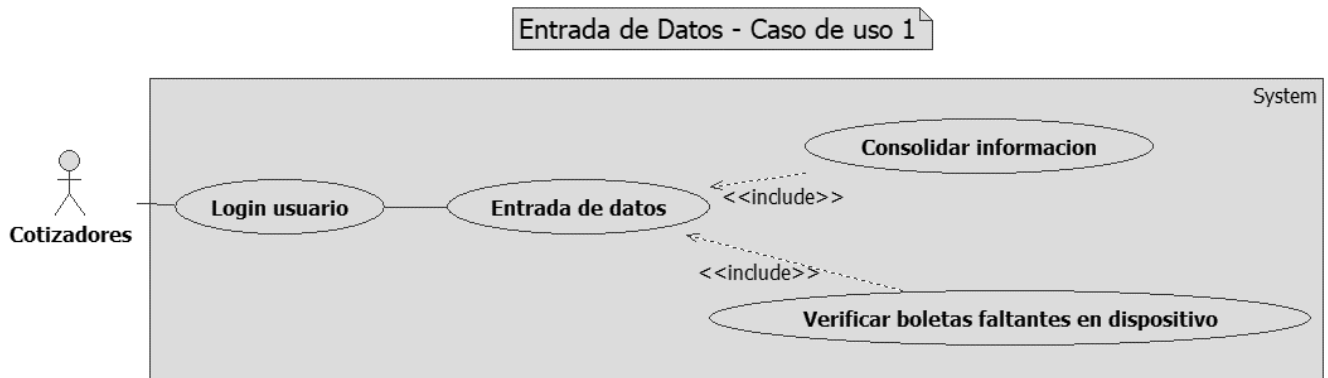
Cada usuario tiene un login y una contraseña de ingreso al sistema informático.

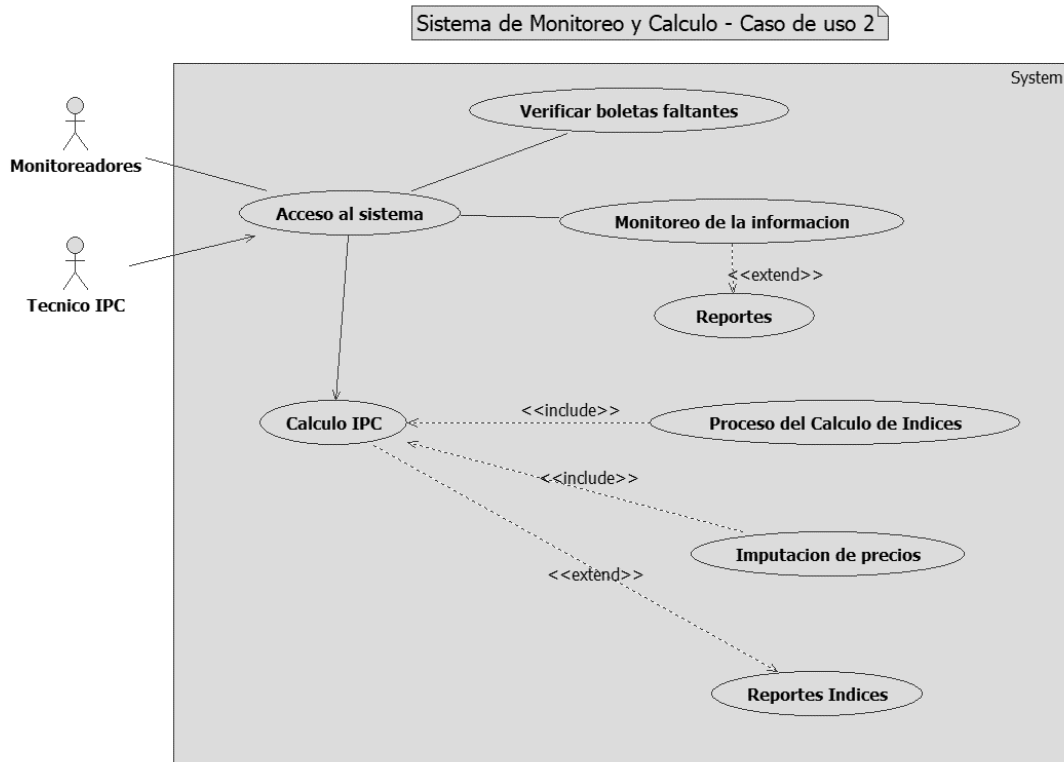
Las copias de seguridad de la Base de Datos son realizadas cada 24 horas automáticamente.

Base de Datos centralizada.

El levantamiento de la información y el monitoreo se realiza en cada ciudad, esta información se centraliza en el servidor que se encuentra en el INE central (ciudad de La Paz)

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.





12.3. Descripción de casos de uso.

Nombre:	Acceso al Sistema
Actores:	Cotizadores
Función:	Verifica roles para el acceso al sistema.
Descripción:	Cada usuario del sistema tiene un rol y cargo designado. Se tiene tres niveles de roles: Cotizador, Monitoreador y Técnico. Cada usuario tiene un login y una contraseña de ingreso al sistema informático.
Nombre:	Entrada de Datos
Actores:	Cotizadores
Función:	Captura de información
Descripción:	Dada la carga asignada, el Cotizador procede al levantamiento de la información del día en el lugar designado. Además permite la actualización de información sobre las descripciones en los productos y precios que componen la canasta (Razón Social, Dirección, Productos, Precios y otros campos) necesarios para el cálculo del índice

Nombre:	Verificar boletas faltantes en dispositivos
Actores:	Cotizadores
Función:	Se tiene cuidado que se introduzca la totalidad de las boletas además que estén totalmente llenadas.
Descripción:	Se tienen diferentes controles (validaciones) de los datos que son introducidos. Se valida campos requeridos bajo criterios establecidos, como ser que el precio tiene que ser mayor a cero, controla que los rangos en los diferentes campos (campos que se pueden validar) sean los correctos, etc. Una vez introducidos los datos se procede a la verificación de boletas faltantes, hasta terminar la carga de trabajo del día.
Nombre:	Consolidar información
Actores:	Cotizador
Función:	Transmitir la información a la Base de Datos central.
Descripción:	Cuando se termina de introducir la información ya sea de una cierta cantidad de boletas o de toda la carga, ésta es transmitida a la Base de datos central de la cual es observada/ validada por los monitores mediante el sistema Web.

Sistema de Monitoreo y Cálculo

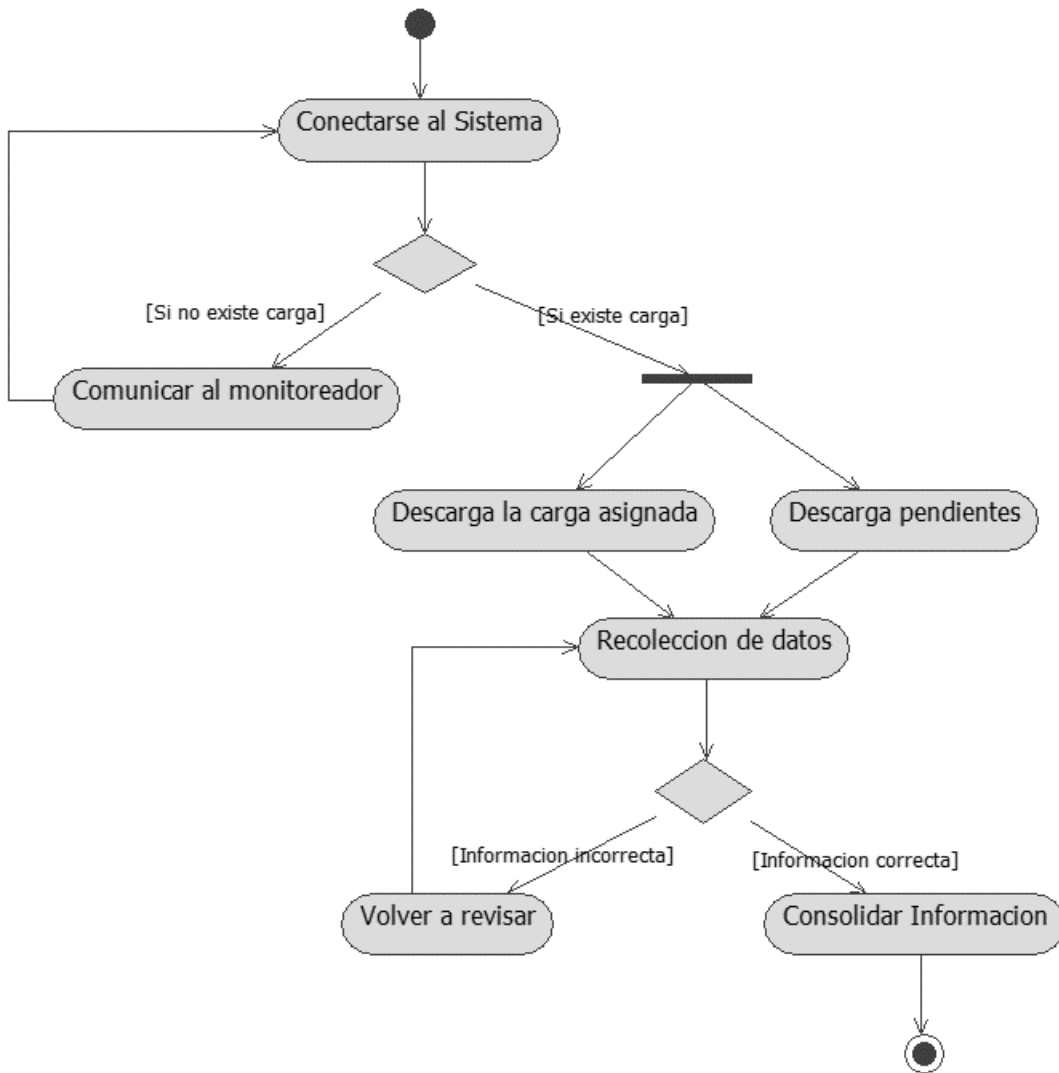
Nombre:	Acceso al Sistema
Actores:	Monitores, Técnico IPC
Función:	Verifica roles para el acceso al sistema.
Descripción:	Cada usuario del sistema tiene un rol y cargo designado. Se tiene tres niveles de roles: Cotizador, Monitor y Técnico. Cada usuario tiene un login y una contraseña de ingreso al sistema informático.
Nombre:	Verificar boletas faltantes
Actores:	Monitor y Técnico IPC
Función:	Verifica la llegada de todas las boletas que se asignó en el día
Descripción:	De forma agregada el Monitor o el Técnico observa la cantidad de boletas que se consolida y las que faltan.
Nombre:	Monitoreo de la Información.
Actores:	Monitor y Técnico IPC
Función:	Control de los datos introducidos

Descripción:	Una vez que la información llega a la Base de Datos, este módulo realiza la generación información que permite observar las variaciones de los precios respecto al mes anterior, el avance que presenta cada cotizador y control de las boletas pendientes que tiene cada departamento/usuario.
Nombre:	Reportes
Actores:	Monitor y Técnico IPC
Función:	Emite reportes de Control
Descripción:	Para la crítica y análisis de la información ingresada y relevada, existen distintos reportes emitidos por el sistema de los cuales mencionaremos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Listado de precios para los últimos tres meses, incluido el actual. - Listado del control de boletas ejecutadas y faltantes. - Precio promedio mensual.
Nombre:	Cálculo IPC
Actores:	Técnico IPC
Función:	Calcula el Índice de Precios al Consumidor
Descripción:	Terminado el proceso de levantamiento y control de la información se procede al cálculo del Índice de Precios al Consumidor.
Nombre:	Proceso de Cálculo del Índice
Actores:	Técnico IPC
Función:	Procesamiento del Índice de Precios al Consumidor
Descripción:	Verifica y sigue todos los criterios que son requeridos para realizar el procesamiento del Índice de Precios al Consumidor: <ul style="list-style-type: none"> - Información completa respecto al mes anterior - Revisión de códigos de situación de mercado - Cálculo de Relativos - Cálculo de la Media Geométrica
Nombre:	Imputación de Precios
Actores:	Técnico IPC
Función:	Imputar Precios
Descripción:	Imputa Precios de acuerdo a criterios establecidos por los técnicos del IPC.
Nombre:	Reportes de Índices

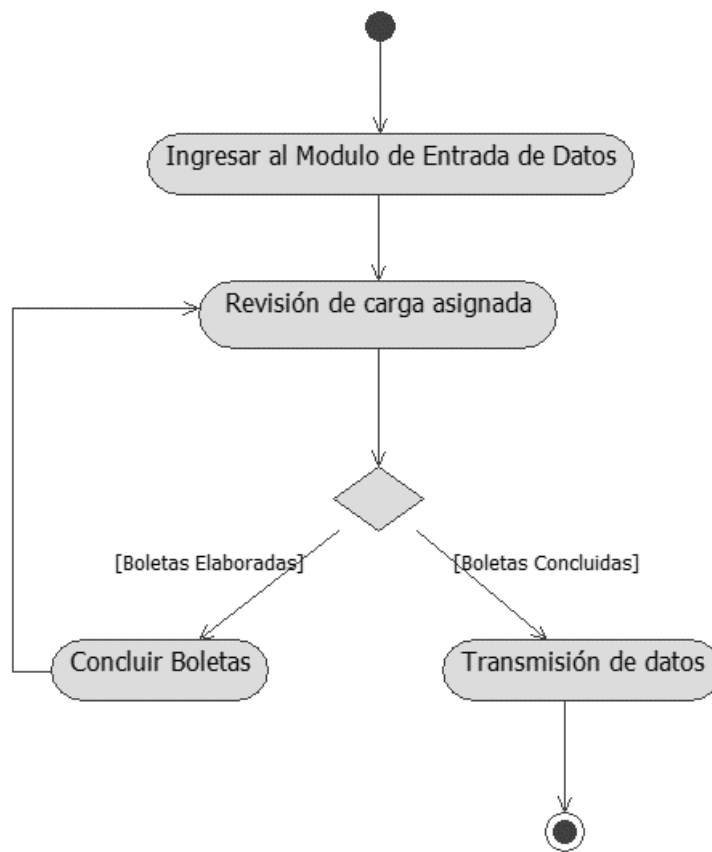
Actores:	Técnico IPC
Función:	Emite reportes del Cálculo de Índices
Descripción:	Una vez finalizada el proceso de cálculo del IPC se procede a la emisión de los distintos reportes: - Listado de índices, variación e incidencias inflacionarios de Bolivia y por ciudad. - Listado de los productos Más y Menos inflacionarios de Bolivia y por ciudad.

DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES.

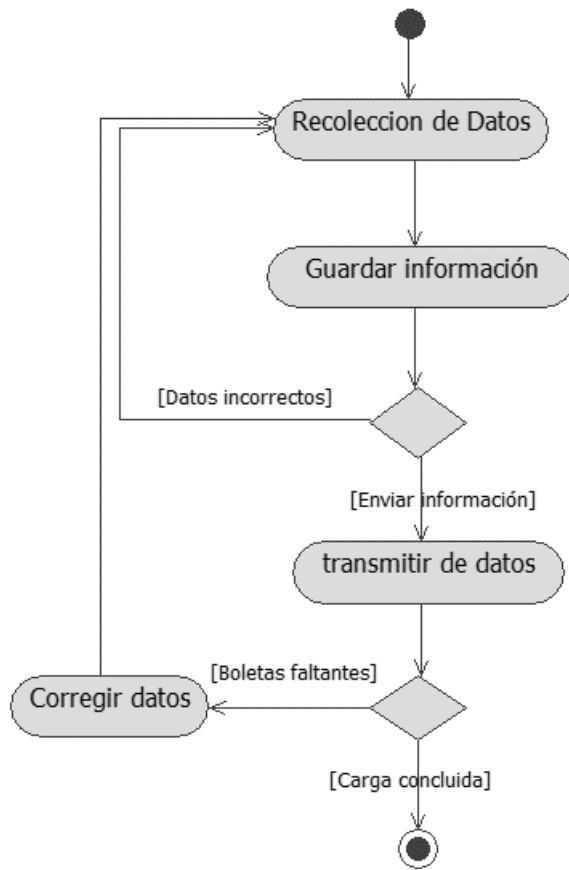
Entrada de Datos



Verificación de Boletas Faltantes



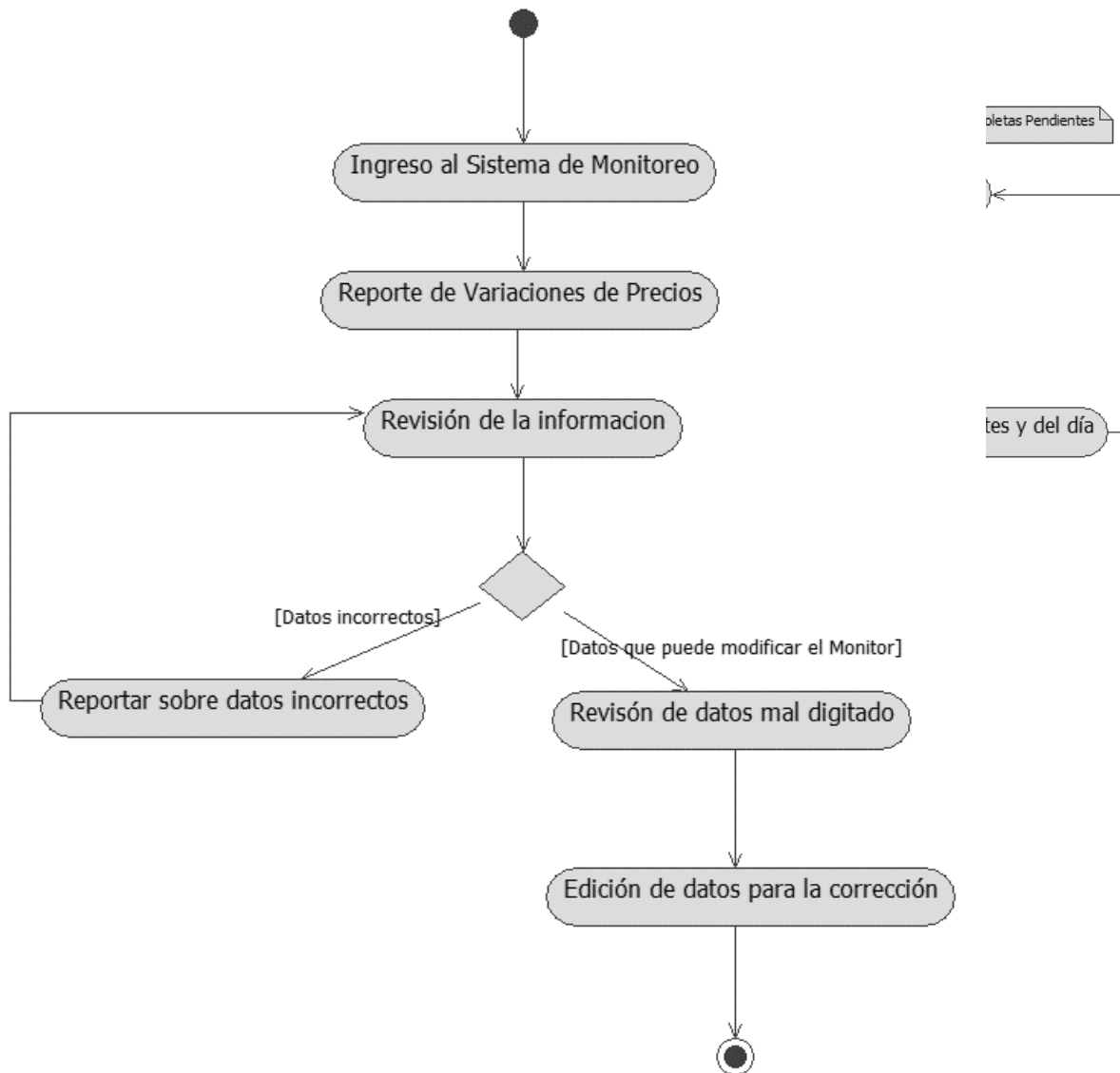
Consolidar Información



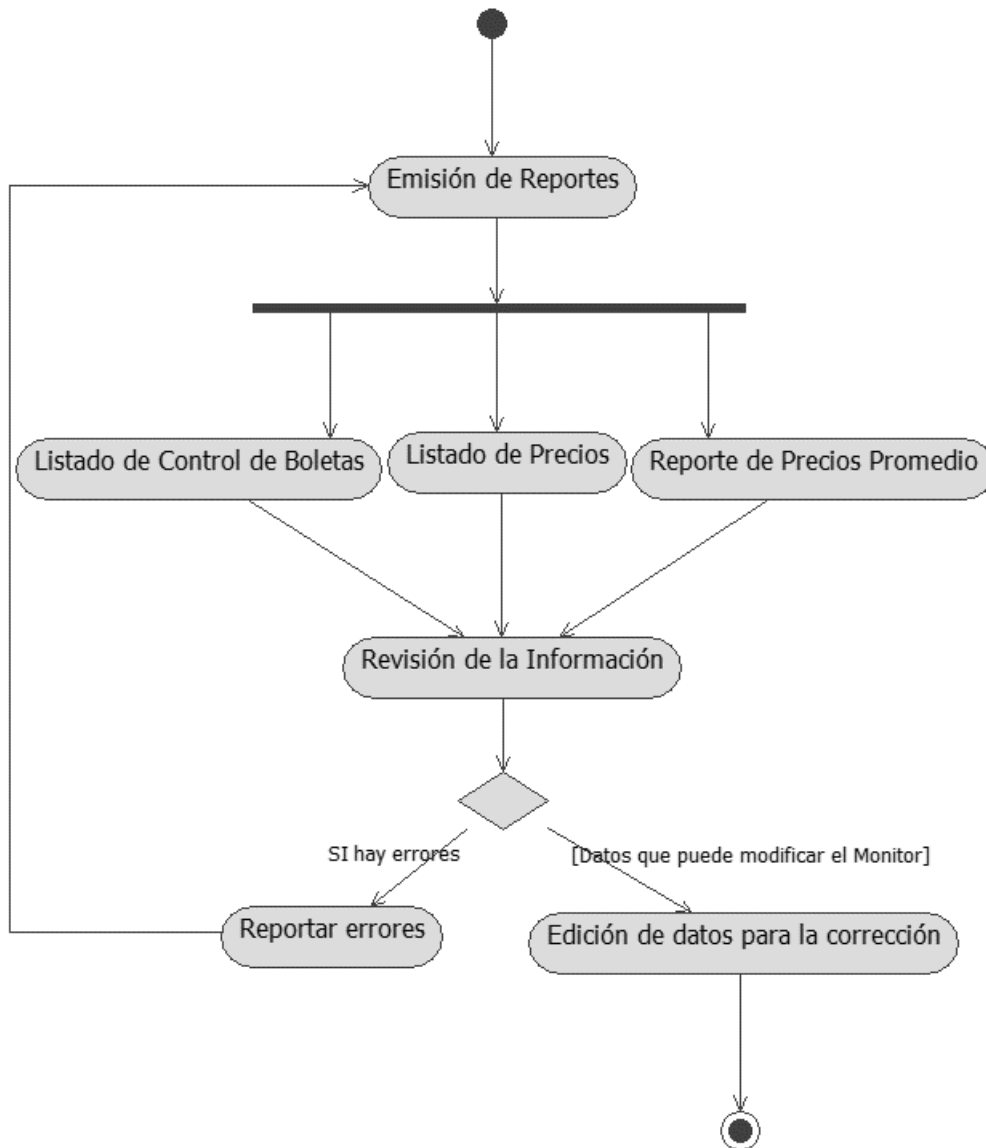
Verificar Boletas Faltantes



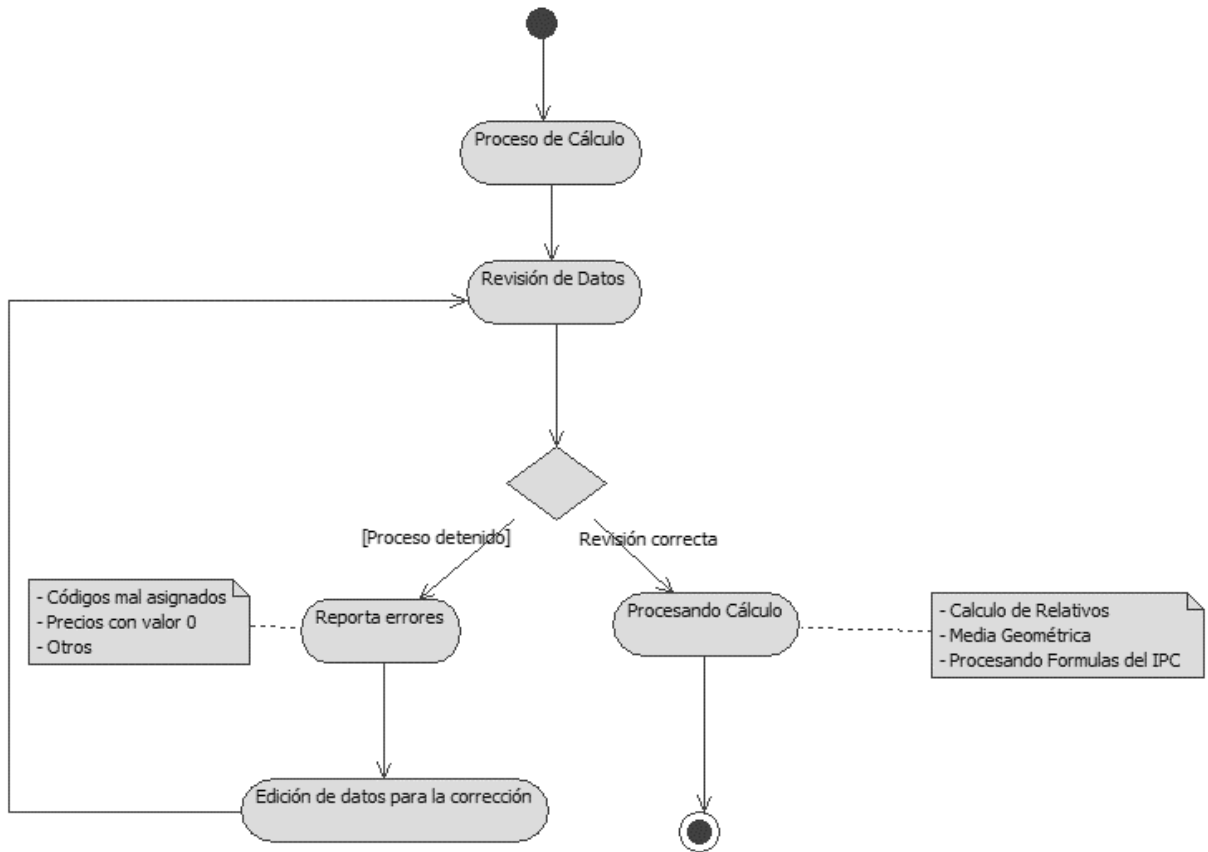
Monitoreo de la Información



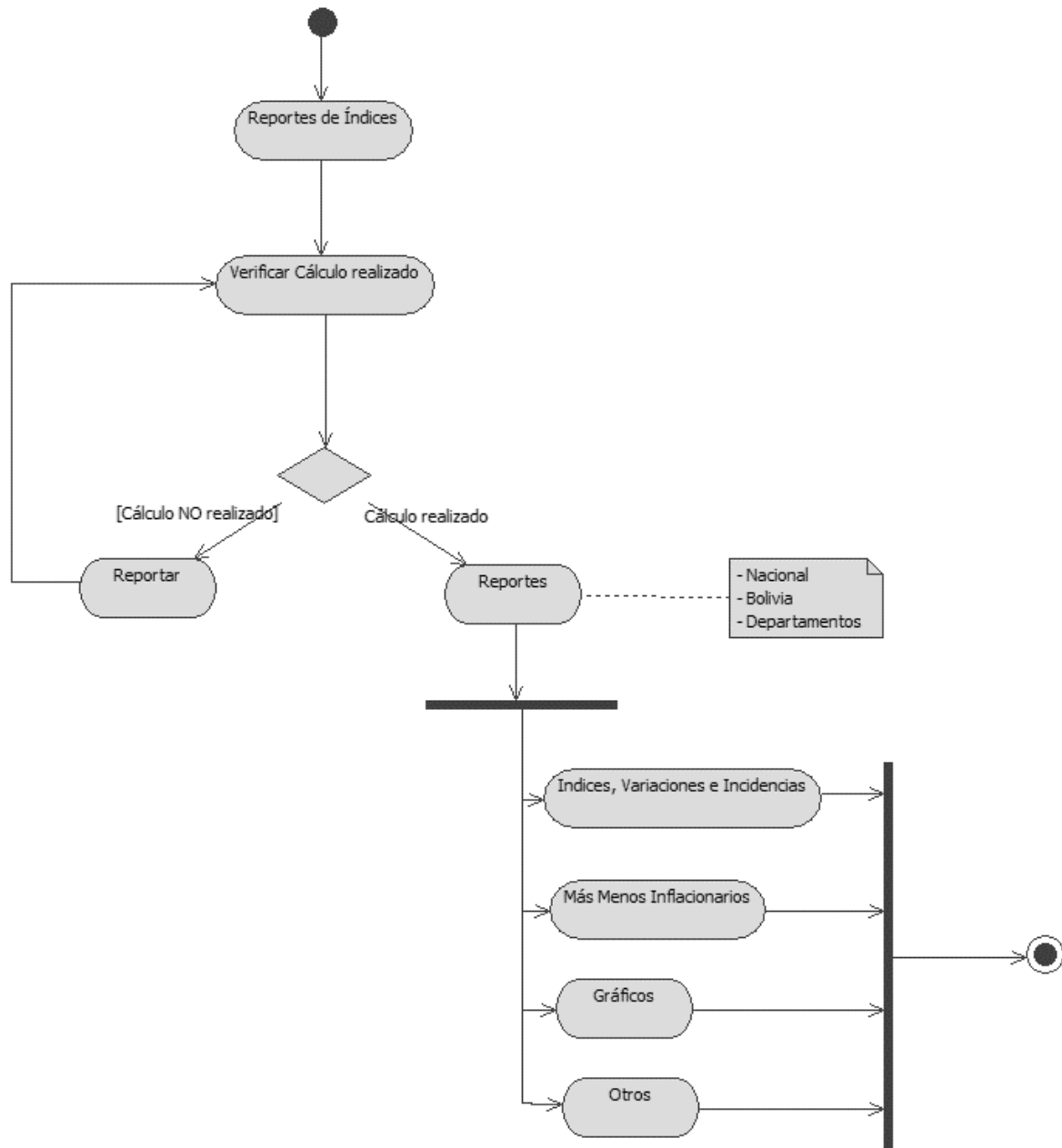
Reportes



Proceso de Cálculo



Reportes de Índices



13. DIFUSIÓN MENSUAL DEL ÍNDICE

El Índice de Precios al Consumidor es un indicador de gran importancia, la presentación de sus resultados se dan a conocer al equipo económico del gobierno y al público en general al tercer día hábil luego de concluido el mes de referencia.

El índice se calcula en forma mensual considerando el total de cotizaciones efectuadas en el operativo de campo.

Página Web: Las publicaciones se encuentran a disposición de forma escrita y en la página Web del INE www.ine.gob.bo, con información estadística como: Índices, variaciones e incidencias, Bolivia y a nivel ciudades (Año Base 2016=100), precios promedio por ciudad (Año Base 2016=100), series históricas (Bolivia índice y variación mensual), desde al año 1967 hasta 2017, Bolivia estructura de ponderaciones, por nivel de agregación, según ciudad (IPC Año Base 2016=100).

Actualidad Estadística: Por este medio se presenta información desagregada como índice, variación mensual, acumulada y a 12 meses a nivel nacional y por ciudad, índice, variación e incidencia y por agregaciones de la CCIF.

Difusión de la información: La presentación del IPC calculado de forma mensual, a nivel nacional, por ciudad y por diferentes agregaciones de la CCIF, se efectúa el tercer día hábil del mes siguiente al observado. Se publica en: Actualidades Estadísticas (Boletín Oficial del INE), Notas de prensa y la página web: www.ine.gob.bo.

Bibliografía

- Banco Central de Venezuela, "**El IPC-Base 1997**", Caracas, Venezuela, enero, 2000.
- Instituto Nacional de Estadísticas – Chile, "**Índice de Precios al Consumidor (IPC), Base Anual 2013**", Documento Metodológico, Diciembre, 2013.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), "**Nueva Metodología del Índice de Precios al Consumidor (IPC) del Ecuador – (Base Anual: 2014=100)**", Enero, 2015.
- Mújica M, A.D. & Montilla H, María Isabel, "**Números Índices**", Noviembre, 2003 soyyo1410802000@yahoo.com
- Instituto Nacional de Estadísticas, Unidad IPC, "**Manual de la Encuesta de Especificaciones**", 2015, La Paz, Bolivia.
- Instituto Nacional de Estadísticas, Unidad IPC, "**Manual del Cotizador**", 2016, La Paz, Bolivia.
- Instituto Nacional de Estadísticas, Unidad IPC, "**Manual del Usuario (IPC ANDROID -WEB)**", 2017, La Paz, Bolivia.
- Organización Internacional del Trabajo, Fondo Monetario Internacional, Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, Naciones Unidas, Banco Mundial, "**Manual del Índice de Precios al Consumidor-Teoría y práctica**", Edición en español: Departamento de Tecnología y Servicios Generales, 2006, Washington, USA.
- ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Informe III, "**Índices de Precios al Consumidor**", Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, 24 de noviembre a 3 de diciembre de 2003, Ginebra.
- RODRÍGUEZ FEIJÓ, SANTIAGO, GONZÁLEZ CORREA, CARLOS, RODRÍGUEZ CARO, ALEJANDRO "**Inconsistencia económica de las fórmulas de Carli, Dutot y Jevons para calcular el índice elemental del IPC con estratos básicos homogéneos**" Departamento de Métodos Cuantitativos en E. y G. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Vol. 47, Núm. 160, 2005, Las Palmas de Gran Canaria, España.
- Proyecto de Cooperación Estadística Unión Europea - MERCOSUR y Chile, IBGE (Instituto Brasileiro de Geografía e Estadística) "**Armonización de los Índices de Precios al Consumidor de los países del MERCOSUR y Chile - Informe Técnico Resultados 1999-2004**", 2005, Río de Janeiro, RJ – Brasil.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República de Argentina, "**Cuarto Seminario Técnico IPC**", 5 al 7 de Abril del 2000, Buenos Aires, Argentina.
- INE, "**Documento Metodológico de la Encuesta Continua de Hogares 20003-2004**", Programa MECOVI, diciembre de 20005. Bolivia.
- INE (Instituto Nacional de Estadística), Subdirección General de Estadísticas de Precios y Presupuestos Familiares, "**Metodología del Índice de Precios de Consumo-Base 2006**" Madrid, España.
- OIT, Informe III, **Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo**, Índices de precios al consumidor, 24 de noviembre a 3 de diciembre de 2003, Ginebra.

Glosario

Año Base del IPC, Base 2016: Meses de Marzo 2016 a Diciembre 2017, para el cálculo se considera una serie de precios que permite obtener el precio promedio base.

Año de referencia de las ponderaciones: El soporte estadístico del IPC es la Encuesta de Presupuestos Familiares, efectuada entre Septiembre 2015 y Septiembre 2016 a nivel nacional, la cual permite conocer la estructura de gastos de los hogares.

Ajustes de calidad: Es el ajuste que debe aplicar al precio de un producto cuya calidad ha cambiado para hacerlo comparable con el de la calidad anterior, para lo cual se utiliza un factor equivalente al valor asignado.

Alcance del IPC: Su alcance llega a seis ciudades capitales del país, Conurbación La Paz (Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha, Achocalla), Región Metropolitana Kanata (Cercado, Quillacollo, Tiquipaya, Vinto, Sipe-Sipe, Sacaba, Colcapirhua) y Conurbación Santa Cruz (Santa Cruz de la Sierra, Warnes, La Guardia, Cotoca).

Cambios de calidad: Son cambios que se dan en los bienes y servicios de la aparición de productos con nuevas características que ofrece mayor nivel de satisfacción del consumidor o usuario.

Clasificación del Consumo Individual por Finalidades (CCIF): Su uso permite clasificar los gastos de consumo individual realizados por los hogares según divisiones, grupo, clase, sub-clase, producto y variedad.

Coefficiente de enlace: Es la relación entre dos índices a empalmar, en el momento en el que se superponen.

Especificación: Es la descripción precisa y exhaustiva de las cualidades y características del producto, que facilita su identificación.

Encadenado: Empalmar dos secuencias consecutivas de observaciones de precios o índices de precios.

Estacionalidad: Es aquel producto que falta en el mercado en ciertas temporadas o épocas del año, o no se ausenta del mercado pero manifiesta fluctuaciones periódicas de las cantidades o precios.

Índice de precios al consumidor: Es un indicador que mide el comportamiento de los precios, de un periodo a otro, de un conjunto de bienes y servicios, representativos del gasto de la población de referencia.

Incidencia: Mide lo que hubiera variado el nivel general del índice por efecto de la variación de precios en un agrupamiento determinado, si los precios de los demás agrupamientos hubiesen permanecido estables.

Imputación: Asignación de un movimiento de precio a un producto, cuyo precio ha sido declarado faltante o nulo en un determinado mes.

Inflación: Variación porcentual que experimenta el Índice de Precios al Consumidor respecto a un periodo anterior.

Índice de Laspeyres: Es el cociente entre el valor en el periodo corriente de las cantidades consumidas en el año base y el valor que, ese mismo consumo tuvo en el año.

Índice encadenado: Serie de números índices de una secuencia larga de periodos obtenida a partir de encadenar números índices de secuencias más cortas.

Media aritmética: Cociente entre la suma de los precios y la cantidad de precios sumados.

Media aritmética ponderada: Índice definido como la media aritmética ponderada de los relativos de precios, donde las ponderaciones suman la unidad.

Media geométrica: Es la raíz n de la productora de n precios.

Ponderación: Es la participación relativa del gasto de consumo de un rubro de la CCIF en relación con el total del gasto de consumo.

Precio: Es el valor de una unidad del bien o servicio, corresponde al gasto en consumo final de los hogares, entonces es la última transacción o precio de venta al consumidor final.

Producto: Son los bienes y servicios, es un nivel de agregación que componen una sub-clase. Los productos a su vez está compuesto por variedades.

Relativo de precios: Cociente entre el precio de un producto individual en un periodo y el precio del mismo producto en otro periodo cualquiera.

Variación: Es un nivel de agregación que compone un producto, donde cada una de ellas tiene una ponderación.

Viviendas: Es una construcción que tiene uno o más pisos cubiertos por un techo, que fue construida para ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal.

SIMBOLOGÍA ACRÓNIMOS

INE	Instituto Nacional de Estadística
IPC	Índice de Precios al Consumidor
ECH	Encuesta Continua de Hogares
SIPC	Sistema del Índice de Precios
BCB	Banco Central de Bolivia
EPF	Encuesta de Presupuestos Familiares
OIT	Organización Internacional del Trabajo
MECOVI	Mejoramiento de las Encuestas y Medición de las Condiciones de Vida
CCIF	Clasificador de Consumo Individual por Finalidades
SCN	Sistema de Contabilidad Nacional
EE	Encuesta de Especificaciones
IPC-A	Índice de Precios al Consumidor Armonizado
ADC	Análisis de Datos Completos
ICV	Índice de Costo de Vida

ANEXO 1