

# **Índice de precios al productor de servicios**

## Documento metodológico

## Presentación

El cálculo de índices de precios al productor de servicios (IPP-S) ha sido realizado por el Banco Central de Costa Rica desde 1980, para cumplir con la responsabilidad de divulgar estadísticas económicas, según lo indicado en el artículo 14 de la Ley Orgánica del Banco Central y con el objetivo de la División Económica referente a la producción de información estadística e investigación para el análisis económico, que contribuya con el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades del Banco y los demás agentes de la sociedad costarricense.

Con el paso del tiempo la diversidad, complejidad (incluidas la naturaleza única y específica) e importancia relativa de los servicios respecto al Producto Interno Bruto del país han aumentado. A la vez, las metodologías para la medición de IPP-S han evolucionado, especialmente en lo concerniente a la aplicación de fórmulas de cálculo alternativas y razonablemente válidas; la combinación de procedimientos de selección aleatoria, no aleatoria y de enumeración total de establecimientos y servicios; la utilización de sistemas de clasificación de actividades económicas (CIIU 4) y de productos (CPC 2.1) que ofrecen mejores opciones de agregación de los índices; las ventajas y las limitaciones asociadas con la disponibilidad y variedad de fuentes de información de los datos requeridos; y la velocidad de los cambios cualitativos y cuantitativos que muestran muchas industrias de servicios del mercado nacional.

Este documento metodológico responde a los siguientes objetivos:

- Describir los procedimientos y actividades que se aplican en el desarrollo, elaboración y difusión del IPP-S.
- Documentar los procedimientos, las actividades y los resultados de estos procesos.
- Evidenciar la aplicación y el cumplimiento de las normas, regulaciones, estándares y mejores prácticas internacionales y nacionales recomendadas respecto a la producción del IPP-S.

El contenido de esta metodología abarca las regulaciones, el marco conceptual que lleva a la selección de las fórmulas de cálculo de los índices; el proceso de selección de establecimientos y servicios; los factores de la recopilación y procesamiento de los datos; y la publicación y difusión de los resultados. En los anexos se incluyen, entre otras cosas, las regulaciones y detalles relevantes de algunos procesos.

En este documento, el término metodología hace referencia al conjunto de métodos que se organizan e integran para alcanzar determinados objetivos y resultados congruentes con éstos. Cada método es, a su vez, un conjunto de actividades y de procedimientos que definen la forma de llevarlas a cabo, es decir, qué, quién, cuándo, cómo, dónde y por qué se hace. La producción de índices de precios como de datos e información estadística de calidad razonable debe basarse en una metodología armonizada, viable y replicable que cumple con los mejores estándares internacionales; los más adecuados procedimientos, conocimientos, prácticas y herramientas; y la disponibilidad y referencia a una documentación sistemática, actualizada y transparente.

## **Acrónimos y siglas**

BCCR: Banco Central de Costa Rica

CABYS: Catálogo de bienes y servicios para uso Tributario y de Cuentas Nacionales

CPC: Clasificación Central de Productos

CGR: Contraloría General de la República

CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas

DIP: Desarrollo de Índices de Precios

Eurostat: Comité del Sistema Estadístico Europeo

FMI: Fondo Monetario Internacional

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

IPC: Índice de precios al consumidor

IPP: Índice de precios al productor

IPP-S: Índice de precios al productor de servicios

MPE: Modelo de Producción Estadística

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PPT: Probabilidad proporcional al tamaño

SCN: Sistema de Cuentas Nacionales

SEN: Sistema de Estadística Nacional

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad

## **Guía para el lector**

Conforme la economía de Costa Rica se tornó más compleja y la producción se fue trasladando de actividades primarias y secundarias hacia las terciarias, el BCCR vio la necesidad de tener una medición más completa del fenómeno “inflacionario” a nivel de productor.

La atención de esta necesidad comienza con esfuerzos dispersos que inician en el 2007 con el desarrollo del índice de precios de dos actividades de servicios, a los que paulatinamente se fueron agregando nuevos indicadores hasta completar lo que hoy se tiene.

Para entender mejor la génesis de esos índices se ha incluido un documento de apoyo, breve y sencillo para la mayoría de los indicadores que actualmente componen el IPP-S, en los cual se presentan algunos detalles que caracterizan la actividad económica, las clasificaciones que delimitaron la actividad, la legislación vigente y otras características.

En el Anexo 5 se compilan esos documentos de apoyo, a fin de dar a conocer al lector particularidades relacionadas con la actividad, que sirvan de guía para entender algunas decisiones técnicas que se tomaron en el inicio de cada índice.

Cabe mencionar que los índices de precios al productor de servicios que conforman el IPP-S pueden verse como indicadores separados, con usos y aplicaciones específicos, pero desde otra perspectiva, hay que reconocer que son índices complementarios, porque al utilizarlos conjuntamente permiten una valoración integral del fenómeno. Ejemplo de esa sinergia es un índice de precios de la actividad turística en el país, conformado por índices de precios de la actividad hotelera, restaurantes, transporte no regular de pasajeros y alquiler de vehículos, que permite deflactar cifras nominales provenientes en su conjunto de esa actividad.

El IPP-S general está compuesto por índices de varias actividades económicas de prestación de servicios, las cuales se fueron desarrollando en diferentes fechas y con distintos períodos de referencia, en virtud de la importancia relativa respecto al PIB, de circunstancias que favorecieron la disponibilidad de los datos requeridos y del cronograma de trabajo del BCCR.

Con el cambio de base de las Cuentas Nacionales del 2012 y debido a que los índices se utilizan para la deflactación de valores nominales de producción, se decidió aplicar, a todos los índices de precios de las actividades de servicios, un mismo periodo de referencia de las ponderaciones basado en el 2012.

En la construcción de los indicadores de precios se utilizan los manuales de índices de precios, clasificaciones internacionales de actividades y productos, y manuales de recomendaciones sobre los registros de empresas. Conforme se actualizan esos documentos y aumenta la disponibilidad de información, el Banco Central hace los cambios para incorporar las mejoras metodológicas correspondientes, que pueden incluir, entre otras, ajustes en conceptos, definiciones y clasificaciones.

Las actividades económicas cuyos índices se desarrollaron primero y que tenían período de referencia de ponderaciones el año 2007 son:

- ✓ Transporte terrestre local e internacional de pasajeros
- ✓ Transporte terrestre de carga por carretera
- ✓ Transporte aéreo local de pasajeros
- ✓ Manipulación de carga (estiba)
- ✓ Actividades de restaurantes
- ✓ Actividades de contabilidad y auditoría
- ✓ Alquiler de vehículos
- ✓ Actividades de seguridad privada

Posteriormente se fueron desarrollando los índices para las siguientes actividades:

- ✓ Actividades de alojamiento
- ✓ Actividades de tecnologías de información
- ✓ Actividades jurídicas
- ✓ Actividades de arquitectura e ingeniería
- ✓ Actividades de limpieza de edificios

En este documento metodológico se presentan los procedimientos y las características del IPP-S general calculado a partir de índices cuya base de ponderaciones ha sido actualizada al año 2012.

Es importante resaltar que el objetivo que lideró el desarrollo de los índices que se describen en este documento es de ser utilizados como insumos en el proceso de cálculo de las Cuentas Nacionales.

## Contenido

1. Regulaciones y normativa .....	8
1.1 Normas estadísticas .....	8
1.2 Política de la calidad .....	10
1.3 Alineamiento estratégico.....	11
2. Marco conceptual.....	12
2.1 El IPP-S y las Cuentas Nacionales .....	12
2.2 Definición y delimitación de índice .....	13
2.3 Propósito .....	14
2.4 Objetivos.....	14
2.5 Usos de los índices.....	16
2.6 Períodos de referencia.....	18
2.7 Cobertura y población objetivo.....	19
2.8 Clasificación.....	20
2.9 Fórmula de cálculo.....	23
3. Selección de servicios y establecimientos.....	24
3.1 Unidades estadísticas.....	24
3.2 Descripción de las actividades económicas .....	28
3.3 Alcance.....	32
3.4 Marco de establecimientos y servicios.....	33
3.5 Muestra de servicios y establecimientos .....	35
3.6 Ponderación.....	39
4. Ampliación del alcance .....	40
5. Recopilación de datos.....	43
5.1 Confidencialidad .....	43
5.2 Procedimientos de recolección .....	43
5.3 Especificación de las transacciones.....	45
5.4 Recopilación de precios.....	47
5.5 Personal dedicado a la recolección de datos .....	49
5.6 Cuestionarios.....	50
6. Procesamiento y cálculo del índice .....	51
6.1 Control de calidad de los datos.....	51
6.2 Tratamiento de los precios.....	52
6.3 Cálculo del índice .....	55

7. Publicación y difusión .....	56
8. Gestión de errores .....	57
9. Enlace de la serie .....	61
10. Contacto .....	61
11. Bibliografía.....	62
12. Glosario .....	65
13. Anexos.....	69
Anexo I. Regulaciones relacionadas con índices de precios.....	69
Anexo II. Aporte al PIB por actividad económica en porcentaje <sup>1/</sup> .....	72
Anexo III. Fórmulas utilizadas para cada actividad .....	73
Anexo IV. Errores potenciales del IPP-S, objetivos que se afectan y posibles eventos .....	74
Anexo V. Documentos de apoyo complementarios a la metodología .....	76

## 1. Regulaciones y normativa

### 1.1 Normas estadísticas

Las regulaciones de los índices de precios conciernen al objetivo del BCCR de “Promover el ordenado desarrollo de la economía costarricense, a fin de lograr la ocupación plena de los recursos productivos de la Nación, procurando evitar o moderar las tendencias inflacionistas o deflacionistas que puedan surgir en el mercado monetario y crediticio”<sup>1</sup>. Así mismo, le atañen el acceso y uso de registros administrativos y datos propios, el mantener relaciones apropiadas con las empresas (basadas en la protección de la confidencialidad) y el cumplimiento de las condiciones requeridas para la producción, divulgación y uso de números índice que comprende la independencia profesional, la conducta individual de los participantes, la publicación mensual de los índices y la difusión de la metodología utilizada y los cambios que se realicen a ésta<sup>2</sup>.

El análisis sumario de las regulaciones evidencia que no hay obligación para el sector privado de proporcionar información dentro del marco legal y administrativo, por tanto, es un desafío lograr la participación voluntaria de las empresas.

En el anexo I se hace una descripción detallada de las regulaciones más relevantes relacionadas con el desarrollo, difusión y uso de los índices de precios, las cuales se enumeran a continuación:

- Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica.
- Ley Sistema de Estadística Nacional.
- Políticas de Confidencialidad de la Información Económica del BCCR.
- Reglamento sobre la imparcialidad, objetividad y probidad de los funcionarios del Banco Central de Costa Rica y sus Órganos de Desconcentración Máxima.

Respecto a las normas y buenas prácticas estadísticas que se tienen como referencia están las siguientes<sup>3</sup>:

- ***Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales.*** Comisión de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Aprobado inicialmente en 1994. Se utiliza como referencia la Resolución aprobada por la Asamblea General el 29 de enero de 2014. Estos diez principios son de acatamiento obligatorio para los estados miembros de la ONU.

---

<sup>1</sup> Ley No.7558. Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica. La Gaceta, San José, Costa Rica, Alcance N°55, 27 de noviembre de 1995. Art. 2, inciso a.

<sup>2</sup> Ley No.7558. Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica. La Gaceta, San José, Costa Rica, Alcance N°55, 27 de noviembre de 1995. Art. 14, inciso d.

<sup>3</sup> El acatamiento de normas y buenas prácticas se refleja en el convenio marco y en sus tres proyectos, como se muestra a continuación: “El desarrollo de todos los indicadores citados debe ejecutarse de conformidad con los manuales internacionales, las recomendaciones metodológicas difundidas y las mejores prácticas y normas estadísticas, reconocidas internacionalmente.” BCCR. (2015). Plan de Proyecto Desarrollo de Índices de Precios (DIP). San José, Costa Rica, División Económica, Proceso Administración de Proyectos, julio 2015.

- **Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas.** Adoptado por el Comité del Sistema Estadístico Europeo (Eurostat) el 16 de noviembre de 2017. Se utiliza como referencia la segunda versión oficial en español del 2018. Estas buenas prácticas se organizan en 15 principios que son de acatamiento obligatorio para los países miembros del Comité, el cual ha sido reconocido como un líder mundial en el desarrollo de sistemas estadísticos, y estos principios han sido acogidos por organizaciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- **Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Buenas Prácticas Estadísticas.** Aprobado por el Consejo el 23 de noviembre de 2015. Se utiliza como referencia la versión oficial en inglés. Se trata de un conjunto de buenas prácticas estadísticas, organizado en 12 principios, y se considera requisito para la adhesión a la OCDE.
- **Sistema de Estadística Nacional (SEN).** Ley N°9694 aprobada el 30 de mayo del 2019. San José, Costa Rica, junio 2019. Esta ley tiene por objeto regular a las instituciones que conforman el SEN, al cual pertenece el BCCR, y “fijar las normas básicas para su adecuada coordinación y la obtención de información que permita el desarrollo estadístico de manera veraz y oportuna”.
- **Manual internacional de índices de precios al productor (Manual IPP).** Fue publicado por el FMI en 2004 y ha sido considerado un hito para las normas internacionales relacionadas con la medición de precios, con información detallada y completa para la compilación de estos índices, y una amplia cobertura de temas conceptuales y teóricos.
- **Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services.** Fue publicada por la OCDE en el 2006 y actualizada en el 2014 como una guía armonizada y con posibilidad de ser replicada<sup>4</sup>, complementaria al Manual IPP, con los siguientes objetivos:
  - a. Mejorar la metodología para medir los precios al productor de los servicios.
  - b. Facilitar la comparación internacional.
  - c. Proponer un marco conceptual que posibilite la comprensión de los cambios de precios que tenga en cuenta naturaleza especial de los servicios: son únicos, no se repiten, al menos no de una manera totalmente comparable, o pueden ser específicos para el cliente.
  - d. Sistematizar los esfuerzos para desarrollar un enfoque, en cada actividad económica de servicios, para la medición de precios, mejorar la compilación de los IPP-S y enfrentar los desafíos de este proceso de acuerdo con la especificidad de los servicios.

---

<sup>4</sup> La armonización, la replicación y la viabilidad son tres criterios de calidad especialmente destacados en el siguiente artículo: Anne-Sophie Fraisse. (2013). The Methodological guide for developing producer price indices for services, issues and challenges. OECD.

- **Sistema de Cuentas Nacionales, 2008 (SCN 2008).** Es un marco estadístico auspiciado por la ONU y apoyado por el FMI, la OCDE, el Banco Mundial y la Comunidad Europea. Este marco “proporciona un conjunto completo, coherente y flexible de cuentas macroeconómicas para la formulación de políticas, el análisis y la investigación.” La relevancia de este marco radica en que los índices de precios son insumos de las cuentas nacionales que permiten la valoración de los datos de producción a precios constantes.<sup>5</sup>

## 1.2 Política de la calidad

El BCCR, como miembro del SEN, se ha comprometido con su política de la calidad, que establece las siguientes acciones:

- Generar productos y servicios estadísticos de excelencia, de acuerdo con los requerimientos de las personas e instituciones usuarias.
- Procurar el cumplimiento de los más altos estándares nacionales e internacionales, con el fin de ofrecer información con alto valor agregado que apoye la toma de decisiones.
- Mantener una cultura enfocada en la calidad, el mejoramiento continuo y la innovación.

Los IPP-S, al asumir el cumplimiento de las tres acciones, tienen como sus principales fuentes de normas y buenas prácticas estadísticas lo establecido por el SEN, la ONU, la Eurostat, la OCDE, el FMI, entre varias organizaciones. Esto ha llevado a la definición del conjunto de objetivos que a continuación se citan:

1. Cumplir con los principios de independencia profesional, confidencialidad, imparcialidad, objetividad y transparencia.
2. Realizar esfuerzos continuos para el uso autorizado y adecuado de registros administrativos.
3. Realizar esfuerzos continuos para disminuir la carga de trabajo de los encuestados.
4. Utilizar de manera óptima y normalizada los recursos disponibles, especialmente las tecnologías de información y comunicación, para mejorar el potencial estadístico de las fuentes y la accesibilidad y claridad de los datos estadísticos.
5. Valorar y alcanzar la pertinencia o satisfacción de las necesidades de los usuarios internos y externos con los datos estadísticos producidos.

---

<sup>5</sup> Esta relevancia está confirmada en la siguiente cita: “En este documento se presentan las características generales de los índices de precios que se elaboran, principalmente, para su uso como insumos en las Cuentas Nacionales de Costa Rica. El objetivo del proyecto es desarrollar índices de precios de actividades productivas del país y del comercio exterior, para ser usados en el cálculo de los componentes de las Cuentas Nacionales, en la valoración de los datos de producción a precios constantes, y en el cálculo de los términos de intercambio.” BCCR. (2015). Plan de Proyecto Desarrollo de Índices de Precios (DIP). San José, Costa Rica. División Económica, Proceso Administración de Proyectos, julio 2015. P.1

6. Cumplir razonablemente con las condiciones de coherencia interna dentro y entre diferentes conjuntos de datos, y a lo largo del tiempo; y de comparabilidad de los datos de diferentes fuentes y con diferente periodicidad.
7. Evaluar y validar periódicamente la precisión y fiabilidad de los datos estadísticos para reflejar la realidad.
8. Asegurar la oportunidad y puntualidad de la publicación de los datos estadísticos de manera congruente con la calidad, viabilidad y las mejores normas y prácticas.

Para la planificación del desarrollo del IPP-S se aplica la ruta de planeación de la calidad propuesta por J. M. Juran. Esta ruta incluye todos los procesos sustantivos del Modelo de Producción Estadística (MPE) propuesto en el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) del SEN.

Hay que tener en cuenta que la producción de los IPP-S es periódica y no necesariamente todas las etapas tienen que realizarse como si fuera la primera vez. El cuadro 1 resume los procesos y acciones de la planeación de los IPP-S:

**Cuadro 1**  
**Procesos y acciones para mantener calidad del IPP-S**

Proceso	Acción
Iniciación y planificación	Establecer, revisar o actualizar el proyecto de producción, difusión y uso de IPP-S.
Primera especificación de necesidades	Identificar a los usuarios de IPP-S.
Segunda especificación de necesidades	Descubrir las necesidades de los usuarios de IPP-S.
Diseño	Desarrollar los medios de selección, recolección, procesamiento, tratamiento, cálculo y publicación relacionados con los IPP-S.
Ejecución de los IPP-S	Desarrollar el proceso de producción y difusión de IPP-S.
Control de los procesos	Desarrollar los controles del proceso y transferirlos a operaciones.

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

### 1.3 Alineamiento estratégico

El Plan Estratégico 2020-2023 del BCCR señala que “en el marco de los objetivos y funciones que le encomienda la ley”, debe, según el eje 1, “mantener una inflación baja y estable y velar por la estabilidad y eficiencia del sistema financiero”. Esto implica “E1.1 Reforzar, en las políticas y la comunicación, el compromiso con la meta de inflación y continuar construyendo el espacio para ejecutar una política monetaria contra cíclica.” De esta manera, resulta importante “reducir la incertidumbre sobre los precios relativos, con efectos positivos sobre la asignación de recursos y el nivel de actividad económica.”

Además, el Plan Estratégico<sup>6</sup> hace énfasis en el uso de las tecnologías y de las redes sociales como una oportunidad para fortalecer la transparencia, la mejora continua y el respeto entre usuarios e informantes en la gestión y el análisis de los datos. El desarrollo de los IPP-S, en consonancia con lo anterior, ha dirigido sus esfuerzos a la utilización óptima de los registros administrativos, de los recursos informáticos de análisis de datos y la difusión de los datos estadísticos resultantes de tal medición.

## **2. Marco conceptual**

### **2.1 El IPP-S y las Cuentas Nacionales**

En las Cuentas Nacionales, la medición de los precios y de los volúmenes está relacionada con la descomposición del valor de las operaciones en sus componentes de precio y de volumen.

Para un único producto homogéneo, el valor de una transacción ( $v$ ) es igual al precio por unidad de cantidad ( $p$ ) multiplicado por el número de unidades de cantidad ( $q$ ), es decir:  $v = p \times q$ . Por tanto, se requiere elaborar mediciones de precio y de volumen para cada agregado de las cuentas de forma que: índice de valor = índice de precios  $\times$  índice de volumen.

En principio, el precio deber incluir únicamente variaciones derivadas de cambios puros de precio, mientras que el resto de las variaciones (relacionadas con las variaciones de la cantidad, la calidad y la composición) deben incluirse en el volumen.

Como las variaciones de calidad deben registrarse como variaciones de volumen, las variaciones de un índice de volumen se derivan de cambios en uno o una mezcla de los siguientes componentes: la cantidad de los productos; las características de los productos; y la composición en un agregado.

La medición directa del PIB a precios constantes puede obtenerse únicamente desde los enfoques de la producción y del gasto (no desde el enfoque de la renta porque el excedente de explotación no puede calcularse directamente a precios constantes).

Para calcular una medida del volumen de PIB debe existir coherencia entre los conceptos de precio y de volumen utilizados en el enfoque de producción y en el enfoque de gasto. Por ejemplo, los ajustes para tener en cuenta las variaciones de calidad de los productos deben hacerse de la misma forma en los dos lados de las cuentas.

Cuando se equilibran los datos a precios constantes, es posible obtener coherencia de las distintas estimaciones. Por ejemplo:

---

<sup>6</sup> Se hace referencia a los ejes de Comunicación y Transformación digital, sus correspondientes objetivos relacionados con la transparencia y la transformación digital, y las líneas de acción asociadas.

- Por producto: es posible explicar los índices de precios al productor, al consumidor, de importación y de exportación para el mismo producto. Por ejemplo, no es fácil explicar diferencias importantes entre el comportamiento del precio del consumo de los hogares y los de la producción interna en casos en los que los hogares consumen una gran parte de la producción interna (salvo que se haya producido una modificación de un impuesto o subvención importante).
- Por rama de actividad: permite explicar variaciones de volumen del consumo intermedio, el valor añadido y la producción. Por ejemplo, una diferencia significativa entre el crecimiento del volumen de la producción de acero y el crecimiento del volumen del insumo de mineral de hierro sugeriría problemas en la fiabilidad de la información.
- En algunos casos, para un elemento concreto de la tabla de origen, es posible recopilar datos sobre la variación de precio y la variación de volumen, además de sobre la variación de valor.

## **2.2 Definición y delimitación de índice**

Los Índices de Precio al Productor de Servicios (IPP-S) son definidos y delimitados con base en los siguientes aspectos<sup>7</sup>:

- Establecimientos que realizan como actividad económica (clasificación CIIU revisión 4<sup>8</sup>) primaria o secundaria la provisión de los servicios incluidos en el IPP-S (ver cuadro 2 en el apartado 2.3).
- Actividades realizadas por productores residentes en el país.
- Con cobertura geográfica nacional.
- Los servicios que abarca su objetivo no son limitados por su destino (ciñen el uso el consumo doméstico, el uso intermedio o final, o la exportación).
- El índice es ponderado (a partir de datos de precios, cantidades y características de los servicios) y se basa en una canasta de servicios (conformada por enumeración total, muestreo con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), importancia relativa de los ingresos, entre otros métodos).
- Requiere la observación directa o indirecta, o la estimación de los precios y las cantidades de servicios, dependiendo de los mecanismos de precio de los proveedores del servicio o de la viabilidad del método de fijación de precios que pueda ser aplicado por el analista.

---

<sup>7</sup> Estos aspectos han sido tomados de diferentes secciones de las siguientes publicaciones: i) OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. ii) Fondo Monetario Internacional et al. (2009). Manual del índice de precios al productor: teoría y práctica. Washington, USA: FMI.

<sup>8</sup> Naciones Unidas. (2009). Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4. Nueva York, USA: Naciones Unidas.

- Para medir el cambio promedio de los precios a través del tiempo por producto<sup>9</sup> o por industria<sup>10</sup>, ambos si es posible o requerido, con referencia a un período base (usualmente un año).

La medición de los índices de precios al productor de servicios ayuda a resolver el siguiente problema de investigación:

¿Cómo medir los cambios relativos del precio de los servicios, dada la complejidad adicional de su medición respecto a la de los bienes, debido a que los servicios pueden cambiar frecuentemente su calidad?

### **2.3 Propósito**

Disponer y ofrecer indicadores de precios al productor de servicios, que sirvan como deflatores adecuados para las Cuentas Nacionales; permitan mejorar las mediciones del sector real y de la producción nacional; ayuden a las autoridades superiores en la toma de decisiones y en la definición de la política económica del país con base en indicadores de la inflación en sectores específicos; y contribuyan a fortalecer el sistema estadístico del país<sup>11</sup>.

### **2.4 Objetivos**

El objetivo general es estimar un IPP-S a partir de un conjunto de índices de precios al productor de servicios prestados por empresas residentes, tanto en el mercado local como en el mercado internacional, dedicadas a las actividades económicas enumeradas en el siguiente cuadro:

---

<sup>9</sup> El término producto hace referencia a una lista detallada de características o especificaciones de un bien o un servicio individual y sus correspondientes transacciones. Ambos son el resultado de la producción. OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. P. 431-432.

<sup>10</sup> Un IPP-S para una industria se compila sobre la base de los precios de todos los servicios de los establecimientos pertenecientes a una misma industria de interés. OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. P. 428. Respecto al término industria: "En el SCN las industrias se definen igual que en la CIIU: una industria es un conjunto de establecimientos dedicados a clases de actividad idénticas o similares. (...) En los niveles superiores de agregación, que corresponden a los Grupos, a las Divisiones y en último término a las Secciones de la CIIU, las industrias comprenden a conjuntos de establecimientos dedicados a tipos de actividades análogos." Fondo Monetario Internacional et al. (2016). Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 2008). Santiago, Chile: CEPAL. P. 107

<sup>11</sup> Los elementos del propósito fueron tomados de la justificación del siguiente proyecto: BCCR. (2015). Plan de Proyecto Desarrollo de Índices de Precios (DIP). San José, Costa Rica, División Económica, Proceso Administración de Proyectos, julio 2015.

**Cuadro 2**  
**Actividades económicas incluidas en el IPP-S**

Actividad	Código
Suministro de electricidad	IPP-ELEC
Suministro de agua	IPP-AGU
Transporte terrestre local e internacional de pasajeros	IPP-TTP
Transporte terrestre de carga por carretera	IPP-TTC
Transporte aéreo local de pasajeros	IPP-TALP
Manipulación de carga (estiba)	IPP-MC
Actividades de alojamiento (estancias cortas)	IPP-HOT
Actividades de restaurantes	IPP-REST
Actividades de tecnologías de información	IPP-ATI
Actividades jurídicas	IPP-AJU
Actividades de contabilidad y auditoría	IPP-CTB
Actividades de arquitectura e ingeniería	IPP-ARQ
Alquiler de vehículos	IPP-AQV
Actividades de seguridad privada	IPP-SEG
Actividades de limpieza de edificios	IPP-LIM

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

Los objetivos específicos son<sup>12</sup>:

1. Seleccionar, para los índices de precios, períodos de referencia (base, de precios y de ponderaciones) que sean representativos del comportamiento y de las características relevantes y propias de cada uno de los servicios.
2. Asegurar que la selección de empresas (proveedoras de servicios y a partir de las que se obtienen las especificaciones de los servicios) se basen en un marco de muestreo revisado, completo y actualizado periódicamente que permita la selección y sustitución de empresas de acuerdo con las mejores prácticas estadísticas.
3. Actualizar periódicamente las ponderaciones y otra información relevante para la construcción de una canasta de servicios representativa y medible para cada uno de los índices que conforman el IPP-S, teniendo en cuenta cambios de calidad y de estructura económica, así como la variabilidad de los precios relativos.
4. Dar a los precios el tratamiento que sea requerido cuando ocurran cambios de calidad, no respuesta, precios en dólares, precios en oferta o algún otro factor que distorsione o limite la comparación de los servicios de la canasta.

<sup>12</sup> Los objetivos específicos son dinámicos y han sido definidos en función de los cuatro factores que con mayor frecuencia podrían distorsionar un número índice y que se enumeran a continuación: i) Dificultad para encontrar datos adecuados para calcular un índice. ii) La falta de comparación de índices debido a un cambio básico en lo que se mide causada, por ejemplo, por cambios de calidad en el producto o avances tecnológicos. iii) Ponderaciones no apropiadas de factores. iv) Selección de una base (generalmente un año) no apropiada. Consultar: Richard, Levin. (2004). Estadística para administración y economía. México, DF.: Pearson Education.

5. Calcular los índices que conforman el IPP-S con los niveles de agregación y de clasificación de la CIU revisión 4 y de la CPC versión 2.1 que respondan a los requerimientos establecidos para el análisis y la comparación de los índices.
6. Producir índices de precios, como insumos de otros procesos, que sean precisos, actuales, oportunos y relevantes, para diversos indicadores económicos y para la toma de decisiones de los usuarios.

## **2.5 Usos de los índices**

Los índices de precio se han utilizado para analizar las variaciones de precios por medio de una expresión o fórmula que permita comparar dos o más situaciones distintas en el tiempo o en el espacio. Históricamente estos números han servido al propósito fundamental de medir el nivel general de precios e inversamente, el poder adquisitivo del dinero.

Con el tiempo, la cantidad y la cobertura de los índices de precio se ha ido extendiendo, lo cual incrementa sus posibilidades de aplicación. La diversidad, prioridad, viabilidad y enfoque metodológico asociados con el cálculo y uso de cada uno de los índices de precio no dependen exclusivamente de criterios “estrictamente técnicos” sino también de los recursos disponibles y de las necesidades expresadas, como usuarios, por organismos internacionales, entidades gubernamentales, empresas públicas o privadas, e investigadores interesados en temas económicos y sociales.

Tradicionalmente se ha hecho mayor énfasis en los índices de precios de los bienes. El aumento de la participación relativa de los servicios en el Producto Interno Bruto, observado tanto en países altamente industrializados como en países más dependientes de la producción primaria<sup>13</sup>, ha influido, desde la década de los 90 y especialmente en el primer decenio del siglo 21, en el progresivo aumento de esfuerzos específicos, todavía con muchos desafíos pendientes, en el desarrollo y la aplicación de índices de precios de servicios.

Respecto a los IPP-S se han considerado cinco usos principales vinculados a los esfuerzos para minimizar la incertidumbre que causa la inestabilidad de los precios en el análisis económico y la toma de decisiones<sup>14</sup>. Los usos principales, con sus correspondientes requisitos básicos, son los siguientes:

1. Indicador a corto plazo de tendencias inflacionarias del país. Requiere de los indicadores:

---

<sup>13</sup> Respecto al caso de Costa Rica puede consultar el anexo II que contiene el aporte al PIB por industria desde 1991 al 2019.

<sup>14</sup> Fondo Monetario Internacional et al. (2009). Manual del índice de precios al productor: teoría y práctica. Washington, USA: FMI. Especial referencia a los párrafos: de 2.51 al 2.58. Por razones prácticas, de aquí en adelante esta fuente se cita así: Manual IPP 2009: párrafo 2.51 al 2.58.

- a. Periodicidad mensual o trimestral.
- b. Datos detallados de productos y actividades económicas.
2. Deflactor de las cuentas nacionales como datos de producción o de ventas, gastos de capital e inventario. Para esta aplicación se precisan:
  - a. Índices con ponderaciones corrientes<sup>15</sup>
  - b. Desagregación detallada.
3. Indexación de contratos. Son condiciones necesarias las siguientes:
  - a. Reconocido como una medición independiente.
  - b. Claro respecto a su proceso de conformación y finalidad.
  - c. Sensible a niveles relativamente bajos de inflación que afecten el valor real de bien o el servicio.
  - d. Con ponderaciones fijas por periodos con una extensión o actualidad basada en el tiempo de vigencia de los contratos más frecuente o promedio de la industria de interés.
4. Comparabilidad de indicadores económicos entre países.
  - a. Los índices precisan cumplir con normas y estándares de las organizaciones internacionales como FMI, OCDE y ONU.
5. Instrumento analítico para empresas e investigadores.
6. Contabilidad de costos corrientes: es un método contable para reflejar el uso de activos según el cual el costo de uso de los activos en la producción se calcula a precios corrientes de dichos activos.

Esos usos son congruentes con las dos funciones principales de los IPP establecidas por el FMI y de los IPP-S, por la OCDE<sup>16</sup>.

Todo lo mencionado respecto a objetivos y usos lleva a la necesidad de definir un plan estratégico asociado con cada IPP-S, que contemple los siguientes aspectos:

1. Personal con conocimientos actualizados respecto a las teorías, metodologías y buenas prácticas más relevantes desarrolladas por organizaciones internacionales.
2. Definición precisa de los requisitos mínimos esperados para cada IPP-S de acuerdo con los objetivos y usos planeados.

---

<sup>15</sup> Las ponderaciones corrientes están basadas en los precios corrientes, es decir, los precios actuales o del período actual de interés.

<sup>16</sup> OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. Consulte específicamente sobre usos y objetivos las p. 20-21.

## 2.6 Períodos de referencia

Un índice de precios es una medida de cómo, en promedio y a lo largo del tiempo, cambian los precios de un conjunto de productos. En ellos se pueden distinguir tres tipos de período de referencia:

1. Período de referencia de precios: período en el cual los precios se utilizan como denominadores en el cálculo del índice, generalmente corresponde al primer conjunto de precios recopilados y es el que se utiliza para iniciar el cálculo del índice.
2. Período de referencia de ponderaciones: se refiere al período (suele ser un año) cuyos valores sirven de ponderaciones para el índice.
3. Período de referencia del índice: período respecto al cual el valor del índice se fija en 100.

Estos períodos generalmente no coinciden y tienen que cumplir con una serie de criterios de selección. La elección del período de referencia de las ponderaciones es fundamental porque la exactitud y la confiabilidad del IPP-S dependen, en gran medida de la selección de ese período. Para la escogencia de éste y los otros dos períodos de referencia se han considerado los siguientes criterios:

- Actualización periódica sugerida por normas y buenas prácticas vigentes.
- Normalidad razonable del entorno económico y social.
- Proximidad entre los períodos, que no implica plena coincidencia<sup>17</sup>.
- Disponibilidad de información, incluida la variedad y congruencia de las fuentes estadísticas.

Como se ha mencionado anteriormente el IPP-S está compuesto de varias actividades (cuadro 2), cada una de las cuales tiene períodos de referencia específicos. Para dichos períodos se ha recolectado, por medio de encuesta o registros administrativos disponibles: a) los precios de cada uno de los servicios efectivamente prestados, en correspondencia con las empresas seleccionadas y los servicios incluidos en la canasta y b) la información que permita identificar los servicios más relevantes, su importancia relativa respecto a los ingresos totales de la empresa o de la industria de interés. Es importante indicar que las ponderaciones son parcialmente actualizadas periódicamente, es decir, se modifican, reemplazan, excluyen o incluyen algunas empresas y productos en correspondencia con su importancia relativa o los cambios de cantidad o calidad observados en los servicios.

En el siguiente cuadro se muestran los períodos de referencia vigentes para cada uno de los componentes del IPP-S<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> En el Manual IPP-2019 se indica que “Estos tres períodos de referencia pueden coincidir, pero es frecuente que no lo hagan.” Manual IPP-2009: p.623.

<sup>18</sup> Los períodos de referencia iniciales varían en cada actividad.

**Cuadro 3**  
**Períodos de referencia del IPP-S<sup>1/</sup>**

Código actividad	Ponderaciones por CPC	Ponderaciones por empresa	Ponderaciones por servicio	Precios	Índice
IPP-ELEC	Base móvil	Base móvil	Base móvil	Móvil	2012
IPP-AGU	Base móvil	Base móvil	Base móvil	Móvil	2012
IPP-TTP	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-TTC	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-TALP	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-MC	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-HOT	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-REST	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	dic-12	2012
IPP-ATI	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-AJU	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-CTB	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-ARQ	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	dic-12	2012
IPP-AQV	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-SEG	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012
IPP-LIM	2012	2012 (%2016)	2012 (%2016)	2012	2012

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

<sup>1/</sup> Se utiliza la expresión “2012 (%2016)” para indicar que se realizó una nueva distribución de la ponderación de cada CPC entre la dupla empresa-producto específico según la importancia relativa de los ingresos de las empresas en el año 2016.

## 2.7 Cobertura y población objetivo

En el caso de los índices de precio se busca medir la variación de precios en un marco que incluye una gran diversidad de productores (establecimientos) y de servicios; variables de ponderación; agregaciones, desde elementales a complejas, gobernadas por un sistema de clasificación de actividades (CIIU) y de productos (CPC); todo lo cual se integra en una fórmula de cálculo que permite comparar y determinar, en el tiempo, cómo cambian los precios.

La población objetivo es el conjunto de todas las transacciones por la prestación de los servicios producidos en un período determinado por los establecimientos residentes y localizados en el territorio nacional de Costa Rica, que se dedican a las actividades económicas de interés (cuadro 2). Para medir el precio de esas transacciones se requiere una población de servicios, que no está disponible y que se construye a partir de información que se obtiene de una muestra de establecimientos, a los cuales se les pregunta por la producción. Dichos establecimientos deben cumplir con los siguientes criterios:

1. Ser sociedades privadas no financieras<sup>19</sup> dedicadas a la producción de mercado de servicios (de alguna de las actividades citadas en el cuadro 2) es decir, “aquella destinada para la venta a precios económicamente significativos”, según el Manual del Sistema de Cuentas Nacionales (FMI, 2008).
2. Realizar la actividad productiva en el territorio nacional.
3. Tener actividad económica conocida, es decir, manifiesta en registros administrativos, encuestas económicas u otras fuentes de información.
4. Estar activas en las fechas de recolección de los datos requeridos.

Se excluye de la población:

1. La prestación de servicios por hogares para el propio consumo final en el mismo hogar, porque no tienen transacciones a precio de mercado. (SCN 2008: párrafo 6.26).
2. Los establecimientos dedicados a la prestación de servicios de menor importancia respecto a la evolución y tendencias del PIB no incluidas en la lista de actividades del cuadro 2.

## **2.8 Clasificación**

La clasificación de servicios y establecimientos es necesaria para el cálculo de ponderaciones desde los niveles de agregación más detallados a los niveles superiores. Se utilizan dos sistemas de clasificación en el IPP-S:

- Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU revisión 4) a cuatro dígitos, que corresponde a la clase y es el nivel más desagregado.
- Clasificación Central de Productos (CPC<sup>20</sup> versión 2.1) a cinco dígitos, que corresponde a la subclase y es el nivel más desagregado.

La escogencia de ambos sistemas de clasificación está centrada en su complementariedad<sup>21</sup> respecto a la identificación y clasificación de los servicios con base en los siguientes criterios:

---

<sup>19</sup> Para el caso del suministro de electricidad y agua, se incluyen dos empresas clasificadas como sociedades no financieras públicas.

<sup>20</sup> “El Grupo de Expertos sobre armonización de las clasificaciones económicas recomendó que la sigla CPC de la Clasificación Central de Productos se incluyese en el título, sea cual fuere el idioma, para facilitar la comprensión internacional cuando se hiciese referencia a la clasificación”. Puede consultar en <https://rtc-cea.cepal.org/sites/default/files/document/files/CPC-21-p1-Trad%20espa%C3%B1ol-mar17.pdf>. P.12

<sup>21</sup> Se debe tener en cuenta lo siguiente: “Ahora bien, cabe indicar que no se tiene la intención de establecer una correspondencia directa (uno-a-uno) entre la CPC y la CIIU. Se estima que semejante esfuerzo no sería práctico ni conveniente, pues puede conducir a una descripción inadecuada de las categorías de la CPC, especialmente en los niveles superiores, y además dificultaría la armonización con otras clasificaciones. La relación entre industrias y sus productos es compleja y variable. Además, la CPC se ha elaborado para su uso en diversos tipos de estadísticas y no debe ser considerada como una sencilla derivación de la CIIU, ya que no se limita a enumerar bienes y servicios producidos según las industrias de la CIIU.” Naciones Unidas. (2015). Clasificación Central de Productos (CPC). Versión 2.1. Nueva York, USA: Naciones Unidas. P. 48, párrafo 71.

1. Construcción de categorías basadas en principios y procedimientos sistemáticos de exhaustividad, mutua exclusión y búsqueda de máxima homogeneidad.
2. Cumplimiento razonable de los requerimientos del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) respecto a la definición de actividad económica y productos, sin perder de vista otras clasificaciones y las necesidades de estadísticas en otros marcos de referencia.
3. La CIIU clasifica a las unidades institucionales por actividad económica y en el nivel de clases se ha tenido en cuenta principalmente el proceso y la tecnología de producción de los servicios.
4. La CPC es la primera clasificación internacional que abarca toda la gama de servicios y ofrece una mayor desagregación que otros sistemas en el nivel de subclases. Además, clasifica los servicios con base en diversas propiedades: materias primas, fase de producción, forma en que se prestan, finalidad, destinatarios y precios de venta.
5. Concatenación de ambos sistemas de clasificación con base en el criterio de origen industrial de los bienes y servicios.

En el siguiente cuadro se indican las clases CIIU y las subclases CPC<sup>22</sup> que comprende cada actividad económica incluida en el IPP-S.

**Cuadro 4**  
**Clases CIIU 4 y subclases CPC 2.1, por actividad económica**

<b>Código actividad</b>	<b>CIIU 4</b>	<b>CPC 2.1</b>
IPP-ELEC	3510	17100-69111-69112
IPP-AGU	3600	18000-69210
IPP-TTP	4922	64114-64132-64221
IPP-TTC	4923	65111-65112-65113-65115-65117-65118-65119
IPP-TALP	5110	64241-66031
IPP-MC	5224	67110-67190
IPP-HOT	5510	63111
IPP-REST	5610-5630	63310-63400
IPP-ATI	6201-6202	83131-83132-83141
IPP-AJU	6910	82110-82120-82130-82191-82199
IPP-CTB	6920	82210-82221-82310
IPP-ARQ	7110	83211-83212-83213-83310-83321-83322-83324-83330-83421-83422
IPP-AQV	7710	73111

<sup>22</sup> Consultar los contenidos de cada código en los siguientes documentos: 1. Naciones Unidas. (2009). Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4. Nueva York, USA: Naciones Unidas. 2. United Nations. (2015). Central Product Classification (CPC). Version 2.1. United Nations: New York. ST/ESA/STAT/SER.M/77/Ver.2.1. White cover publication, pre-edited text subject to official editing.

<b>Código actividad</b>	<b>CIU 4</b>	<b>CPC 2.1</b>
IPP-SEG	8010-8020	85240-85230-85250
IPP-LIM	8121-8129	85310-85330-85340

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

El BCCR tiene una clasificación de actividades y productos, se conocen con las siguientes siglas AE y NP. El AE se refieren a la clasificación de Actividades económicas de Costa Rica para las cuentas nacionales y el NP a la Nomenclatura de productos de Costa Rica para las Cuentas Nacionales. Estas clasificaciones se construyen, respectivamente, a partir del CIU y del CPC. En el siguiente cuadro se indican las AE y NP que comprende cada actividad económica incluida en el IPP-S.

**Cuadro 5**  
**AE y NP versión 2017, por actividad económica**

<b>Código actividad</b>	<b>AE</b>	<b>NP</b>
IPP-ELEC	AE082	NP113
IPP-AGU	AE083	NP114
IPP-TTP	AE094	NP126
IPP-TTC	AE096	NP128
IPP-TALP	AE097	NP130
IPP-MC	AE099	NP133
IPP-HOT	AE101	NP136
IPP-REST	AE102	NP137
IPP-ATI	AE105	NP141
IPP-AJU	AE112	NP151
IPP-CTB	AE113	NP152
IPP-ARQ	AE115	NP154
IPP-AQV	AE120	NP159
IPP-SEG	AE126	NP165
IPP-LIM	AE127	NP166

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

## 2.9 Fórmula de cálculo

La selección de la fórmula de cálculo es el resultado de una serie de decisiones, que culminan en el análisis de relaciones entre fórmulas y la aplicación del enfoque axiomático<sup>23</sup> y del enfoque económico. Las características analizadas para dicha selección en el caso del IPP-S son:

1. Variable interés de cálculo: precios de los servicios.
2. Especificidad de los servicios seleccionados.
3. Cobertura de las actividades económicas seleccionadas: clases de servicios considerados más relevantes con base en criterios como la evolución reciente y tendencias de su importancia relativa respecto al Producto Interno Bruto (PIB), teniendo en cuenta viabilidad, recursos y fuentes de datos disponibles. Las actividades económicas del IPP-S tienen cobertura nacional.
4. Disponibilidad de datos para la ponderación de cada actividad económica y sus correspondientes servicios. Usualmente se utilizan variables de ingreso o afines.
5. Análisis de las ventajas y limitaciones principales de cada índice de precios potencial.

La escogencia de la fórmula de cálculo de los índices de cada actividad económica ha tenido en cuenta para cada actividad económica de interés la disponibilidad de datos. Se ha escogido el índice de precios de Lowe para aquellas actividades económicas en las que no se obtuvieron los precios correspondientes al periodo de referencia de ponderaciones. Caso contrario se ha elegido Laspeyres modificado que facilita la introducción de nuevas transacciones y el tratamiento de cambios cualitativos de servicios.

En todas las actividades existen algunos agregados elementales, para los cuales no se disponía de ponderaciones, y por tanto se utiliza Jevons. En el anexo III se encuentra el listado de la fórmula elegida para el cálculo de los agregados superiores para cada actividad. El cuadro siguiente muestra las fórmulas seleccionadas:

**Cuadro 6**  
**Fórmulas utilizadas en el IPP-S**

Laspeyres modificado	$P_{L t} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_{it-1} q_{io} \frac{p_{it}}{p_{it-1}})}{\sum_{i=1}^n p_{it-1} q_{io}} * P_{L t-1}$
Lowe	$P_{Lo} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} \equiv \sum_{i=1}^n (p_i^t / p_i^0) s_i^{0b}, \text{ donde } s_i^{0b} = \frac{p_i^0 q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b}$

<sup>23</sup> El enfoque axiomático define la elección de una fórmula de número índice con base en una lista de propiedades matemáticas deseables. Consultar: Manual IPP 2009: p. 615.

Jevons	$I_J^{0:t} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \frac{p_i^t}{p_i^0}} * 100$
--------	---

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

Cada uno de los índices elegidos tienen ventajas; las principales se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7**  
**Principales ventajas de las fórmulas seleccionadas**

Fórmula	Ventajas
Laspeyres modificado <sup>24</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Es una mejor representación a corto plazo de la naturaleza dinámica de la estructura de ponderación por las siguientes razones:           <ul style="list-style-type: none"> <li>*Pondera cada relativo de precios de corto plazo (precio actual comparado con el precio del período previo).</li> <li>*La participación del período previo es equivalente a la participación del valor del período base, actualizado por el cambio de precios del período previo.</li> </ul> </li> <li>Facilita la introducción de nuevas transacciones sin tener que imputar los precios del período base.</li> <li>Es más fácil para tratar cambios cualitativos de servicios.</li> </ol>
Lowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aumenta la probabilidad de cumplimiento del objetivo de producir oportunamente índices de precios de servicios mensuales y medir cambios en los precios para períodos recientes, al usar<sup>25</sup> cantidades de un período anterior al período de referencia de precios 0, es decir, un período de referencia de ponderaciones b.</li> <li>Es fácil de interpretar para el público general.</li> <li>Satisface la propiedad de la reversión temporal, lo cual es recomendado desde el punto de vista axiomático.</li> </ol>
Jevons	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desde el punto de vista axiomático cumple con todas las propiedades y se considera una mejor medida cuando el conjunto de precios presenta valores extremos.</li> </ol>

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

### 3. Selección de servicios y establecimientos

#### 3.1 Unidades estadísticas

La definición de población objetivo, previamente establecida, contiene tres unidades estadísticas o de estudio que se describen a continuación, a fin de marcar un punto de partida a la selección

<sup>24</sup> OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. P.83.

<sup>25</sup> Esta decisión ha sido similar a la que han tomado diversos institutos estadísticos nacionales respecto a los IPC, como es el caso de Canadá y que se puede consultar en el siguiente documento: Statistics Canada. 2019. The Canadian Consumer Price Index Reference Paper. Fecha de publicación: 27 febrero 2019. Disponible en: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/62-553-X>.

de establecimientos y servicios y a la medición de precios a partir de transacciones. Para llegar a las unidades estadísticas de la población objetivo se parte de agrupaciones mayores hasta llegar a la transacción.

Como no se dispone de un marco muestral de servicios es ineludible su construir uno o una aproximación. Para ello se recurre información que sea provista por unidades productivas.

La primera unidad de muestreo, por tanto, es la unidad productiva, el cual tiene las siguientes características:

- Es una entidad individual generadora de productos, análoga al concepto de establecimiento del SCN.
- Dispone de información para el cálculo de las ponderaciones.
- Usualmente se registra como una sociedad bajo una razón social específica (aunque algunas se inscriben e identifican con cédulas físicas).
- Es una unidad institucional, como se define en el SCN, es decir, tiene capacidad para ser propietario de bienes y de activos, para contraer pasivos y para realizar en nombre propio actividades económicas y transacciones.
- Podría pertenecer a un grupo empresarial.

La segunda unidad de muestreo es el servicio genérico, y su definición es más compleja. No puede ser definitiva ni totalmente prescriptiva<sup>26</sup>, pero al menos se identifican unas características principales que distinguen un servicio de un bien<sup>27</sup>.

- Se hace tangible en el momento que es efectivamente prestado y consumido, que es justo cuando su producción finaliza<sup>28</sup> (este es el momento más apropiado para medir su precio básico). Aunque hay casos especiales de servicios que son continuamente prestados durante el período de duración del contrato, como por ejemplo los servicios de alquiler de vehículos<sup>29</sup>.
- Su materialización se inicia cuando el cliente se involucra y pide el servicio para sí, muchas veces a la medida. Cuando los servicios son a la medida, hace del servicio un producto específico que tiene aspectos de calidad y cantidad solicitados como tiempo de

---

<sup>26</sup> No hay “una distinción válida, práctica e inequívoca entre bienes y servicios para todos los casos. Como resultado de esto, todos los criterios utilizados en la definición de bienes y servicios en el SCN necesitan aplicarse para hacer tal distinción.” Naciones Unidas. (2015). Clasificación Central de Productos (CPC). Versión 2.1. Nueva York, USA: Naciones Unidas. Párrafo 38.

<sup>27</sup> La definición de la OCDE básicamente señala que un servicio es algo muchas veces único, que no se repite, al menos no de una manera completamente comparable y podría ser específico para el cliente. OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. P.3. Respecto a las tres primeras características consulte más detalles en: Obeso, Paula. (2019). Productos Vs. Servicios. ¿Cómo diferenciarlos? Rock Content. Publicado el 8 de diciembre de 2017. Actualizado el 18 de marzo de 2019. Consultado en: <https://rockcontent.com/es/blog/producto-o-servicio/>

<sup>28</sup> La idea de “su producción finaliza” es destacada por: Naciones Unidas. (2015). Clasificación Central de Productos (CPC). Versión 2.1. Nueva York, USA: Naciones Unidas. Párrafo 36, p.30.

<sup>29</sup> SNA-2008, párrafo 3.170.

entrega, prioridad, horarios especiales de atención, seguridad y garantía de cumplimiento, entre varias posibilidades.

- Tendencia a una mayor heterogeneidad porque se presta individualmente; el producto final tiende a ser más afectado que los bienes por las circunstancias, las personas y otros factores; y se torna más difícil todo esfuerzo de estandarización, evaluación y control de sus procesos.
- No se puede almacenar, inventariar, preservar ni establecer derechos de propiedad como un bien, porque se realiza cuando es prestado.
- Genera cambios en tres condiciones<sup>30</sup>, y las actividades económicas seleccionadas para el cálculo de los IPP-S se clasifican de acuerdo con estos cambios de la siguiente manera<sup>31</sup>:
  - a. Cambios en la condición de los bienes de consumo, el productor actúa directamente sobre los bienes propiedad del consumidor: Suministro de electricidad, Suministro de agua, Evacuación de aguas residuales, Transporte terrestre de carga por carretera, Manipulación de carga y Actividades de limpieza de edificios.
  - b. Cambios en la condición física de las personas, el servicio modifica algún aspecto físico como salud, localización, alimentación u otros: Transporte terrestre local e internacional de pasajeros, Transporte aéreo local de pasajeros, Actividades de alojamiento, Actividades de restaurantes, Alquiler de vehículos y Actividades de seguridad privada.
  - c. Cambios en la condición mental de las personas, el servicio afecta el conocimiento o la forma de actuar de las personas respecto a algo: Actividades de tecnologías de información, Actividades jurídicas, Actividades de contabilidad y auditoría, y Actividades de arquitectura e ingeniería y consultoría técnica.
- Si el servicio es transportable, no es requerida la proximidad física entre el proveedor y el consumidor del servicio porque existen medios que permiten la prestación del servicio. Si el servicio no es transportable, es necesaria la proximidad física<sup>32</sup>.

La tercera unidad de muestreo es la dupla servicio específico-establecimiento que se refiere a cada servicio específico vendido por cada unidad productiva de una actividad económica de interés. Presenta las siguientes características:

- Tiene una descripción y cobertura dados por cada unidad productiva: un nombre, un código, qué características incluye, que tiene en común y la distingue de servicios similares prestados por la misma unidad productiva.

---

<sup>30</sup> Esta clasificación señalada por SCN-2008 ha sido acogida por la CPC. Consulte: (1) Naciones Unidas. (2015). Clasificación Central de Productos (CPC). Versión 2.1. Nueva York, USA: Naciones Unidas. Párrafo 36. (2) SCN-2008: párrafos 6.15, 6.17-6.18, 6.21.

<sup>31</sup> Las categorías de clasificación no tienen que ser, en sentido estricto, mutuamente excluyentes.

<sup>32</sup> Por ejemplo, la prestación de servicios de creación de un programa de cómputo es transportable en la medida de que sólo se requiera la transmisión y supervisión del proceso vía Internet. En cambio, un tratamiento médico que requiere la presencia del paciente es un servicio no transportable.

- Es posible reconocer y delimitar el grado de homogeneidad o similitud que tiene con los servicios específicos de otras unidades productivas.
- Genera un conjunto diferenciado y propio de transacciones lo que permite determinar su importancia relativa en los ingresos totales de la unidad productiva.

La cuarta unidad de muestreo es la transacción, que es el punto de partida para la medición de las variables de un índice (valor, precio y cantidad) y cuyas características básicas se describen a continuación:

- Es el intercambio entre dos unidades institucionales separadas<sup>33</sup>, un productor (establecimiento) y un comprador (destinatario), donde el primero presta un servicio y el segundo realiza un pago monetario por su prestación, lo que implica que es una transacción monetaria<sup>34</sup>.
- La interacción entre estas unidades institucionales ha de ser voluntaria y por mutuo acuerdo<sup>35</sup> en lo que respecta a la venta y compra de servicios.
- Identificación de los factores que afectan el precio del servicio. Este tipo de información forma parte del diseño del cuestionario de iniciación y recolección de precios, de allí la conveniencia de ofrecer seguidamente un ejemplo<sup>36</sup>:
  - a. Nombre del servicio dado por el establecimiento.
  - b. Descripción y cobertura del servicio, detalles que brinda el informante respecto a qué incluye el servicio, qué características comunes y distintivas tiene éste.
  - c. Unidad de ventas usadas.
  - d. Descripción del tipo de cliente si la estructura de precios depende de algún atributo del cliente.
  - e. Descripción de todos los descuentos y desembolsos aplicables.
  - f. Localización de la prestación del servicio.
  - g. Delimitación del tiempo si el precio del servicio depende de este.
  - h. Condiciones de pago.
  - i. Moneda en que se cobra el servicio.
- Determinación del precio y calidad de la transacción a partir de la descripción del servicio para fines de equiparación<sup>37</sup>.
- El precio debe cumplir con las siguientes condiciones:
  - a. Reflejar el valor real de una transacción real realizada en un período definido.
  - b. Cambios en el precio reflejan variación en las especificaciones del servicio<sup>38</sup>.

---

<sup>33</sup> Manual IPP-2009, párrafo 1.9.

<sup>34</sup> SCN-2008, párrafo 3.55.

<sup>35</sup> SCN-2008, párrafo 3.53.

<sup>36</sup> Se han hecho algunas adaptaciones a lo propuesto por la OCDE y se han tenido en cuenta las siguientes fuentes: (1) OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. P. 78. (2) Manual IPP-2009, párrafos 1.200 y 5.9.

<sup>37</sup> Manual IPP-2009, párrafo 1.200.

<sup>38</sup> Manual IPP-2009, párrafo 1.335.

- c. Precio de mercado<sup>39</sup>.
- d. Precio neto, inclusión de descuentos, recargos, reembolsos y demás para un único (tipo de) cliente<sup>40</sup>.
- e. Precio básico, exclusión de cualquier impuesto por pagar e inclusión de cualquier subvención por cobrar por el productor como consecuencia de la producción o venta del servicio<sup>41</sup>.

### **3.2 Descripción de las actividades económicas**

La descripción de las actividades económicas ayuda a resolver decisiones metodológicas respecto a interrogantes de los índices de precios como las siguientes:

1. ¿Cómo cambian los precios de un servicio a lo largo del tiempo y del espacio geográfico?
2. ¿Cuáles son los factores más relevantes que afectan la variabilidad de los precios de una actividad económica específica?
3. ¿Cómo utilizar esta información en la construcción y actualización del IPP-S?

A continuación, se resaltan las características más importantes de cada actividad económica incluida en el IPP-S.

#### *Suministro de electricidad:*

1. Tarifas reguladas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP).
2. Distribución asimétrica: pocas empresas realizan la mayor parte de la producción de la actividad.
3. El suministro de electricidad puede dividirse funcionalmente en generación, transmisión, y distribución.
4. No se han incluido en el cálculo del IPP-S los generadores privados, los cuales solo le pueden vender al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Lo anterior debido a la no disponibilidad de información para separar las ventas de electricidad del ICE que genera esta entidad de las que compra a los generadores privados.
5. El ICE es generador y vende a otras empresas distribuidoras o al público. Las demás empresas distribuidoras pueden generar electricidad, pero no la pueden vender a otra empresa distribuidora, sólo al público.

---

<sup>39</sup> “Las transacciones se valoran al precio real acordado por los agentes de la transacción. Por tanto, en el SCN los precios de mercado son la referencia básica para la valoración. En ausencia de transacciones de mercado, la valoración se realiza de acuerdo con los costos incurridos (por ejemplo, en el caso de los servicios no de mercado producidos por el gobierno) o con referencia a los precios de mercado de bienes o servicios análogos (cuando se trata por ejemplo de servicios de viviendas ocupadas por sus propietarios).” SCN-2008, párrafo 2.59.

<sup>40</sup> “(...) El no contar con la capacidad de incluir un descuento por pago en efectivo no afecta la medición de la variación de precios en la medida en que el descuento sea constante. Por el contrario, no incluir descuentos competitivos, de los cuales se espera una gran variabilidad en el tiempo, podría comprometer la exactitud del índice.” Manual IPP-2009, párrafo 3.17.

<sup>41</sup> SCN 2008: párrafo 6.51.

6. No se incorpora en el IPP-S las exportaciones e importaciones de energía porque no representan ni 1% de la actividad.
7. La generación distribuida no está incluida en el IPP-S, pues se no se dispone de toda la información requerida y representa muy poco dentro de la actividad.

*Suministro de agua:*

1. Tarifas reguladas por la ARESEP.
2. Distribución asimétrica: pocas empresas representan la mayor parte de la producción de la actividad.
3. El servicio de riego está incluido en el IPP-S.

*Transporte terrestre local e internacional de pasajeros:*

1. Alta heterogeneidad en las variables de tamaño, número de empleados y magnitud de la flotilla de las empresas.
2. Diferencias en las estructuras de costos entre las pequeñas y las grandes empresas.
3. Estacionalidad presente: temporadas alta y baja.
4. Factores de la variación en precios: la distancia entre el origen y el destino del servicio, tipo de vehículo, servicios adicionales.

*Transporte terrestre de carga por carretera:*

1. Actividad regulada sobre diferentes aspectos: leyes de tránsito, normas de tránsito transfronterizo, control del tráfico de drogas y control fitosanitario.
2. Pocas empresas grandes cuentan con infraestructura y con frecuencia subcontratan servicios con transportistas unitarios. La mayoría de las empresas dedicadas a esta actividad son pequeñas.
3. Es una actividad con empresas informales.
4. Factores de la variación de precios:
  - Clase de carga: consolidada o completa.
  - Origen y destino de la carga (kilómetros recorridos).
  - Tipo de vehículo requerido: carga seca convencional (equipo no especializado) y carga especializada (por su naturaleza o peligrosidad).
  - Infraestructura vial: condición, distancia, seguridad, existencia de rutas alternas, fluidez, u otros aspectos que incidan en los kilómetros recorridos y el costo del combustible, uno de los componentes principales de las tarifas.
  - Localización estratégica y competitiva de terminales de la empresa para el descargue, almacenamiento y parqueo provisional de vehículos.

*Transporte aéreo local de pasajeros:*

1. Regulación de la actividad: Ley General de Aviación Civil y afines, bajo la Dirección General de Aviación Civil, adscrita al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, que registra y otorga un certificado de explotación a cada empresa como concesionario de los servicios.

2. Se distinguen dos clases de servicios aéreos remunerados de transporte de personas con aeronaves civiles dentro del territorio nacional:
  - Regulares: son vuelos programados, con horarios, puntos de partida y destinos e itinerarios, con venta continua de boletos al público.
  - No regulares: son vuelos no programados por las líneas de aerotransporte que incluyen tres subcategorías: aviación agrícola, vuelos especiales y taxis aéreos.
3. Concentración de los vuelos regulares por tres compañías y los vuelos no regulares por dos compañías, no necesariamente las mismas.

*Manipulación de carga (estiba):*

1. Regulación por parte de la ARESEP.
2. Las actividades de estiba y desestiba se realizan en las principales instalaciones portuarias del país por concesionarios especializados.
3. Factores de la variación en precios:
  - Tipo de carga: contenedores, paletizada, embalaje, otros.
  - Tipo de equipo requerido: grúas, otros.
  - Cantidad y tipo de personal necesarios.

*Actividades de alojamiento (estancias cortas):*

1. En el IPP-S el foco de interés es la producción de la actividad dirigida al turismo de no residentes.
2. La mayoría de los hoteles son pequeños respecto a empleo e ingresos.
3. Los hoteles grandes concentran el mayor porcentaje de ingresos y empleo de la actividad.
4. Diversidad de tipos de alojamientos con distintos servicios complementarios.
5. Destinatarios: residentes y no residentes (en el muestreo se dio prioridad a hoteles que se orientan mayoritariamente a no residentes).
6. Estacionalidad presente: temporada alta y baja.

*Actividades de restaurantes:*

1. Destinatarios de interés: turistas no residentes.
2. Restaurantes ubicados en las zonas turísticas del país.
3. Estacionalidad presente: temporada alta y baja.
4. Disponibilidad limitada de datos para estimar el porcentaje de la producción consumido por no residentes, dado que la mayoría de los establecimientos no mantienen registros de esa variable, por lo que ese porcentaje se realiza mediante estimaciones basadas en el juicio de experto.

*Actividades de tecnologías de información:*

1. Son actividades de servicios relacionadas con programación informática, soporte en el manejo de tecnologías de información, procesamiento de datos, entre otros.
2. Diversidad de servicios brindados, con frecuentes mejoras de calidad.
3. Los servicios regularmente son adaptados a las necesidades de los clientes.

*Actividades jurídicas:*

1. Regulación de tarifas mínimas con el arancel por servicios profesionales de abogados y notarios definido por el Colegio de Abogados y Notarios, el cual es revisado y aprobado por el Ministerio de Justicia y Paz.
2. Cubre un amplio espectro de roles (abogados, procuradores, notarios y apoderados de patentes) y de campos (civil, comercial, penal, familiar, tributario, laboral, otros).

*Actividades de contabilidad y auditoría:*

1. El crecimiento de la actividad está relacionado con la preferencia de las empresas por subcontratar los servicios contables y de auditoría.
2. Regulación de tarifas de honorarios profesionales y autorización del ejercicio profesional por parte de los colegios profesionales de contadores públicos y privados.
3. Concentración de los servicios de auditoría y consultoría en pocas grandes compañías. Las empresas medianas y pequeñas tienden a ofrecer servicios del ciclo contable a pequeñas empresas.

*Actividades de arquitectura e ingeniería:*

1. Es difícil distinguir entre los servicios de ingeniería, arquitectura y consultoría técnica; es común que las empresas los combinen.
2. Regulación de tarifas mínimas con el arancel de servicios profesionales definido por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

*Alquiler de vehículos:*

1. Regulación del servicio basada en la Ley de incentivos para el desarrollo turístico (No. 6990).
2. Actividad relacionada con el turismo de no residentes.
3. Las empresas generalmente cuentan con sucursales en diferentes zonas del país, especialmente cerca de aeropuertos y lugares turísticos.
4. Reservaciones en línea en la mayoría de las compañías.
5. Factores de la variación de precios:
  - Tipo de cliente: corporativos, agencias de viajes, internet, directos, hoteles, tour operador y otros.
  - Temporada del año (baja, intermedia y alta), cuya extensión puede variar entre empresas.
  - Cantidad de días de alquiler.

*Actividades de seguridad privada:*

1. El crecimiento de la actividad está relacionado con dos eventos: a) el aumento de la delincuencia, b) aumento en la percepción de inseguridad y c) la preferencia de las empresas y entidades públicas por la tercerización de los servicios de seguridad.

2. Licencias de operación extendidas por el Ministerio de Seguridad Pública, pero hay un alto porcentaje de empresas ilegales, no inscritas o con licencia vencida.
3. Factores de la variación de precios:
  - Cantidad de vehículos.
  - Cantidad de empleados de seguridad por tipo de servicio.
  - Tipo de cliente.
  - Duración del contrato.
  - Salario mínimo vigente según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

*Actividades de limpieza de edificios:*

1. El crecimiento de la actividad está relacionado con la preferencia de las empresas y entidades públicas por subcontratar los servicios de limpieza.
2. Factores de la variación de precios:
  - Los objetos por limpiar (edificios completos, pisos o ventanas).
  - Nivel de limpieza requerido.
  - Tipo de cliente.
  - Duración del contrato.
  - El principal costo es el pago de salarios del personal.

### **3.3 Alcance**

El alcance de cada índice comprende:

1. Acuerdo con usuarios internos sobre las actividades económicas que se incluyen en el IPP-S, como ha quedado establecido en el Plan de Proyecto Desarrollo de Índices de Precios (DIP)<sup>42</sup> y el Plan de Proyecto Construcción de Indicadores de Precio (CIP)<sup>43</sup>.
2. La definición de cobertura, población objetivo y unidades estadísticas.
3. La periodicidad de cálculo del índice.
4. Aplicación de diferentes criterios de exclusión en correspondencia con los siguientes niveles:
  - La escogencia de las actividades económicas se ha hecho de acuerdo con su importancia relativa respecto al PIB o las tendencias de crecimiento observadas en el curso de los años.

---

<sup>42</sup> En el caso del Índice de precios de servicios médicos, aunque estaba comprendido en el alcance original, no fue posible terminar el indicador porque se obtuvo una tasa de no respuesta muy elevada, lo que impidió continuar con la construcción del índice.

<sup>43</sup> Para la actividad de servicio de transporte por ferrocarril se dispone de un Índice preliminar, sin embargo, como no está finalizado no se incorpora en esta metodología.

- La selección de destinatarios (empresas, hogares y no residentes) se ha hecho específicamente para cada actividad económica, teniendo en cuenta la importancia relativa que tienen dentro de la actividad económica.
- Se excluyeron de antemano aquellos servicios de las actividades económicas escogidas para las cuales la información disponible señala que no existen en el país (por ejemplo, la producción de energía eléctrica con el uso de reactores atómicos).
- Exclusión de servicios esporádicos, poco frecuentes, relativamente poco importantes o que los establecimientos realizan para la producción de sus propios bienes, de acuerdo con la encuesta a los establecimientos seleccionados y lo señalado por sus informantes.
- Un factor clave es la disponibilidad de datos y la actitud de no respuesta de algunos productores respecto a ciertos servicios considerados confidenciales.

### **3.4 Marco de establecimientos y servicios**

La población de interés que se utiliza para medir los cambios en los precios a nivel de productor está formada, en sentido abstracto, por el conjunto de todas las transacciones realizadas por los productores nacionales de servicios, en las que se determinan esos precios. Sin embargo, para cuantificar el precio de ese conjunto de transacciones, la población debe referirse a una fuente de datos y organizarse en unidades que puedan ser medidas.

En el caso del IPP-S lo anterior se refiere a un marco de los servicios que se brindan en la economía costarricense. Como no existe es necesario elaborar una lista detallada de los servicios producidos y vendidos en el país por las actividades económicas de interés (cuadro 2), con su respectiva medida de tamaño (ingresos) que identifique la participación relativa de cada uno de los servicios dentro de la producción total.

La lista a la que se refiere el párrafo anterior debe ser construida con la información recopilada de una muestra de establecimientos a los cuales se consulta sobre los servicios producidos y la importancia de cada uno dentro de su producción total. Los factores de expansión de los elementos de la lista se calculan como el inverso de la probabilidad de selección de cada unidad productiva de forma tal que las ponderaciones de la muestra maestra e importancia relativa de cada componente representan la estructura nacional. Este listado de servicios que se elabora de esa manera recibe el nombre de muestra maestra.

Los servicios de la muestra maestra se clasificaron conforme a la CPC versión 2 a nivel de subclase (5 dígitos). Esta muestra maestra se utilizó como marco para seleccionar la muestra de servicios producidos en el país. La muestra maestra es una lista parcial de los elementos de la

población de interés, no recibe el nombre de marco de muestreo y “está diseñado y construido para tener un aspecto estable y establecido para seleccionar las sub-muestras”<sup>44</sup>.

El marco de muestreo de los establecimientos, del cual se extrae la muestra de establecimientos, se conforma a partir del registro de empresas elaborado por el BCCR<sup>45</sup>, el cual tiene las siguientes características relevantes:

- Es gestionado por el BCCR.
- Tiene cobertura nacional de las unidades productivas o empresas localizadas dentro del territorio del país.
- Contiene datos que permiten el estudio de la dinámica empresarial.
- Los criterios de clasificación, tratamiento de la información y evaluación están supeditados a los lineamientos de los manuales y las guías siguientes:
  1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU rev.4).
  2. Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 2008).
  3. Recomendaciones sobre los registros de empresas de la Unión Europea.
  4. Manuales de índices de precios para la preparación de marcos de muestreo del FMI.
- Se actualiza y se publica cada año.
- Ofrece información detallada de cada empresa que es de gran utilidad para la conformación del marco de muestreo para los IPP-S, como se describe a continuación:
  1. Variables de tamaño.
  2. Variables de localización.
  3. Clasificación por actividad económica de acuerdo con la CIIU.
  4. Pertenencia a un grupo empresarial.

Las empresas que pertenecen al mismo grupo empresarial fueron unificadas para asignar una sola probabilidad de selección al conjunto.

Se excluyen del marco de muestreo las unidades jurídicas que:

1. Producen únicamente bienes y servicios como actividades auxiliares.
2. No registran ingresos para los períodos de interés, principalmente, durante el período de referencia de las ponderaciones y el período de observación de los precios.

---

<sup>44</sup> Turner, Anthony G. (2003). Sampling frames and master samples (draft). United Nations Secretariat ESA/STAT/AC.93/3U. Statistics Division 03 November 2003. Consultar especialmente los párrafos 37 y 52.

<sup>45</sup> Si bien se habla de establecimiento, el registro de empresas del BCCR está conformado por “unidad por tipo de actividad”, que se refiere a una empresa o parte de una empresa que realiza un solo tipo de actividad productiva o en la que la actividad principal productiva genera la mayor parte del valor añadido. Se diferencia del establecimiento en que realiza una actividad no sujeta a ninguna limitación geográfica pero caracterizada por su homogeneidad. Consultar en: Naciones Unidas. (2009). Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4. Nueva York, USA: Naciones Unidas. P.17

Además de utilizar el registro de empresas, se complementó con trabajos de campo, información de cámaras y otras entidades relacionadas con las actividades de interés.

### 3.5 Muestra de servicios y establecimientos

Como se mencionó en la sección anterior la muestra de servicios se selecciona a partir de la muestra maestra y esta se elabora a partir de una encuesta aplicada a una muestra de establecimientos (en términos de recursos no es viable consultar a todos los establecimientos de cada una de las actividades económicas de interés).

Para la selección de los establecimientos en algunas actividades económicas del IPP-S se ha aplicado un censo y para el resto, alguna técnica de muestreo probabilístico y no probabilístico. La escogencia del procedimiento de selección depende de la distribución del ingreso, la cantidad y diversidad de los establecimientos en lo que respecta a su tamaño (ingreso) y las restricciones de costos. Las técnicas utilizadas se describen a continuación.

#### 1. Censo

Analiza la totalidad de unidades que componen a la población estadística, es decir, se encuestan todos los establecimientos que pertenecen a la subpoblación correspondiente (actividad económica). En el IPP-S se ha aplicado un censo cuando la cantidad de establecimientos no excede los límites del presupuesto.

#### 2. Muestreo estratificado por variancia mínima

El método consiste en estratificar la población de cada actividad económica en dos estratos, considerando la variancia de los ingresos. El propósito es obtener dos estratos homogéneos dentro de sí y que difieran lo más posible entre ellos. De esta manera, “la variabilidad total que posean las unidades de muestreo se puede reducir de manera considerable”<sup>46</sup>.

Como resultado de esta técnica se obtiene un estrato denominado auto representado, el cual agrupa a las empresas cuyo tamaño está por encima de un valor determinado de la variable de diseño (los ingresos) y en el que se seleccionan todos los establecimientos. El segundo estrato se denomina aleatorio, en el cual se realiza una selección de establecimientos mediante muestreo aleatorio sistemático con probabilidad proporcional al tamaño. En este método cada establecimiento tiene una probabilidad de selección, según su importancia dentro de la variable de interés (ingresos). Los establecimientos más grandes tienen mayor probabilidad de ser seleccionados, lo que a su vez garantiza que la muestra tendrá una mayor cobertura de la variable de tamaño. El error máximo permisible está entre el 8% y el 15%.

Ese valor que indica dónde separar la población en dos estratos se obtiene mediante un proceso iterativo que permite generar sucesivamente todas las combinaciones posibles de estratificación hasta llegar a la cantidad de elementos que debe estar en el estrato auto representado para que la varianza de la variable de diseño sea mínima dentro de cada estrato.

La fórmula de cálculo del tamaño de muestra es:

---

<sup>46</sup> Rojas Basilio A. (1969) Estratificación por tamaño de unidades de muestreo. Estudios demográficos y urbanos. Vol. 3, núm. 03 (1969). P.328-338. Recuperado en: <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/issue/view/12>

$$n = n_1 + n_2$$

$$n_2 = \frac{(N - n_1)^2 S_2^2}{(e)^2 (N - n_1) S_2^2}$$

Donde:

n: tamaño total de la muestra.

$n_1$ : tamaño del estrato auto representado.

$n_2$ : tamaño del estrato aleatorio.

N: tamaño de la población.

$S_2^2$ : varianza de los ingresos de la población de empresas.

e: error máximo de estimación permitido.

### 3. Valor umbral

Si bien lo ideal es utilizar muestreo probabilístico durante el proceso de selección, algunas veces su aplicación puede resultar demasiado costoso, por lo que se puede recurrir a otros métodos de muestreo como el de valores umbral, a fin de alcanzar cierto nivel de representatividad de la variable de interés (ingresos). Esta técnica establece un valor umbral objetivo a partir del cual se definen las unidades que serán seleccionadas con certeza (aquellas que están por encima del umbral) y se descartan las que están por debajo del valor predeterminado.

El método consiste en ordenar las unidades en forma descendente según su tamaño, calcular el porcentaje que cada unidad representa en el total de la actividad y obtener el porcentaje acumulado. En tres actividades del IPP-S se utilizó este método y el valor fue superior al 90%.

### 4. Afijación de Neyman o de asignación proporcional

Es un método de estratificación de las unidades productivas en varios estratos, de acuerdo con el ingreso total por ventas de servicios. El tamaño de la muestra total se divide proporcionalmente entre los estratos definidos teniendo en cuenta el número de unidades productivas y la varianza del ingreso de cada estrato, ajustando el tamaño de muestra de cada estrato obtenido respecto al número total de empresas del estrato.

Las fórmulas de cálculo del tamaño de muestra por estrato:

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_h$$

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_h$$

$$W_h = \frac{N_h}{N}$$

$$n_{0j} = \frac{W_h * S_h^2}{\frac{e^2}{Z_h^2}}$$

$$n_h = \frac{n_{0j}}{1 + \frac{n_{0j}}{N_h}}$$

Donde:

$n$ : tamaño total de la muestra.

$n_h$ : tamaño ajustado de la muestra de cada estrato.

$W_h$ : proporción de elementos de la población en el estrato.

$N$ : tamaño de la población.

$N_h$ : tamaño de la población de cada estrato aleatorio.

$S_h^2$ : varianza de los ingresos de cada estrato.

$e_h$ : error máximo de estimación permitido en cada estrato.

$Z_h^2$ : Valor calculado de la distribución normal.

El siguiente cuadro muestra que tipo de técnica se utilizó para seleccionar los establecimientos en cada actividad.

**Cuadro 8**  
**Métodos de muestreo para la selección de establecimientos**

Código actividad	Censo	Estratificado por $V_m^{1/}$	Valor umbral	Neyman
IPP-ELEC <sup>2/</sup>			1	
IPP-AGU <sup>3/</sup>			1	
IPP-TTP <sup>4/</sup>	1	1		
IPP-TTC		1		
IPP-TALP		1		
IPP-MC <sup>5/</sup>	1			
IPP-HOT		1		
IPP-REST		1		
IPP-ATI		1		
IPP-AJU		1		
IPP-CTB				1
IPP-ARQ		1		
IPP-AQV		1		
IPP-SEG		1		
IPP-LIM		1		

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

<sup>1/</sup> Muestreo estratificado por variancia mínima.

<sup>2/</sup> Se incluyeron dos establecimientos adicionales a los seleccionados mediante valor umbral porque la información de precios se obtiene mediante registros administrativos.

<sup>3/</sup> Se incluyó un establecimiento adicional a los seleccionados mediante valor umbral porque la información de precios está disponible.

<sup>4/</sup> Censo para el transporte internacional y estratificado por variancia mínima para el transporte local.

<sup>5/</sup> Fue cuasi censo.

Para la selección de los servicios en cada establecimiento se han utilizado las mismas técnicas de selección mencionadas, de acuerdo con la homogeneidad e importancia relativa de los

servicios provistos por cada establecimiento y la disponibilidad de información. La muestra de establecimientos por actividad económica en el 2012 se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 9**  
**Población y muestra de establecimientos por actividad económica en el 2012**

Código actividad	Categoría/	Ingresos 2012		Empleo 2012		Establecimientos	
		Millones de ¢	%	Trabajadores	%	Cantidad	%
IPP-ELEC	Población	1.178.785	100%	32.925	100%	81	100%
	Muestra	1.094.756	93%	30.811	94%	8	10%
	Muestra R	1.094.756	93%	30810,8	94%	8	10%
IPP-AGU <sup>2/</sup>	Población	108.679	100%	7.461	100%	37	100%
	Muestra	102.016	94%	4.757	64%	6	16%
	Muestra R	102.016	94%	4.757	64%	6	16%
IPP-TTP (local)	Población	30.534	100%	1.153	100%	192	100%
	Muestra	19.114	63%	736	64%	34	18%
	Muestra R	14.314	47%	551	48%	26	14%
IPP-TTP (internacional)	Población	4.144	100%	176	100%	5	100%
	Muestra	4.144	100%	176	100%	5	100%
	Muestra R	4.144	100%	176	100%	5	100%
IPP-TTC	Población	361.128	100%	6.935	100%	1.995	100%
	Muestra	141.535	39%	4.125	59%	354	18%
	Muestra R	123.038	34%	3.204	46%	323	16%
IPP-TALP	Población	13.544	100%	256	100%	16	100%
	Muestra	12.017	89%	235	92%	7	44%
	Muestra R	11.112	82%	223	87%	4	25%
IPP-MC	Población	13.512	100%	1.617	100%	11	100%
	Muestra	13.512	100%	1.617	100%	11	100%
	Muestra R	13.512	100%	1.617	100%	11	100%
IPP-HOT	Población	341.885	100%	17.270	100%	1.857	100%
	Muestra	217.845	64%	9.555	55%	190	10%
	Muestra R	205.541	60%	8.911	52%	123	7%
IPP-REST	Población	95.428	100%	4.407	100%	785	100%
	Muestra	65.503	69%	2.760	63%	150	19%
	Muestra R	40.949	43%	1.571	36%	147	19%
IPP-ATI	Población	192.195	100%	6.029	100%	1.019	100%
	Muestra	104.612	54%	3.327	55%	300	29%
	Muestra R	72.897	38%	2.270	38%	132	13%
IPP-AJU	Población	97.412	100%	2.979	100%	1.079	100%
	Muestra	41.861	43%	1.306	44%	346	32%
	Muestra R	32.764	34%	767	26%	291	27%
IPP-CTB	Población	57.046	100%	2.478	100%	517	100%
	Muestra	26.881	47%	1.155	47%	151	29%
	Muestra R	21.785	38%	776	31%	141	27%
IPP-ARQ	Población	153.136	100%	4.848	100%	1.060	100%
	Muestra	74.823	49%	2.514	52%	347	33%
	Muestra R	39.241	26%	1.025	21%	281	27%
IPP-AQV	Población	67.853	100%	1.384	100%	43	100%
	Muestra	63.725	94%	1.310	95%	19	44%
	Muestra R	63.725	94%	1.310	95%	19	44%
IPP-SEG	Población	257.066	100%	32.263	100%	1.419	100%
	Muestra	179.609	70%	23.977	74%	528	37%

Código actividad	Categoría <sup>1/</sup>	Ingresos 2012		Empleo 2012		Establecimientos	
		Millones de ₡	%	Trabajadores	%	Cantidad	%
	Muestra R	143.043	56%	17.814	55%	482	34%
	Población	52.934	100%	8.588	100%	495	100%
IPP-LIM	Muestra	41.725	79%	7.474	87%	231	47%
	Muestra R	35.276	67%	6.481	75%	197	40%

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

<sup>1/</sup> Muestra R se utiliza para referirse a los datos de los ingresos, empleo y cantidad de establecimientos de las empresas que respondieron y que forman parte de los informantes de índices.

<sup>2/</sup> En este indicador no se incluyen las Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales también conocidas como ASADAS, ellas están incluidas en otro índice no incorporado aún al cálculo del IPP-S.

### 3.6 Ponderación

Para el cálculo del IPP-S se han elegido ponderaciones de valor en lugar de cantidades, porque al ser conmensurables y aditivas entre servicios distintos, pueden utilizarse en niveles de agregación más altos que el nivel del servicio detallado.

La estructura de ponderaciones del IPP-S está articulada dentro de cada “actividad económica” (ver cuadro 2), en cuatro peldaños “anidados”.

1. Por actividad económica según CIIU.
2. Por producto según CPC.
3. Por dupla CPP-establecimiento.
4. Por servicio específico (incluye el establecimiento que brinda el servicio).

El diseño de la estructura de ponderaciones se realiza conforme los siguientes criterios:

- Descripción de la actividad de servicios.
- Definición de los objetivos y alcance de cada actividad incluida en el índice.
- Disponibilidad de datos de ingresos, precios y cantidades.
- Identificación y selección de las fuentes de ponderaciones: Registro empresarial del BCCR y datos (ingresos, cantidades, precio) dados por los establecimientos seleccionados mediante una encuesta.
- Dentro de cada actividad, las ponderaciones se expansionaron<sup>47</sup> para considerar:
  - a. Las ponderaciones de los servicios excluidos por establecimiento, cuando dichos servicios tienen poca importancia relativa en la producción total del establecimiento o cuando son homogéneos a los seleccionados en la muestra.
  - b. Las ponderaciones de los establecimientos no incluidos en la muestra.

<sup>47</sup> “... es preciso incluir la ponderación del componente no muestreado en alguna parte de la estructura de ponderación.” Manual de IPP 2009: párrafo 4.21.

Las ponderaciones dentro de cada actividad se han actualizado en la medida que se dispone de información y hay evidencia de:

1. Variaciones importantes en los patrones de producción.
2. Variaciones de precios y de cantidades que con paso del tiempo ocurren y tienden a estar inversamente correlacionadas.
3. Servicios evolutivos (resultado de una mejora continua respecto a servicios existentes) y servicios revolucionarios (rompen con servicios anteriores y crean un nuevo género).
4. Discontinuidad o lanzamiento de nuevos servicios por factores de cambio del mercado, gustos y preferencias, efecto de sustitución, entre otros.

#### 4. Ampliación del alcance

Con el objetivo de ampliar la cobertura y precisión del IPP-S mediante información disponible, se incorporaron servicios que estaban en algunos indicadores que calcula el BCCR (IPS base 1980, Índice de precios de insumos para la construcción de edificaciones y obras afines, Índice de precios de cabotaje e Índice de precios de publicidad), así como algunos servicios del IPC, ninguno de los cuales estaba incluido en el alcance original del IPP-S, pero que incrementan la precisión del nivel general y de algunos de sus componentes.

El IPP-S general quedó conformado por las actividades económicas para las cuales se han construido indicadores a partir de los proyectos de índices de precio desarrollados desde el año 2007 y los indicadores complementarios mencionados. El siguiente cuadro presenta la ampliación del alcance de cada una de las actividades, incluida la participación relativa de los procesos complementarios en cada caso:

**Cuadro 10**  
**IPP-S: Servicios complementarios incluidos y su ponderación, por actividad**

Actividad	Proyectos BCCR: IPP-S	Complementos al IPP-S			Peso complemen to (%) <sup>2/</sup>
		IPS 1980	Otros BCCR <sup>1/</sup>	IPC	
Suministro de electricidad	1				
Suministro de agua	1				
Evacuación de aguas residuales		1	1		100
Recogida de desechos				1	100
Transporte terrestre local de pasajeros	1			1	91
Transporte terrestre de carga por carretera <sup>3/</sup>	1			1	1
Cabotaje			1		100
Transporte aéreo local de pasajeros	1				

Actividad	Proyectos BCCR: IPP-S	Complementos al IPP-S			Peso complemen to (%) <sup>2/</sup>
		IPS 1980	Otros BCCR <sup>1/</sup>	IPC	
Transporte aéreo internacional de pasajeros				1	100
Servicios de estacionamientos				1	100
Manipulación de carga (estiba)	1				
Actividades postales		1			100
Actividades de alojamiento (estancias cortas)	1			1	6
Actividades de restaurantes	1			1	76
Telecomunicaciones	*			1	100
Actividades de tecnologías de información	1				
Actividades inmobiliarias				1	100
Actividades jurídicas	1			1	16
Actividades de contabilidad y auditoría	1				
Actividades de arquitectura e ingeniería	1				
Publicidad			1		100
Actividades veterinarias				1	100
Alquiler de vehículos	1				
Alquiler de maquinaria			1		100
Actividades de seguridad privada	1				
Actividades de limpieza de edificios	1				
Servicios recreativos, culturales y deportivos		1		1	100
Servicios de educación		1		1	100
Servicios de salud		1		1	100
Actividades de servicios personales		1		1	100
Servicio doméstico		1	1	1	100

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

<sup>1/</sup> Incluye indicadores del BCCR que no están contemplados en el proyecto de índices de precios de servicios.

<sup>2/</sup> Se refiere a la participación que tiene el complemento al IPP-S en cada actividad.

<sup>3/</sup> Hasta diciembre 2020 se incorpora al IPP-S el servicio de mudanza del IPC, ya que en el cambio de base de este último se eliminó este servicio de la canasta.

\* Aún no se ha incorporado el índice de esta actividad al IPP-S.

En el cuadro siguiente se especifican las industrias CIU que están comprendidas por cada “actividad” de la primera columna y, en la tercera columna, los productos CCP contenidos en las “actividades”:

**Cuadro 11**  
**Actividades no contempladas en el alcance inicial:**  
**clasificación por CIIU4 y por CPC 2.1**

<b>Código de la actividad</b>	<b>CIIU 4</b>	<b>CPC 2.1</b>
Evacuación de aguas residuales	3700	94110-94120
Recogida de desechos	3811	94239
Transporte terrestre de pasajeros	4922	64115-64221-64222-64223
Transporte terrestre de carga por carretera	4923	65115
Cabotaje	5011-5012-5222	64231-65219-67511
Transporte aéreo internacional de pasajeros	5110	64243
Servicios de estacionamientos	5221	67430
Actividades postales	5310	68011-68012
Actividades de alojamiento (estancias cortas)	5510	63111-63112
Actividades de restaurantes	5610-5630	63310-63320-63399-63400
Telecomunicaciones	6110-6120-6130	84120-84131-84222-84632
Actividades inmobiliarias	6810	72111
Actividades jurídicas	6910	82130
Publicidad	7310	83631-83632-83639
Actividades veterinarias	7500	83510
Alquiler de maquinaria	7730	73117-73122
Servicios recreativos, culturales y deportivos	5914-7911-9000-9311-9329	85524-96150-96220-96520-96990
Servicios de educación	8510-8521-8530-8542-8549	92100-92200-92310-92420-92510-92911-92919
Servicios de salud	8610-8620-8690	93111-93119-93121-93122-93123-93195-93196-93199
Actividades de servicios personales	9601-9602-9603	97120-97130-97140-97150-97210-97220-97320
Servicio doméstico	9700	98000

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

El esquema de cálculo que integra los componentes o agregados del índice es el siguiente:

- El período de referencia de precios, del índice y de ponderaciones es el año 2012.
- Se utilizó el Cuadro de Oferta y Utilización (COU) del 2012 como fuente para las ponderaciones por actividad económica.
- Para calcular las variaciones de precio de los servicios del IPS 1980=100 que se incorporan en el IPP-S se utiliza la fórmula de Jevons.
- En la agregación correspondiente, la evolución del precio del alquiler de maquinaria se estima mediante la fórmula de Lowe.
- Según la literatura disponible, los niveles de los artículos del IPC se calculan mediante un Jevons. Los datos se incorporan en el indicador general como una media ponderada de los relativos y las ponderaciones asignadas. A partir de enero 2013 los datos se comparan con el promedio del 2012, por lo que se considera que aproxima a un Laspeyres.

- El índice general se calcula como una media de sus componentes a los que se les hace el mismo tratamiento del párrafo anterior, por lo que se estima aproxima a un Laspeyres.

## **5. Recopilación de datos**

### **5.1 Confidencialidad**

La información obtenida para propósitos de cálculo de los índices de precios por medio de consultas y encuestas periódicas, así como toda información individual recopilada por el BCCR es considerada estrictamente confidencial, tal como lo dispone el artículo 14 de la Ley Orgánica del BCCR, donde se señala que “(...) el Banco está obligado a guardar la confidencialidad de la información individual que le suministren las personas físicas o jurídicas”. Por tanto, la confidencialidad de los datos es un aspecto clave en todas las fases de construcción, cálculo y uso de los índices de precio y por esta razón se asegura lo siguiente:

1. Capacitación a los entrevistadores y cualquier personal involucrado respecto a cómo poner en práctica los principios y las regulaciones sobre la confidencialidad estadística durante la recolección y procesamiento de la información.
2. Inserción en el oficio de solicitud de participación de las empresas de un texto que haga referencia a la confidencialidad y protección de la privacidad que el entrevistador lea o comente al principio, o durante la entrevista.
3. Protocolo de seguridad de la información. Se describen las medidas de seguridad para proteger la información que recibe el BCCR, tanto de forma física como digital.
4. Publicación de los datos de manera agregada, sin que sea posible identificar a los informantes o empresas individuales.

### **5.2 Procedimientos de recolección**

La recolección de datos para un índice de precios es muy particular porque requiere de un proceso de iniciación o reclutamiento de cada establecimiento, casi simultáneo con la recolección de datos para el cálculo de las ponderaciones y anterior a la recolección permanente de precios, que asegure que éstos brindarán detalles específicos de los servicios que produce, periódicamente informarán cambios de calidad y cantidad relevantes, y enviarán datos de sus precios cada mes<sup>48</sup>, de acuerdo con los requerimientos del correspondiente índice de precios. Este proceso necesita, entre varias cosas, de un cuestionario expresamente diseñado para

---

<sup>48</sup> Trimestre en el caso de alquiler de maquinaria.

explicar el propósito de la encuesta y recolectar los datos específicos de los servicios de la empresa. La iniciación es realizada por personal regular del BCCR<sup>49</sup>.

El objetivo general de la iniciación es recolectar información detallada de los servicios específicos que vende el establecimiento, necesaria para construir la muestra maestra y posterior cálculo del índice.

Los objetivos específicos de la iniciación son:

- Lograr un diálogo constructivo y la colaboración permanentes con el personal de las empresas encuestadas<sup>50</sup>.
- Identificar dentro de la gama de servicios los que son más representativos de cada industria de interés y qué información se requiere para el cálculo del IPP-S<sup>51</sup>. En gran cantidad de industrias y establecimientos la producción por servicio tiene una distribución asimétrica, en el sentido de que pocos servicios representan una porción importante de su producción.
- Apoyar proactivamente a los establecimientos para que respondan oportuna, completa y correctamente los cuestionarios y solicitudes de datos con la menor carga de trabajo posible<sup>52</sup>.
- Verificar la calidad de la recopilación de datos<sup>53</sup>.

El proceso de iniciación se hace de acuerdo con las siguientes actividades<sup>54</sup> que se describen a continuación:

1. Investigación de cada uno de los establecimientos seleccionados.
  - Cobertura: actividad de negocios, productos vendidos, mecanismos de precios, tipo de clientes y otros aspectos relevantes.
  - Fuentes consultadas: registro de empresas, internet, publicaciones de la industria de servicios y otras fuentes.
2. Verificación de la información de contacto de cada establecimiento.
  - Referencia cruzada con información de otras encuestas realizadas por el BCCR o alguna otra entidad.
3. Contacto inicial para dar al establecimiento la siguiente información:
  - Propósito de la encuesta relacionada.
  - Utilidad de los datos de la encuesta.
  - Confidencialidad de la información que suministrarían.

---

<sup>49</sup> Manual IPP-2009, párrafos 6.28 y 6.29.

<sup>50</sup> Manual IPP-2009, párrafos 5.73 y 6.101.

<sup>51</sup> Manual IPP-2009, párrafo 6.99.

<sup>52</sup> Este apoyo es especialmente importante si el servicio es complejo, único y se presentan respuestas tardías. El apoyo proactivo busca prevenir y promover intencionalmente. Manual IPP-2009, párrafo 6.100.

<sup>53</sup> Manual IPP-2009, párrafo 6.101.

<sup>54</sup> Adaptación de las diez actividades propuestas por la OCDE en el siguiente documento: OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing. P.76-77.

- Requerimientos de información.
  - Etapas del proceso de iniciación.
4. Identificación del mejor contacto, es decir, el informante ideal identificado como la persona capaz de proporcionar los datos requeridos en nombre del establecimiento seleccionado, para lo cual se debe tener en cuenta:
- Usualmente se necesitan varios intentos para elegir al informante ideal.
  - Formalizar la elección y eventual sustitución, temporal o permanente, del contacto.
  - Especificidad y periodicidad de los datos para el cálculo o actualización de las ponderaciones y de los precios corrientes.
  - Esfuerzos constantes por minimizar la carga de trabajo del establecimiento informante.
5. Explicación, discusión e identificación de servicios con el mejor contacto:
- Servicios para los cuales deben enviar datos.
  - Especificaciones detalladas de cada servicio.
  - Mecanismos de precios utilizados.
  - Cambio y adaptación del cuestionario de iniciación con base en los resultados de esta actividad.
6. Recolección de los datos del cuestionario de iniciación:
- Uso del medio que mejor se adapte a las posibilidades del establecimiento: usualmente mediante una visita.
  - Si es mediante correo electrónico, se revisa la realización completa del cuestionario.
7. Análisis de los datos:
- Verificación y revisión de los datos del cuestionario de iniciación en función de las características específicas de los servicios y lo acordado con la empresa por medio del contacto.
8. Asignación de los establecimientos iniciados:
- Envío de los datos de los establecimientos iniciados a los responsables de la centralización de la recolección de datos para el cálculo del IPP-S.
  - Confirmación del ingreso del establecimiento iniciado en los procesos regulares de recolección de datos para el cálculo del índice de precios.
  - Asegurar el cumplimiento de los requerimientos del primer envío de datos hecho por el contacto a fin de que sean congruentes con las especificidades del servicio y lo acordado con el establecimiento.

### **5.3 Especificación de las transacciones**

La especificación de las transacciones está directamente relacionada con el logro del siguiente objetivo: medir los cambios de precios de cada uno de los servicios teniendo en cuenta:

1. Sus características específicas.
2. El efecto de los mecanismos de precios establecidos por los operadores económicos en función de la naturaleza de la actividad o servicio.

3. El seguimiento del cambio de calidad de los servicios que permita razonablemente mantener precios de calidad constante.
4. La disponibilidad de datos precisos que lleven a la adopción de los métodos de fijación de precios más apropiados.
5. Las cargas de trabajo tolerables por los encuestados y los compiladores.

Hay tres tipos de mecanismos de precios que dan lugar, a su vez, a tres grupos principales de métodos de fijación de precios. De seguido, una definición de tales mecanismos:

1. Mecanismo de precio de margen: no se cobra un precio explícito y el pago por el servicio no es identificable explícitamente, sino que se incluye dentro del precio de otro bien o servicio.
2. Mecanismo cargado con un producto explícito: se cobra y paga un precio explícito por el servicio.
3. Mecanismo de tiempo invertido: se cobra y paga un precio explícito por el servicio en función del tiempo invertido.

En el caso del IPP-S se utilizan los mecanismos dos y tres, los cuales tienen su propio conjunto de métodos de fijación de precios. Cada método permite transformar los datos disponibles de las transacciones de servicios de cada establecimiento en una forma útil y viable del precio, que pueda ser utilizada para el cálculo del IPP-S. Los métodos de fijación de precios utilizados<sup>55</sup> se describen a continuación:

1. Uso directo de precios de servicios repetidos:
  - Precios de transacciones efectivas.
  - Precios “de lista”, las cuales deben estar:
    - ✓ Confirmadas, actualizadas, ajustadas a cualquier cambio de calidad y oficialmente publicadas por los proveedores de los servicios seleccionados o la entidad reguladora.
  - Precios al consumidor. Pueden utilizarse como indicadores de precios al productor siempre y cuando se hagan los siguientes ajustes:
    - ✓ Ponderar por la importancia de los hogares como compradores de la producción.
    - ✓ Los datos se ajustan para excluir los impuestos, subsidios y cualquier otro valor que no corresponda con los precios requeridos por un IPP-S.
2. Precios por contrato:
  - Este método es apropiado para grandes productores del servicio cuando los brindan a clientes grandes que compran un grupo representativo de servicios, repetidamente bajo los mismos términos.
  - Mide precios efectivos de transacción de los servicios.
  - Es útil con servicios idénticos que sean representativos para muchos períodos.
3. Tarifa porcentual:

---

<sup>55</sup> Otros mecanismos mencionados en la literatura y no utilizados son: precio marginal, valor unitario y precios por componentes.

- Se utiliza cuando el precio del servicio es un porcentaje (tarifa) del valor de otro producto.
4. Precios modelo:
- Se aplica normalmente en los casos en que el servicio proporcionado es único o irregular.
  - El enfoque especifica un servicio estandarizado, que es suficientemente representativo del tipo de servicio prestado.
  - Requiere una detallada descripción de los servicios, tomando en cuenta las características con una influencia relevante en el precio.
  - Se solicita a los encuestados que proporcionen una cotización de precio para este servicio estandarizado.
  - Revisión continua del servicio estandarizado para asegurar la continua representatividad del modelo de los servicios prestados por el establecimiento y el oportuno reemplazo si se vuelven menos representativos.
5. Precio basado en el tiempo:
- La unidad de medida de la tarifa es la duración de la prestación del servicio. Por ejemplo: tarifa por hora, salario por mes o alquiler por semana.

#### **5.4 Recopilación de precios**

La recolección de los precios tiene periodicidad mensual y en principio se realiza desde el primero hasta el último día hábil del mes (con excepción de alquiler de maquinaria que se consulta trimestralmente).

Para la recopilación de precios se requiere una especificación de cada servicio suficientemente detallada para asegurar que (i) hay un único precio asociado al servicio y (ii) las recolecciones subsiguientes se hacen para exactamente el mismo servicio con los mismos términos de venta.

La especificación del servicio debe estar en línea con la práctica normal del negocio del encuestado y permitir a éste proveer precios para el mismo servicio, mientras continúe siendo representativo. Los recolectores de precios deben solicitar las razones de los cambios en precios; en caso de que la causa sea un cambio en las especificaciones deberá realizar el ajuste de calidad apropiado para asegurar que el servicio continúa siendo representativo y en una calidad constante.

El total de precios que deben ser recolectados cada mes para el cálculo del IPP-S son 5.770 (en el año 2020), sin contar en esa cifra los datos del IPC que se aplican como complemento. La recolección de precios se efectúa desde el primero hasta el último día hábil de cada mes, posteriormente se revisa la información. La recolección de los precios se realiza por tres medios: llamadas telefónicas, correo electrónico, páginas web y revisión del periódico La Gaceta, este último para los precios que son regulados y por tanto deben publicarse en dicho diario previo a entrar en vigencia.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de cotizaciones recopiladas por el BCCR para el IPP-S durante los años 2012 y 2020.

**Cuadro 12**  
**IPP-S: inicio de la serie, cantidad de cotizaciones e indicador de riesgo,**  
**por actividad económica, 2012 y 2020**

Código de actividad	Inicio de la serie	N° cotizaciones 2012	N° cotizaciones 2020	Indicador de riesgo 2019 <sup>1/</sup>
IPP-ELEC	jul-07	181	235	100%
IPP-AGU	oct-07	219	230	100%
IPP-ALC	*	94	100	100%
IPP-TTP	dic-07	286	272	90%
IPP-TTC	dic-07	305	355	82%
IPP-TMCB	*	17	27	100%
IPP-TALP	dic-07	187	131	93%
IPP-MC	dic-07	44	36	100%
IPP-POST	*	10	39	100%
IPP-HOT	ene-12	604	590	99%
IPP-REST	dic-07	843	734	91%
IPP-ATI	ene-12	386	304	79%
IPP-AJU	ene-12	237	159	98%
IPP-CTB	dic-07	154	157	89%
IPP-ARQ	ene-12	156	98	88%
IPP-PUB	*	1224	1031	100%
IPP-AQV	dic-07	516	826	93%
IPP-AQM	*	66	42	87%
IPP-SEG	dic-07	276	191	70%
IPP-LIM	ene-12	193	114	82%
IPP-REC	*	24	45	96%
IPP-EDU	*	10	15	100%
IPP-SAL	*	15	12	96%
IPP-PER	*	3	25	91%
IPP-DOM	*	2	2	100%

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

<sup>1/</sup> Se refiere al porcentaje medio mensual de cotizaciones obtenidas, con respecto a la canasta de cada índice. Debido a la pandemia Covi-19, el año 2020 es atípico en recopilación de precios por tanto los datos corresponden al año 2019.

\* En estas actividades no se indica el inicio de la serie, ya que ellas son tomadas del IPC, IPS-1980 u otro indicador del BCCR.

## 5.5 Personal dedicado a la recolección de datos

El personal requerido para la construcción y cálculo periódico del IPP-S son:

### 1. Los entrevistadores:

Los entrevistadores se capacitan para que tengan conocimiento de los objetivos, conceptos y contenidos de las encuestas periódicas de iniciación y actualización de ponderaciones y precios corrientes. La capacitación es clave para obtener datos precisos, exactos, oportunos y que respondan a los objetivos de cada índice de precios calculado. La capacitación permite al entrevistador adquirir las destrezas para:

- Resolver las dudas del entrevistado.
- Detectar y corregir potenciales incongruencias en las respuestas durante las entrevistas.
- Repetir cuidadosamente la pregunta para que se revise y aclare alguna respuesta.
- Crear un marco de comunicación bilateral entre el entrevistador y el coordinador que permita resolver dudas o hacer aclaraciones.

El entrevistador tiene la oportunidad para prevenir, detectar o corregir errores potenciales en la recolección de los datos. Antes de entrevistar a los establecimientos seleccionados en la muestra los entrevistadores deben conocer las características específicas de cada industria de servicios, los cambios que afectan la variabilidad de los precios, los mecanismos de precios y los métodos de fijación de precios posibles.

### 2. Recopiladores de precios:

Los recopiladores conocen las particularidades de la actividad económicas incluidas en el IPP-S, las características de los precios de cada servicio y basado en el conocimiento de las mejores prácticas y teniendo en cuenta descuentos, ofertas especiales u otras circunstancias extraordinarias<sup>56</sup>, solicitan los precios y los ingresan a las hojas de cálculo periódicamente.

### 3. Procesador y analista de índices:

Los procesadores y analistas saben cómo proceder con el conjunto de servicios de la clase, actividad económica o industria asignada, su evolución lenta o rápida, desaparición, eventual reemplazo por otros y el descarte de algunos servicios antes de que desaparezcan si han dejado de ser representativos<sup>57</sup>.

Las funciones comprenden los procesos de muestreo, revisión de precios y variables de ponderación, así como el análisis de las características de los servicios. Además, deben resolver razonablemente las limitaciones, definir el tratamiento idóneo de los datos y realizar los procesos que culminan con la publicación del IPP-S conforme a las mejores prácticas y las herramientas computacionales disponibles. Además, tienen a cargo:

---

<sup>56</sup> Manual IPP 2002: párrafo 1.275.

<sup>57</sup> Manual IPP 2002: párrafo 1.275.

- Diseñar los controles de prevención, detección o corrección de errores de respuesta, no respuesta y procesamiento.
- Dar apoyo técnico, facilitar o resolver, según corresponda, las necesidades directamente relacionadas con la recolección de los datos.
- Realizar los procesos de verificación y análisis de incongruencias de datos.

Como herramienta de supervisión, y con el objetivo de anticipar los potenciales errores de no respuesta y trazar una ruta que permita cumplir a tiempo y con éxito la recolección de precios, se diseñan archivos de seguimiento. En estos archivos hay un registro fechado y conciso de los resultados de cada comunicación, con énfasis en lo que pueda impedir o está pendiente para materializar la recolección de los datos. Además, tiene una anotación clara y precisa del estado último del proceso con base en las siguientes categorías:

1. Respuesta
2. Pendiente
3. Falta contactar
4. No respuesta
5. No localizable

## **5.6 Cuestionarios**

Para la recolección de la información de los establecimientos se utiliza un cuestionario específico para cada industria (CIU a cuatro dígitos) de servicios, uno para la fase de iniciación, durante la cual se recolectan datos para la muestra maestra y la selección de los servicios, y otro para la recolección periódica de precios y la actualización de datos que afecten las ponderaciones, como sugieren las buenas prácticas.

El cuestionario de iniciación cubre los siguientes temas:

- Identificación del establecimiento. Es muy similar en todas las industrias de servicios, con algunas variables específicas.
  - ✓ Unidad institucional: cédula física o jurídica, razón social, nombre comercial, nombre casa matriz, sitio web, capital extranjero y nacional.
  - ✓ Destinatarios: residentes (hogares y empresas) y no residentes.
  - ✓ Localización geográfica.
  - ✓ Informante: nombre del entrevistado, cargo, teléfono y correo electrónico.
  - ✓ Operación: período de temporada y número de empleados según temporada.
  - ✓ Entrevista: fecha y hora de la visita, período de la información y resultado.

- Información de servicios: su contenido depende de las características de los servicios de cada industria con el fin de identificar, describir, desagregar y ponderar los servicios específicos. Se incluyen variables como unidades de medida y el tipo de destinatario.
- Información de precios: su contenido depende de las características de los servicios de cada industria y tiene el propósito de identificar y analizar factores, periodicidad de la revisión, ajuste o prefijación, política de precios, cálculo, existencia de listas o tipos de precios, competencia, entre varios temas.

El cuestionario de recolección periódica de precios comprende los siguientes temas:

1. Identificación de la empresa y el informante.
2. Descripción de los servicios incluidos en el índice (incluye unidad de medida y moneda).
3. Precio anterior.
4. Sección para justificar la variación de los precios.

## **6. Procesamiento y cálculo del índice**

### **6.1 Control de calidad de los datos**

El objetivo del control de calidad de los datos es alcanzar y mantener la calidad y confianza del IPP-S. Se centra en la identificación de potenciales errores y la idoneidad del personal para el desarrollo y cálculo de IPP-S.

El desarrollo y cálculo de IPP-S enfrenta un amplio conjunto de potenciales errores que se busca continuamente detectar sistemática e intencionalmente, tales como:

- Precios y variables de ponderación mal declarados por el informante.
- Equivocaciones en el registro, la codificación, el procesamiento, análisis y publicación por parte del personal participante.
- Valores atípicos, es decir, observaciones que caen fuera de cierto intervalo de aceptación preestablecido o que el analista considera incongruentes o poco realistas por alguna otra razón. Excluyendo los valores extremos confirmados como correctos.

Para esto se realizan las siguientes actividades:

- Monitoreo de los precios y de las variables de ponderación.
- Contacto periódico con el informante ideal para verificar si la especificación del servicio continúa siendo representativa y que tanto el precio como las ponderaciones continúan siendo correctas.

- Mayor relevancia al monitoreo y al contacto si se ha aplicado el método de fijación de precios modelo.
- Capacitación al personal encargado de la recolección, análisis y cálculo del IPP-S.

## **6.2 Tratamiento de los precios**

Si bien los precios no son el único insumo para el cálculo de los IPP-S, en lo que concierne a los servicios, su tratamiento es especialmente complejo porque, como se mencionó anteriormente, su medición enfrenta una serie de desafíos adicionales a los bienes, dado que los servicios pueden cambiar sus características con más frecuencia que lo pueden hacer los bienes, a fin de ajustarse a los requerimientos de los clientes.

### **1. No respuesta**

La no respuesta significa que no hay datos disponibles de precios respecto a los servicios escogidos para las empresas seleccionadas en cada una de las actividades económicas consideradas relevantes para el cálculo del IPP-S. La recolección de precios está basada principalmente en encuestas voluntarias, se está al margen de la buena voluntad y no hay ninguna sanción legal a la que hacer referencia para apelar a la colaboración de la empresa, por tanto, aumenta la probabilidad de no respuesta.

Posterior a la identificación del dato faltante este se debe imputar utilizando alguno de los siguientes métodos:

- a. Imputación con servicios semejantes: el servicio faltante se estima con la variación de precios de un servicio que tenga las mismas características determinantes del precio, de la misma empresa (por ejemplo, habitaciones similares o un platillo con la misma preparación) o con una empresa muy parecida de la misma actividad económica.
- b. Imputación de la media de la categoría: se estima el precio del servicio faltante tomando como referencia la variación media de precios de servicios parecidos, ocurrida entre el periodo anterior y el corriente.
- c. Imputación de la media global: en lugar de utilizar los dos métodos anteriores, se utiliza la variación del nivel general del índice de precios de la actividad económica, lo cual significa que se consideran todos los servicios de la canasta con precio, en el periodo de interés.

Durante la estimación se toma en cuenta la estacionalidad, es decir, el ciclo que lleva a cambios de tarifa en determinados meses del año, por ejemplo, en el caso del transporte de carga de frutas, la estacionalidad del producto agrícola incide en el precio del servicio. También se consideran los factores que más afectan el precio del servicio que se debe estimar, por ejemplo, en el caso del transporte el precio de los combustibles o en seguridad privada los salarios del personal que están basados en los decretos de salarios mínimos que publica el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Indudablemente, no se utiliza el método conocido como arrastre, que consiste en colocar para el servicio con precio faltante el precio del periodo anterior, como si no hubiese ninguna variación, ya que este método sesga el cálculo del índice.

### **2. Cambios de calidad**

El objetivo de la gestión de los cambios de calidad es dar una respuesta oportuna y adecuada a los cambios de precios producto de cambios en las características de los servicios. Para alcanzar tal objetivo se realizan los siguientes pasos:

- a. Solicitud periódica al contacto de los establecimientos informantes de indicar cualquier cambio en las características de los servicios provistos.
- b. Determinación, a partir del contacto con los informantes, si las variaciones de precios son causadas o no por genuinos cambios de precio o cambios de calidad del servicio. Estos últimos pueden darse porque cambian:
  - Las condiciones o términos de prestación del servicio.
  - La cualidad de los insumos, procesos, calificación del personal.
  - El tiempo requerido de respuesta o entrega.
  - El lugar donde se presta el servicio.

Algunos factores que podrían provocar cambios de calidad son:

- Cambios de regulación como estándares regulatorios relacionados con salud, contaminación y protección del ambiente.
  - El paso a un contexto de liberalización del mercado que puede incrementar el número de proveedores de servicios y esto a su vez las características de los servicios.
  - Integración de servicios relacionados.
  - Cambios tecnológicos que impactan las condiciones del servicio.
- c. Si se determina que el precio del servicio cambia y es solamente o parcialmente debido a un cambio en la especificación del producto, entonces debe hacerse un ajuste de calidad. Los métodos de ajustes de precios por calidad se clasifican en métodos implícitos o de imputación (indirectos) y métodos explícitos (o directos).
  - d. La selección del método de ajuste por calidad se hace con base en las características del servicio, la disponibilidad de datos y los pros y contras que tenga el método. Seguidamente se describen los métodos de ajuste de la calidad que se han tenido en cuenta o aplicado:

**Cuadro 13**  
**Métodos de ajuste de precios por cambios de calidad**

<b>Método</b>	<b>Condición de la calidad</b>	<b>Consecuencia en el precio</b>
Comparación directa o reemplazo comparable	No hay diferencias relevantes de calidad entre el servicio antiguo y nuevo de acuerdo con los datos suministrados por el informante o el juicio del analista.	Ninguna parte de la diferencia de precios se debe a la calidad.
Superposición	Hay un período de superposición en el cual el servicio nuevo y antiguo están disponibles simultáneamente y son suficientemente comparables.	Toda la diferencia de precios se debe a diferencias de calidad.
Superposición basada en servicios de referencia	Hay un período de superposición en el cual el servicio nuevo (A) y antiguo (B) están disponibles simultáneamente, junto con otros servicios (C y D) muy similares a los servicios	Si el cambio relativo de precio entre A y B es diferente al cambio relativo precio de C y D entre el período de superposición y un

	A y B, pero que se mantienen sin cambios durante el período de superposición y un período posterior.	período posterior, en consecuencia, el cambio relativo de precio entra A y B tiene dos componentes: incremento de precio puro y cambio en la calidad equivalente a esa diferencia
Ajuste por cantidad	Aplica cuando un servicio tiene una especificación que incluye un conjunto de características mensurables (tamaño, frecuencia, área, volumen u otros).	Toda diferencia de precios se debe al cambio en la cantidad de una característica relevante de la especificación del servicio.
Diferencias en el costo de producción o de opciones	Requiere información sobre el costo adicional (o ahorro de costos) para el productor que se acumula cuando un servicio antiguo es reemplazado por uno nuevo.	Los cambios en los costos de producción reflejan directamente la diferencia de calidad entre el antiguo servicio y su reemplazo.

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

### 3. Precios en dólares

Los precios recolectados para los servicios incluidos en el cálculo del IPP-S son usualmente informados en las encuestas o registros administrativos en moneda local (colones costarricenses) o en dólares estadounidenses (USD). Durante el procesamiento y análisis de los datos se aplican los procedimientos indicados por las prácticas internacionales establecidas que se enumeran a continuación:

- a. Expresión de todos los precios en una misma moneda, para la producción y venta de servicios para el mercado interno y el de exportación, para así cubrir a todos los destinatarios: hogares, empresas y no residentes.
- b. Escogencia del colón costarricense como unidad monetaria común.
- c. Conversión de todos los precios originalmente expresados en USD a colón costarricense basada en el promedio mensual del tipo de cambio de venta de USD publicado por el BCCR.

### 4. Precios en oferta

El objetivo de obtener los precios correctos ha tenido en cuenta potenciales casos de descuentos, ofertas especiales u otras circunstancias extraordinarias, que se tornan aún más complejas en el caso de los servicios. Seguidamente se indican las acciones que se realizan para materializar el tratamiento de los precios de oferta:

- a. Asegurarse que estas acciones se actualicen, sean comprendidas por los recopiladores de precios y se realicen correctamente durante la recolección periódica de precios.
- b. Basarse en el precio de un servicio específico en el momento determinado o en el período en el que tiene lugar la recopilación de precios, y sus condiciones de venta.
- c. Partir de una definición del servicio precisa, de manera que el precio entre período y período sea coherente y puedan identificarse los cambios de calidad.
- d. Si se toman los precios de las listas de precios de los establecimientos considerarlas como una fuente de información inicial cuya vigencia y utilidad debe ser confirmada cada período de recolección con el informante de la empresa.

- e. Tomar los precios que los clientes han pagado efectivamente por el servicio especificado y que éstos incluyan todos los descuentos y ofertas especiales disponibles para obtener el precio real de transacción.
- f. Realizar, con la ayuda del informante ideal de la empresa, en relación con el mismo servicio del conjunto de servicios del establecimiento y para el período de observación de precios, lo siguiente:
  - Identificación de la variedad o tipo de descuentos u ofertas especiales aplicados al servicio durante el período (mes), para qué tipo y cuántos destinatarios o clientes.
  - Medición del porcentaje que representa cada variedad o tipo respecto al precio regular del servicio del período de observación.
  - Inclusión, en la estimación de los precios reales, del tiempo o de las fechas del período de observación durante las cuales se aplicó cada variedad o tipo.
  - Reducción proporcional del precio con base en la frecuencia asociada a cada tipo de precio en oferta aplicado.

### **6.3 Cálculo del índice**

La estructura de cálculo del IPP-S general se compone de agregaciones y desagregaciones que siguen el siguiente esquema:

- I. Sector institucional (hogares, empresas privadas y no residentes en condición de turistas).
- II. Origen de la información (IPP-S, IPC, IPS1980 u otros indicadores del BCCR).
- III. Actividad económica (según CIIU y AE, ver cuadro 4 y 5).
- IV. Servicio genérico (según CPC y NP, ver cuadro 4 y 5).
- V. Dupla servicio genérico-establecimiento.
- VI. Servicio específico (incluye el establecimiento que lo brinda).

Las ponderaciones de las agrupaciones contempladas en los numerales I y II se derivan del Cuadro de oferta y utilización con base 2012.

La importancia relativa de las actividades económicas incluidas en el IPP-S se calculan a partir de las variables de tamaño que están contenidas en el Registro empresarial del BCCR.

Finalmente, las ponderaciones de las agrupaciones IV, V y VI se calculan de forma engarzada entre la importancia que tienen los establecimientos en el Registro empresarial y los datos del trabajo de campo

El proceso para calcular el nivel general y las agregaciones del índice, a partir de las agregaciones descritas anteriormente, se describe en términos breves en los siguientes párrafos:

- 1. Se calculan los cambios relativos para cada desagregación de cada actividad económica. El procedimiento varía según el origen de los datos.

- a. Si son actividades del IPP-S se obtiene a nivel de agregación elemental, es decir, servicio específico-establecimiento. En la mayoría de los casos existe ponderaciones para este nivel y cuando no se dispone se calcula un índice de Jevons. Luego se calcula un índice de Laspeyres modificado o Lowe, según la actividad económica tal como se indica en el anexo III. Se calculan los relativos de cada desagregación definida en cada actividad.
  - b. Los elementos que provienen del IPS 1980=100 se agregan mediante relativos, calculados como índices de Jevons, ponderados por la importancia relativa de cada componente.
  - c. Para los componentes que emanan de otros indicadores del BCCR se calcula un índice de Jevons o un relativo del índice de la actividad.
  - d. Los componentes del IPC se incorporan mediante relativos ponderados de i) los niveles de los artículos ii) los niveles de alguna agrupación o iii) la sumatoria de las ponderaciones de un grupo de artículos.
2. Los relativos calculados se incorporan al cálculo del IPP-S general, el cual tiene ponderaciones por la tríada: “*actividad - sector institucional – fuente de información*”.
  3. Cálculo del IPP-S mediante la fórmula de Laspeyres modificado.
  4. Cálculo de las agregaciones que se publican en la página web del BCCR (nivel general, sector institucional y CPC) y las requeridas por usuarios internos del BCCR.

## 7. Publicación y difusión

La publicación del IPP-S se realiza el octavo día hábil del mes inmediato posterior al mes de estudio. Esta difusión de resultados se realiza a lo externo e interno del BCCR. Como se ha mencionado anteriormente, la información obtenida para el cálculo del IPP-S es considerada estrictamente confidencial, por tanto, los datos se publican de manera agregada. Al exterior de la organización se realiza en la página web del BCCR: nivel general, sector institucional y servicio CPC, los cuales se pueden acceder en el siguiente enlace: <https://www.bccr.fi.cr/indicadores-economicos/%C3%ADndices-de-precios>. A nivel interno del BCCR, además de disponer de la información que se publica en la página web también se realizan reportes con información más detallada que requerida para el cálculo de las Cuentas Nacionales.

La publicación y divulgación de los resultados del IPP-S se ha hecho conforme a una serie de estándares y prácticas, como las que se describen a continuación:<sup>58</sup>

1. La publicación y divulgación del índice es considerada una extensión del procesamiento y el análisis realizado por personal capacitado.

---

<sup>58</sup> En el Manual IPP 2009 se pueden consultar algunos párrafos relacionados con los temas aquí señalados: criterio de publicación: 13.62; planificación de la publicación: 1.184; documentación de métodos: 1.278 y 13.56; fecha de la publicación: 1.279 y 13.53; comunicación oportuna y clara de correcciones: 1.279, 13.15 y 13.56; y gestión de la divulgación: 1.280.

2. Todo criterio de publicación del IPP-S está basado en el resguardo de la confidencialidad y de la seguridad de los datos, lo que en términos prácticos habitualmente significa lo siguiente: si el número de productores de servicios residentes es muy pequeño para una actividad económica o nivel de agregación particulares, y se corre el riesgo de revelar datos de una empresa específica, los datos del índice no serán publicados y únicamente serán utilizados en el cálculo de cuentas nacionales y usos institucionales estrictamente autorizados por las regulaciones y normativas vigentes.
3. La planificación de la publicación de los resultados del IPP-S está basada en los sistemas de clasificación aplicados (CIIU 4, CPC 2.1, AE y NP) de manera que se puedan proporcionar datos por industria o actividad económica, tipo de servicios, sector institucional u otros niveles de agregación que sean de interés y utilidad a los usuarios.
4. La permanencia, revisión o modificación de la fecha de publicación se comunica al público por los medios disponibles, así como cualquier situación que implique que los datos sean preliminares, y se hace en función del mantenimiento de una calidad y exactitud razonables de los datos

## 8. Gestión de errores

El desarrollo y cálculo de índices de precios siempre está sujeta a potenciales errores, indistintamente de si se aplica o no muestreo probabilístico, si se hace uso de registros administrativos o entrevistas, si se cuenta con un marco de muestreo, si se dispone de recursos, si el personal técnico actúa de conformidad con los procedimientos establecidos o si los establecimientos proporcionan los datos requeridos.

El concepto del error total ha sido el punto de partida habitual en la práctica estadística para la identificación y clasificación de los potenciales errores de un índice de precios. El error total puede ser definido como el conjunto, interrelacionado, de todos los errores de muestreo y errores no atribuibles al muestreo.

Cada uno de los potenciales errores, está relacionado con alguna fase del desarrollo del IPP-S; en el siguiente cuadro se resume esta información. Además, cada posible error es concerniente con algún objetivo derivado de las normas y buenas prácticas estadísticas y eventos que expresan una situación que podría impedir el logro del objetivo, esto se detalla en el anexo IV.

**Cuadro 14**  
**Potenciales errores, según fase del desarrollo del IPP-S**

<b>Error potencial</b>	<b>Fase</b>	<b>Tipo</b>
Error de muestreo probabilístico	Selección de establecimientos y servicios	Muestreo y no muestreo
Sesgos de muestreo no probabilístico		
Errores de selección <sup>1</sup>		
Sesgos de marco de establecimientos y servicios	Diseño de marco de establecimientos y servicios Selección de establecimientos y servicios	

<b>Error potencial</b>	<b>Fase</b>	<b>Tipo</b>
Inadecuada cobertura y valoración de los servicios	Marco conceptual Selección de establecimientos y servicios	No muestreo
Errores asociados a la fórmula de cálculo	Marco conceptual Procesamiento y cálculo del índice	
Sesgo por la respuesta en el cálculo periódico	Selección de establecimientos y servicios Recopilación de datos	
Sesgo por ajustes debido a cambio de calidad		
Sesgo por la no inclusión de nuevos servicios en el cálculo periódico		
Sesgo por la no inclusión de nuevos establecimientos en el cálculo periódico		
Sesgos por establecimientos y servicios no disponibles	Selección de establecimientos y servicios	
Error de diseño de cuestionarios		
Error del entrevistado		
No respuesta		
Sesgos de selección y aplicación de métodos de fijación de precios	Recopilación de datos	
Error de entrevista		
Errores de procesamiento	Procesamiento y cálculo del índice	
Mala interpretación de datos difundidos	Publicación y difusión	

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

<sup>1/</sup> Desviación de las probabilidades de selección reales respecto a las probabilidades especificadas. Manual IPP 2009: párrafo 11.14.

Se han puesto en práctica controles para prevenir, detectar y corregir razonablemente las causas o consecuencias de dichos errores. Los controles aplicados, de acuerdo con el error potencial, han sido los siguientes:

1. Errores y sesgos de muestreo y selección.
  - Aplicación de criterios específicos para el uso individual y combinado de muestreo probabilístico y no probabilístico de establecimientos y servicios.
2. Sesgos de marco e inadecuada cobertura y valoración de los servicios.
  - Actualización periódica y mejora continua del marco de establecimientos (inclusiones de establecimientos, estado de actividad, localización, informantes ideales, clasificación según CIU, entre otros).
3. Fórmula de cálculo seleccionada.
  - Análisis de características relevantes para la escogencia de la fórmula de cálculo más apropiada a las circunstancias.
4. Sesgo debido a las respuestas de los establecimientos informantes.

- Visitas o contacto periódico por correo o teléfono de los recopiladores de precios con las empresas para mantenerse al día respecto a la precisión o modificaciones de la especificidad de los servicios y cambios de calidad.
5. Sesgo por ajustes debido a cambios de calidad.
    - Revisión periódica de las características de los servicios que conforman la canasta del IPP-S y de los procedimientos utilizados para realizar ajustes por cambio de calidad.
  6. Sesgo por la no inclusión de nuevos servicios en el cálculo periódico.
    - Consulta sistemática a los establecimientos seleccionados sobre los servicios que proveen y su importancia relativa.
  7. Sesgo por la no inclusión de nuevos establecimientos en el cálculo periódico.
    - Revisión periódica del Registro administrativo de empresas del BCCR para detectar establecimientos nuevos y con una relevante importancia relativa en las actividades económicas incluidas en el IPP-S.
  8. Sesgos por establecimientos y servicios no disponibles.
    - Observación de servicios que dependen de ciclos estacionales o están sujetos a períodos de inactividad no cíclicos.
    - Seguimiento de eventos de cese temporal o permanente de establecimientos seleccionados.
  9. Error de diseño de cuestionario.
    - Prueba piloto del cuestionario.
    - Personal actualizado en la elaboración de cuestionarios, según las mejores metodologías y prácticas estadísticas.
  10. Error del entrevistado.
    - Identificación y entrevista con el informante ideal.
    - Capacitación permanente al personal para resolver dudas, detectar incongruencias, revisar y aclarar respuestas, y ofrecer opciones viables y exitosas para la recolección de los datos requeridos.
    - Detección de incongruencias o falta de respuesta durante la recolección de datos.
    - Empresas informadas sobre el cumplimiento de las regulaciones de la confidencialidad de los datos por parte del Banco antes o durante los períodos de recolección de datos.
    - Diferentes opciones para que el entrevistado elija cuándo y cómo responder según sus preferencias.
  11. No respuesta.
    - Definición de la estrategia de contacto y entrevista más viable para cada empresa antes del inicio de la recolección de datos.
    - Uso eficiente de un archivo de seguimiento de la recolección de datos.
    - Entrevistas realizadas por personal capacitado en el tratamiento de la no respuesta.

- Revisión del cuestionario con respuestas durante la entrevista o tan pronto como sea posible.
  - Investigación, por medio de diversas fuentes y registros, para determinar el estado de actividad de la empresa que permita el contacto o su exclusión de manera parcial o total de la muestra.
  - Seguimiento y registro de la no respuesta por servicio y empresa, indicando la causa.
  - Desarrollo de un compromiso con los establecimientos durante la fase de inicial basado en una carga de trabajo que resulte viable para la empresa y permita cumplir con los objetivos del índice.
12. Sesgos de selección y aplicación de métodos de fijación de precios.
- Capacitación permanente al personal sobre métodos de fijación de precios.
  - Aseguramiento de la escogencia de informantes ideales en los establecimientos seleccionados.
13. Error de entrevista.
- Distribución balanceada de las entrevistas entre el personal, basada en la complejidad de los servicios y número de empresas.
  - Procedimientos estandarizados para contactar, dar seguimiento y entrevistar.
14. Uso de un archivo de seguimiento de la recolección de datos por cada entrevistador y recopilador de precios.
- Supervisión y apoyo continuo a los entrevistadores y recopiladores de precios ante dudas, incongruencias y dificultades para la localización y contacto con las empresas e informantes ideales.
15. Errores de procesamiento.
- Acceso restringido a la digitación y análisis de los datos de acuerdo con las funciones específicas de cada miembro del personal técnico.
16. Mala interpretación de datos difundidos.
- Aplicación de normas y buenas prácticas de visualización de datos.
  - Definición y aprobación previas de formatos y contenidos de los cuadros de resultados sobre índices.
  - Inclusión de notas en los cuadros que explican aspectos relevantes para la comprensión de los índices.
  - Revisión de la legibilidad de textos por varios lectores versados en los contenidos relacionados con los índices de precios al productor.

El enfoque de la gestión de los errores parte del hecho de que estos son riesgos que podrían afectar la calidad de los resultados del IPP-S y generar pérdidas de recursos, credibilidad o capacidad para la toma de decisiones basadas total o parcialmente en los resultados del IPP-S. Por tanto, la gestión de los errores es uno de los ejes del mejoramiento continuo del cálculo de estos indicadores.

## 9. Enlace de la serie

Con la aplicación de un nuevo período de referencia, literalmente inicia una nueva serie de índices. Para no producir una ruptura en la continuidad de las series, las nuevas se enlazan para tener series continuas, de forma que posibilite análisis de largo plazo referentes al comportamiento de los precios a largo plazo.

Para "empalmar" las series se aplica un procedimiento que consiste en calcular un coeficiente de enlace que transforma la serie anterior a la nueva base. El índice enlazado mantiene las variaciones en los precios en los periodos previos a la transformación y se obtiene con la siguiente fórmula:

$$I_E^{tj} = \frac{I^{i-k=NB}}{I^{i-k=BA}} * I^{tj}$$

Donde:

$I_E^{tj}$ : índice del mes t en el año j enlazado a la nueva base

$I^{i-k=NB}$ : índice del mes i del año k de la nueva base

$I^{i-k=BA}$ : índice del mes i del año k de la base anterior

$I^{tj}$ : índice del mes t en el año j con la base anterior

## 10. Contacto

Las consultas sobre el IPP-S o cualquier otro indicador económico que publica el BCCR se puede realizar a Atención al cliente al teléfono (506) 2243-3333 o mediante el correo electrónico [atencionalcliente@bccr.fi.cr](mailto:atencionalcliente@bccr.fi.cr)

## 11. Bibliografía<sup>59</sup>

BCCR. (2007). Reglamento sobre la imparcialidad, objetividad y probidad de los funcionarios del Banco Central de Costa Rica y sus Órganos de Desconcentración Máxima. La Gaceta, San José, Costa Rica, Alcance N° 195, 10 de octubre de 2007.

BCCR. (2011). Políticas de Confidencialidad de la Información Económica. Banco Central de Costa Rica. 23 de noviembre 2011.

BCCR. (2015). Plan de Proyecto Desarrollo de Índices de Precios (DIP). San José, Costa Rica, División Económica, Proceso Administración de Proyectos, julio 2015.

BCCR. (2020). Plan Estratégico 2020-2023 del Banco Central de Costa Rica.

Convenio marco de cooperación entre el Banco Central de Costa Rica y el Instituto de Estadística y Censos para apoyar el desarrollo del programa Implementación Integral del Sistema de Estadísticas Macroeconómicas. San José, Costa Rica, 10 de abril de 2008.

Eurostat (Comité del Sistema Estadístico Europeo). (2017). Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas.

Fondo Monetario Internacional et al. (2009). Manual del índice de precios al productor: teoría y práctica. Washington, USA: FMI.

Fondo Monetario Internacional et al. (2016). Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 2008). Santiago, Chile: CEPAL.

Fraisse, Anne-Sophie. (2013). The Methodological guide for developing producer price indices for services, issues and challenges. OECD.

Gómez Barrantes, Miguel. (2000). Elementos de estadística descriptiva. San José, Costa Rica: EUNED.

Hill, Peter. (2010). Lowe Indices. En: W.E. Diewert, B.M. Balk, D. Fixler, K.J. Fox and A.O. Nakamura. (2010). Price and productivity measurement: Volume 6 -- Index Number Theory. Trafford Press. p. 197-216. (\*\*)

Huang, Ning, Waruna Wimalaratne y Brent Pollard. (2015). Choice of index number formula and the upper-level substitution bias in the Canadian CPI. Statistics Canada, Consumer Prices Division.

14<sup>th</sup> Ottawa Group Meeting. Tokyo, Japan. 20-22 May 2015. (\*\*)

---

<sup>59</sup> Incluye la bibliografía citada. Publicaciones relevantes que sólo fueron consultadas, pero no citadas directamente en el documento se indican así: (\*\*)

Ley No.7558. Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica. La Gaceta, San José, Costa Rica, Alcance N°55, 27 de noviembre de 1995.

Ley No. 9694. Ley Sistema de Estadística Nacional. La Gaceta, San José, Costa Rica, Alcance N° 133, 13 de junio de 2019.

Msokwa, Zakayo E. (2012). Fixed basket Laspeyres' method compared to modified Laspeyres' method in computing Consumer Price Indices. April 2012. Recuperado en: [https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.22/2012/EASTC\\_Consumer\\_price\\_index\\_computation\\_methods\\_revisited.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.22/2012/EASTC_Consumer_price_index_computation_methods_revisited.pdf) 23-abril-2021. (\*\*)

Naciones Unidas. (2009). Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Revisión 4. Nueva York, USA: Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (2015). Clasificación Central de Productos (CPC). Versión 2.1. Nueva York, USA: Naciones Unidas.

Obeso, Paula. (2019). Productos Vs. Servicios. ¿Cómo diferenciarlos? Rock Content. Publicado el 8 de diciembre de 2017. Actualizado el 18 de marzo de 2019. Recuperado en: <https://rockcontent.com/es/blog/producto-o-servicio/>.

OECD. (2015). Recommendation of the OECD Council on Good Statistical Practice. As approved by the Council on 23 November 2015 [C (2015)128 – C(2015)128/CORR1 – C/M(2015)21].

OECD/Eurostat. (2014). Eurostat-OECD Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services: Second Edition. OECD Publishing.

Resolución 68/261 de la Asamblea General, de 29 de enero de 2014, Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales. Comisión de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Richard, Levin. (2004). Estadística para administración y economía. México, DF.: Pearson Education.

Rojas Basilio A. (1969) Estratificación por tamaño de unidades de muestreo. Estudios demográficos y urbanos. Vol. 3, núm. 03 (1969). P.328-338. Recuperado en: <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/issue/view/12>.

SEN e INEC. (2019). Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) del Sistema de Estadística Nacional (SEN). San José, Costa Rica, octubre 2019.

Statistics Canada. 2019. The Canadian Consumer Price Index Reference Paper. Fecha de publicación: 27 febrero 2019. Recuperado en: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/62-553-X> (\*\*)

Turner, Anthony G. (2003). Sampling frames and master samples (draft). United Nations Secretariat ESA/STAT/AC.93/3U. Statistics Division 03 November 2003. Consultar especialmente los párrafos 37 y 52

United Nations. (2015). Central Product Classification (CPC). Version 2.1. United Nations: New York. ST/ESA/STAT/SER.M/77/Ver.2.1. White cover publication, pre-edited text subject to official editing. (\*\*)

## 12. Glosario<sup>60</sup>

**Agregado elemental:** nivel inferior de agregación para el que se dispone de datos y que se utiliza en el cálculo del IPP. Los agregados elementales están conformados por conjuntos relativamente homogéneos de bienes o servicios. Sus valores se utilizan como ponderaciones cuando se promedian los índices elementales de precios asociados con ellos a fin de obtener índices para agregados de niveles superiores. También pueden servir como estratos de los cuales pueden obtenerse por muestreo los productos seleccionados para la determinación de precios.

**Ajuste por calidad:** proceso o el resultado del proceso de estimar cuál sería el precio de mercado del reemplazo de un artículo si este tuviera las características del producto que reemplaza y con cuyo precio debe compararse el suyo. Este proceso requiere estimar el valor de mercado de cualquier diferencia que pueda haber en las características que determinan el precio de ambos productos y ajustar por adición, sustracción o multiplicación por un coeficiente el precio observado del reemplazo del artículo. Este ajuste se lleva a cabo a fin de que la comparación de precios entre ambos productos refleje únicamente la variación pura de precios.

**Cambio de calidad del servicio:** es el cambio que ocurre porque cambian las condiciones, características o términos de prestación del servicio.

**Canasta:** término comúnmente utilizado para la lista de bienes y servicios, junto con su valor relativo de producto o insumo, para los que se recolecta una muestra de precios a fin de elaborar el IPP.

**Censo:** es la completa enumeración o medición de todos los elementos de una población objetivo en un punto en el tiempo, referida a un espacio geográfico delimitado y con respecto a características bien definidas de esos elementos.

**Cobertura:** conjunto de bienes y servicios cuyos precios se incluyen efectivamente en el índice. Por cuestiones prácticas, la cobertura es menor que el alcance ideal del índice, es decir, el conjunto de bienes y servicios que quienes elaboran el índice quisieran incluir si fuera posible.

**Deflactación o deflactar:** división del valor de un agregado monetario mediante un índice de precio, descrito como “deflactor”, para revalorizar sus cantidades a los precios del periodo de referencia de los precios o para revalorizar el agregado al nivel general de precios del periodo de referencia de los precios.

**Enfoque axiomático:** enfoque de la teoría de los números índice que estipula la elección de la fórmula del número índice a partir de sus propiedades matemáticas.

**Enfoque económico:** enfoque a la teoría de los números índice que supone que los datos observados de precios y cantidades se generan como soluciones a numerosos problemas de optimización económica. Se supone que las cantidades son funciones de los precios y no variables independientes.

**Especificación del producto:** lista detallada de las características que identifican cada producto muestreado. Su finalidad es garantizar que, de período a período, se recopile un precio

---

<sup>60</sup> Este glosario sólo incluye los términos considerados más relevantes respecto a este documento. En algunos casos se cita textualmente una definición y, en otros es una definición propia.

consistente relacionado con un único producto que se transa en las mismas condiciones de venta en cada período.

**Errores de muestreo:** es la diferencia entre los valores estimados por muestreo y los que se obtendrían si se usara el mismo método de observación en toda la población, el cual se puede ver como la suma de dos componentes: el error estándar y el sesgo de muestreo. El error de muestreo puede ser también causado por inadecuados procedimientos de estimación, uso de estimadores sesgados, duplicidades u omisiones inadvertidas en el marco de muestreo que alteran las probabilidades de selección de los elementos de la población muestreada.

**Error total:** diferencia entre la estimación basada en la muestra y el valor verdadero de la población. Se puede ver como la suma de todos los errores de muestreo y errores no atribuibles al muestreo.

**Errores no atribuibles al muestreo:** error en las estimaciones de la muestra que no se puede atribuir a las fluctuaciones naturales del muestreo.

**Establecimiento:** empresa o parte de una empresa localizada en una única ubicación, en la que se lleva a cabo una única actividad productiva no complementaria o en la que la actividad productiva principal representa la mayor parte del valor agregado. No obstante, en este documento si bien se habla de establecimiento, se utiliza como sinónimo de “unidad por tipo de actividad”, que se refiere a una empresa o parte de una empresa que realiza un solo tipo de actividad productiva o en la que la actividad principal productiva genera la mayor parte del valor añadido. Se diferencia del establecimiento en que realiza una actividad no sujeta a ninguna limitación geográfica.

**Imputación:** procedimientos sistemáticos que permitan realizar sustituciones artificiales de datos faltantes.

**Índice de precios:** medida que refleja el promedio de la variación proporcional de los precios del conjunto previamente establecido de bienes y servicios entre dos períodos. Por lo general, se asigna al índice de precios un valor de 100 en un determinado período de referencia del índice, de manera tal que los valores del índice para otros períodos indiquen la variación porcentual promedio de los precios en comparación con ese período.

**Índice de Precios al Productor de Servicios:** es un índice de precios que mide la tasa de variación de los precios de servicios ofrecidos por los productores, según un alcance determinado.

**Industria:** conjunto de establecimientos dedicados a clases de actividad idénticas o similares.

**Marco muestral:** lista de las unidades del universo de la que puede seleccionarse una muestra. Ofrece, para cada unidad, los detalles requeridos para seleccionar la muestra, como ubicación, tamaño y actividades.

**Mecanismo de precio:** es el procedimiento o forma en que se cobra o establece un precio por el bien o servicio prestado por los operadores económicos en función de la naturaleza de la industria o del producto.

**Método de fijación de precios:** es un método que permite transformar los datos disponibles de las transacciones de servicios de cada establecimiento en una forma útil y viable de precio que pueda ser utilizada para el cálculo del IPP-S.

**Metodología:** es un conjunto de métodos que se organizan e integran para alcanzar determinados objetivos o fines y resultados congruentes con éstos. Cada metodología es, a su vez, un conjunto de actividades y procedimientos que definen la forma de llevarlas a cabo, es decir, qué, quién, cuándo, cómo, dónde y por qué se hace.

**Muestreo por valor umbral:** procedimiento de muestreo en el que se establece un umbral predeterminado, y todas las unidades del universo en el umbral o por encima de él se incluyen en la muestra, en tanto las unidades por debajo del umbral se excluyen. El umbral suele especificarse en términos de un porcentaje del tamaño de alguna variable conocida relevante.

**Periodo de referencia del índice:** período respecto al cual el valor del índice se fija en 100.

**Periodo de referencia de ponderaciones:** se refiere al periodo (suele ser un año) cuyos valores sirven de ponderaciones para el índice.

**Periodo de referencia de precios:** período en el cual los precios se utilizan como denominadores en el cálculo del índice, generalmente corresponde al primer conjunto de precios recopilados y es el que se utiliza para iniciar el cálculo del índice.

**Población muestreada:** es la población de donde se extrae la muestra. Es la colección de todas las posibles unidades de estudio que podrían extraerse en una muestra.

**Población objetivo:** es la colección completa de unidades de estudio que se desea investigar. Requiere una clara definición de los atributos principales de esas unidades y una delimitación espacio temporal.

**Ponderaciones:** medidas de la importancia relativa de los productos incluidos en el índice. Valores o participaciones del periodo de referencia de las ponderaciones de los diversos componentes del producto (o insumo) comprendidos en el índice.

**Probabilidad proporcional al tamaño:** procedimiento de muestreo según el cual cada elemento del universo tiene una probabilidad de selección proporcional al tamaño de una determinada variable conocida.

**Precio básico:** es el precio que excluye cualquier impuesto por pagar y cualquier gasto de transporte facturado por separado por el productor, e incluye cualquier subvención por cobrar por el productor como consecuencia de la producción o venta de un bien o servicio.

**Servicio:** productos que no pueden comercializarse separadamente de su producción; no se pueden almacenar, inventariar ni preservar; no es posible establecer derechos de propiedad sobre ellos y cuando se completa su producción, deben haber sido proporcionados a los consumidores. Sin embargo, como excepción a esta regla, existe un grupo de industrias, generalmente clasificadas como industrias de servicios, algunos cuyos productos tienen características de bienes. Se trata de las industrias relacionadas con la provisión, el almacenamiento, la comunicación y la difusión de información, el asesoramiento y el entretenimiento en el sentido más amplio de estos términos.

**Transacción:** se entiende por una transacción la compra y venta de un producto en las condiciones mutuamente acordadas entre el comprador y el vendedor.

**Unidad de estudio:** es el elemento que forma parte de la población objetivo acerca de la cual se van a hacer inferencias. La unidad de estudio puede ser idéntica o no a la unidad de muestreo.

**Unidad de muestreo:** es la unidad que se selecciona en el procedimiento de muestreo del marco de muestreo para alcanzar a la unidad de estudio. La unidad de muestreo puede ser idénticas o no a la unidad de estudio.

**Unidad institucional:** la entidad económica capaz, por derecho propio, de poseer activos, contraer deudas, realizar actividades económicas y transacciones con otras entidades. Las empresas son unidades institucionales, al igual que los hogares y los gobiernos, entre otros.

### 13. Anexos

#### Anexo I. Regulaciones relacionadas con índices de precios

Tema principal	Tema específico	Regulación
Mandato fundamental	Autoridad institucional para realizar cualquier encuesta económica y la medición de índices de precios.	<p>“El Banco Central de Costa Rica suministrará al público la información que tenga en su poder sobre la situación económica del país y la política económica. (...)” (LOBCCR: art.14).</p> <p>“El Banco Central de Costa Rica tendrá como principales objetivos, mantener la estabilidad interna y externa de la moneda nacional y asegurar su conversión a otras monedas y, como objetivos subsidiarios, los siguientes: (...) a) Promover el ordenado desarrollo de la economía costarricense, a fin de lograr la ocupación plena de los recursos productivos de la Nación, procurando evitar o moderar las tendencias inflacionistas o deflacionistas que puedan surgir en el mercado monetario y crediticio.” (LOBCCR: art.2).</p> <p>“(…) d) Publicará, mensualmente, un resumen estadístico de la situación económica del país, que incluya, por lo menos, información de producción, precios, moneda, crédito, exportaciones, importaciones y reservas internacionales brutas y netas. El Banco establecerá y publicará la metodología que usará para elaborar este resumen estadístico, así como los cambios que realice en la metodología.” (LOBCCR: art.14).</p>
Acceso y uso de registros administrativos, datos e información pública	Obligación de las instituciones del Estado de apoyar al BCCR.	“Las oficinas y dependencias del Estado y de las instituciones autónomas estarán obligadas a prestar su asistencia a los departamentos del Banco Central, con el objeto de que estos puedan cumplir eficientemente con sus funciones. Para ello, deberán proporcionarle a la mayor brevedad, los datos, informes y estudios que les soliciten.” (LOBCCR: art.40).
	Exclusivo uso estadístico.	“(…) Únicamente con propósitos estadísticos, los funcionarios del Banco Central de Costa Rica tendrán acceso a la información tributaria. Deberán acatar las mismas prohibiciones y limitaciones establecidas en el artículo 117 del Código de Normas y Procedimientos Tributarias, Ley No. 4755, de 3 de mayo de 1971; además, estarán sujetos a lo dispuesto en el artículo 203 del Código Penal.” (LOBCCR: art.40).
Coordinación interinstitucional: requisitos	BCCR y entidades gubernamentales.	<p>* Punto de partida en la obligación de “prestar su asistencia a los departamentos del Banco Central”.</p> <p>* Objetivo congruente con “el mejor logro” de los fines y “cumplir eficientemente” con las funciones del BCCR.</p> <p>* “Únicamente con propósitos estadísticos”. (LOBCCR: arts. 3 y 40)</p> <p>*Requisitos para el intercambio de los datos personales protegidos por la confidencialidad estadística:</p> <p>“a) Que las instituciones que solicitan y reciban los datos formen parte del SEN, antes de que los datos les sean cedidos.”</p> <p>“b) Que el destino de los datos sea la elaboración de las estadísticas y los directorios de unidades estadísticas que dichas instituciones tengan encomendadas.”</p> <p>“c) Que los destinatarios de la información dispongan de los medios necesarios para resguardar la confidencialidad estadística.” (LSEN: art. 21)</p>

Tema principal	Tema específico	Regulación
	Colaboración estadística entre áreas del BCCR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Incluye la facilitación, intercambio y utilización de información y datos.</li> <li>* Uso exclusivo de los datos para fines estadísticos.</li> <li>* La disponibilidad “de los medios técnicos y legales para preservar el secreto estadístico”.</li> <li>* Una utilización “predeterminada en los procesos descritos en el sitio de calidad”.</li> <li>* Conformidad con “los principios de confidencialidad estadística, transparencia, especialidad y proporcionalidad que se describen en la Ley 7839 del SEN”.</li> </ul> (RIOPBCCR: art. 7)
	Relación BCCR-empresa privada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Objetivo: “El facilitar información al BCCR”.</li> </ul> Alcance: **“(…) nunca deberá ser interpretado como la creación de una sociedad, “Joint venture” o empresa conjunta, agencia o ninguna otra relación entre la empresa o BCCR.” ***“Ninguna de las Partes tendrá el derecho de representar o de vincular a la otra con cualquier obligación, contrato, hecho o curso del negocio.” (RIOPBCCR: art. 8)
	SEN: promoción de buenas prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Objetivo de la coordinación: “la promoción de las buenas prácticas estadísticas y el uso de estándares nacionales e internacionales, con el fin de normar la producción estadística nacional.”</li> <li>*BCCR es miembro del SEN.</li> <li>*BCCR puede solicitar al INEC la producción de estadísticas que requiera. (art. 34, g)</li> <li>*Designación de un representante por la Junta Directiva del BCCR al Consejo Directivo del INEC (CDINEC) (art. 39).</li> </ul> (LSEN: arts.34 y 39).
Protección de la confidencialidad de las empresas encuestadas	Obligación del BCCR.	La obligación del BCCR de “guardar la confidencialidad de la información individual”. (LOBCCR: art.14).
	Definición de información confidencial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* “Se entiende por “Información Confidencial” toda aquella de carácter financiera-contable considerada estratégica para la empresa, tal como, pero no limitada a: estados financieros, análisis y proyecciones, información presupuestaria, registros contables, conciliaciones de cuentas y estudios especiales de investigación.” (PCIE).</li> <li>* “La confidencialidad estadística es la prohibición que tiene el personal de las instituciones del SEN de revelar los datos que se refieran a personas físicas o jurídicas determinadas, de los que hayan tenido conocimiento de manera directa o indirecta en el desempeño de sus actividades. Esta prohibición se mantendrá incluso una vez terminado el vínculo con el organismo de que se trate.” (LSEN: art.20).</li> <li>* “Se entenderá que son datos referentes a personas físicas o jurídicas determinadas, aquellos que permitan la identificación inmediata de los interesados, o bien, que por su estructura, contenido o grado de desagregación conduzcan a la identificación indirecta de estos.” (LSEN: art.20).</li> </ul>
	Gestión de la confidencialidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* “(…) regular los aspectos operativos, de control y seguridad relacionados con la información que brindan las empresas al BCCR referente a su actividad económica”. (PCIEBCCR).</li> <li>* “Las instituciones del SEN están obligadas a establecer protocolos de seguridad para preservar el principio de confidencialidad.” (LSEN: art.22).</li> </ul>

Tema principal	Tema específico	Regulación
	Acceso a la información de las empresas dentro del BCCR.	"d. Los departamentos del BCCR, adscritos a la División Económica, con acceso a la información de las empresas serán: Departamento Gestión de Información Económica y Departamento de Estadística Macroeconómica, representado por los directores de cada departamento o bien a quién ellos designen." (PCIEBCCR).
Cumplimiento de las condiciones para la producción y divulgación de la encuesta	Definición de independencia.	"Independencia técnica: potestad de los órganos que integran el Sistema de Estadística Nacional de definir las metodologías estadísticas y su aplicación, así como divulgar de manera programada las estadísticas oficiales; ello significa que no hay interferencia de orden político ni de otro orden en la producción y divulgación de las estadísticas oficiales." (LSEN: art. 3).
	Condiciones relacionadas con la influencia del entorno institucional.	*La recopilación, manejo y divulgación de datos estadísticos se hace conforme al principio de la independencia económica. (LSEN: art. 10). * El ejercicio de la autoridad exclusiva "para decidir sobre los métodos estadísticos y de divulgación de los resultados de las estadísticas oficiales que les hayan sido asignadas" a través de "las unidades administrativas a cargo de los procesos estadísticos". (LSEN: art. 10, inciso e). * "Ninguna persona, ni institución pública o privada, podrá intervenir, obstaculizar sus funciones (...) relativas a la producción y divulgación de las estadísticas oficiales." (LSEN: art. 32).
	Condiciones relacionadas con la conducta individual.	* Todo el personal del BCCR y miembros de los órganos superiores deben aplicar estos principios. (RIOPBCCR: arts. 2 y 3). * Esta obligación comprende todo tipo de información y no cesa cuando estas personas terminen su relación con la institución sino cuando transcurra un año o los temas confidenciales dejen de ser relevantes. (RIOPBCCR: arts. 1 y 5). * Se contemplan la abstención del conocimiento de un asunto por motivos de conflicto de intereses; la aplicación de sanciones civiles, penales y disciplinarias; y el deber de denunciar. (RIOPBCCR: arts. 3, 5, 11 y 12). * Los jefes de la Institución o del respectivo Órgano Desconcentrado son competentes para autorizar determinada información siempre y cuando esto no lesione el derecho de información del administrado. (RIOPBCCR: art. 5).

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

Acrónimos de las regulaciones citadas:

LOBCCR: Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica.

LSEN: Ley Sistema de Estadística Nacional.

PCIEBCCR: Políticas de Confidencialidad de la Información Económica del BCCR.

RIOPBCCR: Reglamento sobre la imparcialidad, objetividad y probidad de los funcionarios del Banco Central de Costa Rica y sus Órganos de Desconcentración Máxima.

## Anexo II. Aporte al PIB por actividad económica en porcentaje<sup>1/</sup>

Año	Actividad económica								
	Agricultura, silvicultura, caza y pesca	Industrias manufactureras, minas y canteras	Comercio, talleres	Administración pública	Construcción	Servicios financieros, seguros	Bienes inmuebles	Electricidad y agua	Otros servicios personales
1991	13	23	16	4	4	4	7	3	27
1992	13	23	16	4	4	4	6	3	27
1993	13	22	15	4	4	4	7	3	27
1994	13	21	14	4	5	5	7	3	27
1995	14	21	14	4	5	5	7	3	27
1996	13	21	14	4	4	4	8	3	28
1997	14	22	14	4	4	4	9	3	27
1998	14	21	14	4	4	4	9	3	27
1999	12	21	13	4	4	4	10	3	28
2000	10	21	13	4	4	5	10	3	30
2001	9	20	13	4	5	5	10	4	32
2002	9	20	12	5	4	5	9	3	33
2003	10	19	12	4	4	5	9	3	33
2004	10	19	12	4	5	5	9	3	33
2005	10	19	12	4	4	5	10	3	34
2006	9	19	12	4	5	5	10	3	34
2007	9	19	12	4	6	5	9	2	34
2008	8	17	12	4	6	5	9	2	36
2009	8	16	11	4	6	6	9	3	37
2010	7	16	10	5	6	5	9	3	38
2011	6	16	11	5	6	5	9	3	39
2012	6	15	10	5	6	5	10	3	40
2013	5	14	10	5	6	5	10	3	41
2014	5	14	10	5	6	6	9	3	42
2015	5	13	10	5	6	6	9	3	44
2016	5	13	10	5	5	6	9	3	44
2017	5	13	10	5	5	6	9	3	44
2018	5	13	10	5	5	6	9	3	45
2019	4	13	9	5	5	6	9	3	46

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

1/ Los datos del cuadro se publican en la página del BCCR, lo puede acceder en el siguiente vínculo <https://www.bccr.fi.cr/indicadores-economicos/cuentas-nacionales-periodo-de-referencia-2017>.

### Anexo III. Fórmulas utilizadas para cada actividad<sup>61</sup>

Código actividad	Fórmula
IPP-ELEC	Laspeyres modificado
IPP-AGU	Lowe
IPP-TTP	Laspeyres modificado
IPP-TTC	Laspeyres modificado
IPP-TALP	Laspeyres modificado
IPP-MC	Laspeyres modificado
IPP-HOT	Laspeyres modificado
IPP-REST	Lowe
IPP-ATI	Laspeyres modificado
IPP-AJU	Laspeyres modificado
IPP-CTB	Laspeyres modificado
IPP-ARQ	Lowe
IPP-AQV	Laspeyres modificado
IPP-SEG	Laspeyres modificado
IPP-LIM	Laspeyres modificado

*Fuente: Banco Central de Costa Rica.*

<sup>61</sup> En el caso de algunos agregados elementales de todas las actividades del IPP-S, para los cuales no se disponía de ponderaciones se utilizó Jevons.

### Anexo IV. Errores potenciales del IPP-S, objetivos que se afectan y posibles eventos

Error potencial	Objetivos que se afectan <sup>1/</sup>	Eventos potenciales
<p>Error de muestreo probabilístico</p> <p>Sesgos de muestreo no probabilístico</p> <p>Errores de selección</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. Insuficiente justificación de la escogencia y combinación de muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico requeridos para la selección de establecimientos y servicios.</p>
<p>Sesgos de marco de establecimientos y servicios</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. Deficiencias del marco de muestreo de establecimientos y servicios.</p> <p>2. Inexistencia de un marco de muestreo de servicios producidos por los establecimientos.</p>
<p>Inadecuada cobertura y valoración de los servicios</p>	<p>2. Uso autorizado y adecuado de registros administrativos</p> <p>4. Óptima y normalizada utilización de recursos disponibles</p>	<p>1. Fallas en la selección de los servicios relevantes de cada actividad económica.</p> <p>2. Inadecuada valoración de los servicios.</p> <p>3. No actualización de la canasta de servicios.</p>
<p>Errores asociados a la fórmula de cálculo</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. Inadecuados supuestos que fundamentan la selección de la fórmula de cálculo del índice.</p> <p>2. Inobservancia del incumplimiento de criterios axiomáticos relevantes.</p>
<p>Sesgo por la respuesta en el cálculo periódico</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. Incorrecto registro de los precios de los servicios.</p> <p>2. Poca especificidad de las descripciones de servicios que definen el precio.</p> <p>3. Encuestados no indican las fechas de cambio de precios, si éstos varían a lo largo del mes observado.</p>
<p>Sesgo por ajustes debido a cambio de calidad</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. No inclusión oportuna de los ajustes en precios por cambios de calidad de los servicios de la muestra.</p> <p>2. No disponibilidad de información necesaria para aplicar algún método de ajuste por cambio de calidad.</p> <p>3. Informantes no indican los cambios en las características de los servicios incluidos en la muestra que permitan detectar cambios de calidad.</p>
<p>Sesgo por la no inclusión de nuevos servicios en el cálculo periódico</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. El índice calculado no refleja satisfactoriamente el efecto de los nuevos servicios.</p>
<p>Sesgo por la no inclusión de nuevos establecimientos en el cálculo periódico</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. Exclusión de establecimientos que tienen importante participación relativa en las actividades económicas incluidas en el IPP-S y que sus variaciones de precios difieren de las variaciones de precios de los servicios incluidos en la canasta del índice.</p>
<p>Sesgos por establecimientos y servicios no disponibles</p>	<p>6.Coherencia interna y comparabilidad</p> <p>7. Precisión y fiabilidad</p>	<p>1. Utilización de métodos de imputación de precios inadecuados para los períodos en que los servicios no están disponibles.</p>

<b>Error potencial</b>	<b>Objetivos que se afectan<sup>1/</sup></b>	<b>Eventos potenciales</b>
Error de diseño de cuestionarios	5. Pertinencia 6. Coherencia interna y comparabilidad 7. Precisión y fiabilidad	1. Pruebas de cuestionarios inadecuadas. 2. Conceptos y términos en el cuestionario definidos inadecuadamente. 3. Cuestionarios no alineados con la situación actual de las actividades económicas incluidas en el índice.
Error del entrevistado	3. Minimización de la carga de trabajo de los encuestados 4. Óptima y normalizada utilización de recursos disponibles 5. Pertinencia 7. Precisión y fiabilidad	1. Información requerida no está disponible en la empresa encuestada. 2. Incomprensión del cuestionario por el entrevistado. 3. Encuestados se sienten sobrecargados respecto a la solicitud de información. 4. Encuestados no brindan información de todas las transacciones realizadas por el establecimiento.
No respuesta	1. Independencia profesional, confidencialidad, imparcialidad, objetividad y transparencia 5. Pertinencia 6. Coherencia interna y comparabilidad 7. Precisión y fiabilidad	1. No respuesta en algunas preguntas o para todo el cuestionario. 2. No respuesta de algunos establecimientos. 3. Empresas que no han respondido durante varios períodos.
Sesgos de selección y aplicación de métodos de fijación de precios	6. Coherencia interna y comparabilidad 7. Precisión y fiabilidad	1. Resistencia de los informantes de proveer detalles de cómo se definen los precios dentro de sus empresas. 2. Suministro, por parte de los informantes, parcial de la totalidad de tipos de precios para los servicios provistos.
Error de entrevista	1. Independencia profesional, confidencialidad, imparcialidad, objetividad y transparencia 7. Precisión y fiabilidad	1. Inadecuados o insuficientes datos recopilados en las entrevistas.
Errores de procesamiento	4. Óptima y normalizada utilización de recursos disponibles 6. Coherencia interna y comparabilidad 7. Precisión y fiabilidad	1. Datos erróneos. 2. Agregación o desagregación errónea de los datos recibidos. 3. Clasificación incorrecta de las empresas.
Mala interpretación de datos difundidos	1. Independencia profesional, confidencialidad, imparcialidad, objetividad y transparencia 4. Óptima y normalizada utilización de recursos disponibles 5. Pertinencia 6. Coherencia interna y comparabilidad 7. Precisión y fiabilidad 8. Oportunidad y puntualidad de la publicación	1. Usuarios desconocen las limitaciones de los resultados. 2. Usuarios sin explicaciones suficientes respecto a los datos. 3. Publicaciones con limitaciones de formato y legibilidad.

Fuente: Banco Central de Costa Rica.

<sup>1/</sup> Ver en la sección 1.2 que estos objetivos han sido derivados de normas y buenas prácticas estadísticas. En este anexo se indica el número de objetivo.

## **Anexo V. Documentos de apoyo complementarios a la metodología**

Se incluye como un documento adjunto en virtud de su tamaño.