

# Índice de producción industrial minero

---

## Metodología INDEC N° 41

Julio de 2023



## Índice de producción industrial minero

Metodología INDEC N° 41

Julio de 2023

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)

**Dirección:** Marco Lavagna

**Dirección Técnica:** Pedro Ignacio Lines

**Dirección General de Difusión y Comunicación:** María Silvina Viazzi

**Coordinación de Producción Gráfica y Editorial:** Marcelo Costanzo

**Dirección Nacional de Estadísticas Económicas:** Carolina Andrea Plat

**Dirección de Estadísticas Mineras, Manufactureras, Energéticas y de la Construcción:** Laura Edith Nasatsky

**Equipo de gabinete:** Juan Pablo Antenucci, Juliana Praderio, Jordán Ricchione, Julieta Salas, Julieta Sierra Ruiz, Agustín Tovorosky, Fernando Valli, Lourdes Vega

**Equipo de relevamiento:** Candela Banchemo, Noelia Fernández Sotelo, Oriana Guzmán, Iara Kandrachoff, Johanna Lissmann, Ailín Nardi, Yamila Riveras

El ajuste estacional es elaborado por:

**Dirección Nacional de Metodología e Infraestructura Estadística:** Gerardo Antonio Mitas

**Dirección de Metodología e Innovación Estadística:** Alejandra Clemente

**Coordinación de Investigación y Desarrollo Metodológico:** Verónica Beritich

ISSN 2545-7179

ISBN 978-950-896-646-9

Instituto Nacional de Estadística y Censos

Índice de producción industrial minero : Metodología INDEC N° 41 / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2023.

Libro digital, PDF - (Metodología INDEC)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-896-646-9

1. Estadísticas. 2. Metodología de la Investigación. 3. Minería. I. Título.

CDD 318.2

Libro de edición argentina



Esta publicación utiliza una licencia Creative Commons. Se permite su reproducción con atribución de la fuente.

Buenos Aires, julio de 2023.

### Publicaciones del INDEC

Las publicaciones editadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos pueden ser consultadas en [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar) y en el Centro Estadístico de Servicios, ubicado en Av. Presidente Julio A. Roca 609 C1067ABB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. El horario de atención al público es de 9:30 a 16:00. También pueden solicitarse al teléfono (54-11) 5031-4632

Correo electrónico: [ces@indec.gov.ar](mailto:ces@indec.gov.ar)

Sitio web: [www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar)

Twitter: [@INDECArgentina](https://twitter.com/INDECArgentina)

Facebook: [/INDECArgentina](https://www.facebook.com/INDECArgentina)

Instagram: [@indecargentina](https://www.instagram.com/indecargentina)

Calendario anual anticipado de informes: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Calendario-Fecha-0>

## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introducción.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. Aspectos generales.....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1 Antecedentes.....   | 5         |
| 2.2 Objetivos.....  | 5         |
| 2.3 Importancia.....  | 6         |
| <b>3. Marco conceptual.....</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1 Cobertura sectorial y geográfica .....                                | 8         |
| 3.2 Clasificadores .....  | 8         |
| <b>4. Metodología del Índice de producción industrial minero.....</b>     | <b>11</b> |
| 4.1 Características generales .....                                       | 11        |
| 4.2 Unidad de observación.....  | 12        |
| 4.3 Fuentes de información .....  | 12        |
| 4.4 Cálculo del Índice .....  | 14        |
| 4.4.1 Índice de las subclases .....                                       | 14        |
| 4.4.2 Índice del Nivel general .....                                      | 18        |
| 4.5 Aspectos operativos .....   | 22        |
| 4.5.1 Relevamiento de los datos estadísticos.....                         | 22        |
| 4.5.2 Procesamiento, edición, revisión y análisis de la información ..... | 23        |
| 4.5.3 Tratamiento de datos faltantes.....                                 | 24        |
| 4.6 Ajuste estacional.....  | 25        |
| <b>5. Presentación de los resultados.....</b>                             | <b>27</b> |
| <b>6. Política de revisión de los datos estadísticos .....</b>            | <b>28</b> |
| <b>7. Acerca de los registros administrativos.....</b>                    | <b>29</b> |
| <b>8. Bibliografía .....</b>  | <b>31</b> |
| <b>9. Anexo.....</b>  | <b>32</b> |
| 9.1 Tratamiento para el indicador salario.....                            | 32        |
| 9.2 Encuestas .....   | 34        |

# 1. Introducción

En este documento, la Dirección Nacional de Estadísticas Económicas (DNEE) del INDEC presenta los aspectos generales, el marco conceptual y el marco metodológico del **Índice de producción industrial minero (IPI minero)**.

El IPI minero es un indicador de coyuntura que tiene como principal objetivo medir la evolución mensual de la producción del sector minero, esto es, la explotación de minas y canteras y los servicios de apoyo para la minería en territorio argentino.

La expresión explotación de minas y canteras se utiliza en sentido amplio, es decir, incluye la extracción y beneficio de sustancias minerales en su estado natural: sólidos, líquidos y gaseosos. También incluye las explotaciones y el beneficio de escombreras, colas y terrazas de ríos, arroyos o marinas. La explotación de minas y canteras abarca la minería subterránea, a cielo abierto y la explotación de pozos.

La serie estadística del IPI minero comienza en enero de 2017 y su periodicidad es mensual. El período base es el año 2016, año del último censo nacional a la actividad minera.

La presente publicación ofrece una reseña de la cobertura sectorial y geográfica de este indicador y los clasificadores utilizados. A su vez, se detalla la metodología del IPI minero junto a sus características generales, la unidad de observación, las fuentes de información y el cálculo del índice. Continúa con los aspectos operativos referidos al relevamiento de los datos estadísticos, el tratamiento de datos faltantes y, el procesamiento, la edición, la revisión y el análisis de la información. Además, se establece el método de ajuste estacional.

Por último, se describe cómo se presentan los resultados, la política de revisión de los datos estadísticos y un breve escrito sobre el uso de los registros administrativos para fines estadísticos.

## 2. Aspectos generales

### 2.1 Antecedentes

En el año 1994 se realizó el primer Operativo Especial a la Actividad Minera como complemento del Censo Nacional Económico 1994. El segundo relevamiento estadístico fue el Operativo Especial a la Actividad Minera 1997, que se ejecutó específicamente para la elaboración de la Matriz Insumo-Producto 1997.

El tercer operativo especial de relevamiento al sector minero se realizó en el marco del Censo Nacional Económico 2004-2005. Este fue uno de los denominados “Operativo especial por padrón” y contiene información estadística de 2003 para los sectores económicos de “Petróleo y gas” y “Otras explotaciones mineras”.

Posteriormente, en el marco de un plan de acción de encuestas con frecuencia anual para el sector “Otras explotaciones mineras”, se realizaron tres relevamientos denominados Encuesta Nacional a la Actividad Minera (ENAM) en 2005, 2007 y 2010, que recabaron información de los períodos 2005, 2007, 2008 y 2009.

Luego, se realizó el Censo Nacional a la Actividad Minera 2017 (CeNAM17), que incluyó las actividades económicas de “Extracción de carbón”, la “Extracción de minerales metalíferos” y la “Explotación de minas y canteras n.c.p.<sup>1</sup>”. La ejecución del CeNAM17 fue dispuesta por la Resolución RESOL-2017-136-APN-INDEC#MHA del 4 de agosto de 2017, a partir de la cual se autorizó la organización y realización del CeNAM17 para recoger información estadística de producción, entre otras variables, referida a 2016.

El último relevamiento, que incluyó a todas las unidades económicas que pertenecen al sector minero, fue el Censo Nacional Económico 2020-2021 (CNE20-21). Este operativo estadístico de carácter censal empadronó a todas las personas humanas y jurídicas productoras de bienes y servicios. Entre ellas se encuentran las unidades económicas que se clasifican dentro de la actividad de “Explotación de minas y canteras”.

### 2.2 Objetivos

El IPI minero es un indicador de coyuntura, con periodicidad mensual, que tiene como principal objetivo medir la evolución de la producción de la industria minera de manera objetiva, oportuna, con precisión, coherencia, comparabilidad, de modo imparcial, dentro del marco de los principios de las buenas prácticas estadísticas y las recomendaciones internacionales para la elaboración de estadísticas públicas oficiales.

---

<sup>1</sup> No contemplado previamente.

El propósito del IPI minero es caracterizar y dar a conocer la evolución mensual de la producción de los establecimientos de este sector económico con dominio nacional, y actualizar la información estadística primaria a través de relevamientos con cuestionarios y el uso de registros administrativos.

Por otra parte, el IPI minero brinda información de corte sectorial y temático que permite la actualización de información de estadística primaria al Sistema de Cuentas Nacionales, ya que es un insumo para la determinación del Producto Interno Bruto (PIB), sirve como fuente de datos para el análisis y actualización del año base y de los Cuadros de Oferta y Utilización (COU), y también para la elaboración de otros programas estadísticos del INDEC. Asimismo, la información que se despliega en torno a las estadísticas del sector minero, protagonista de la economía argentina en la actualidad, está orientada a satisfacer una parte importante de las demandas de las autoridades gubernamentales, el sector privado, los investigadores y académicos.

## 2.3 Importancia

La información obtenida de los relevamientos continuos tiene múltiples usos, tanto en el proceso de formulación de políticas públicas como en el desarrollo de proyectos privados, en virtud de ser una fuente que permite visualizar en detalle la evolución productiva de un sector económico.

En la esfera pública, la información de los relevamientos continuos se utiliza con frecuencia para realizar estudios de carácter económico que permiten diagnosticar las características de la estructura productiva del sector a lo largo del tiempo, analizar las tendencias y emprender políticas públicas que favorezcan el desarrollo económico, social y ambiental. Además, los resultados obtenidos del tratamiento de la información conforman una valiosa herramienta de análisis para la planificación de políticas sectoriales y para la promoción de la competitividad, la productividad y el empleo.

En el ámbito privado, las encuestas continuas permiten conocer las particularidades de las actividades económicas que conforman la industria minera y brindan elementos para la toma de decisiones que contribuyen a fortalecer la productividad tanto de las empresas ya constituidas como la de los nuevos emprendimientos. Los investigadores y analistas de la economía del país también encuentran en los datos estadísticos con frecuencia mensual un insumo para observar el desarrollo económico del sector relevado.

El sector minero ocupa un lugar cada vez más importante en la realidad social, económica y ambiental del país y del mundo. Su dinámica presenta una gran complejidad y heterogeneidad de perfiles tecnológicos y productivos, en la que los agentes del sector emplean desde sofisticadas tecnologías de producción hasta formas más tradicionales y artesanales de explotación de minas y canteras, dentro de un entramado de productores y prestadores de servicios a la minería.

Desde una mirada macroeconómica, el IPI minero proporciona una manera más global de evaluar la relación entre un conjunto de cambios en el volumen de la producción con los cambios en el empleo, el PIB, el ingreso nacional, el comercio exterior y otros agregados macroeconómicos.

En el análisis microeconómico, un índice de producción industrial como el IPI minero, permite observar y hacer comparaciones de desempeño en cada industria o realizar análisis de los cambios relativos en la productividad de los sectores económicos que conforman la industria minera.

## 3. Marco conceptual

### 3.1 Cobertura sectorial y geográfica

El IPI minero incluye un exhaustivo relevamiento, con cobertura geográfica nacional, de las siguientes actividades económicas que conforman el sector de la industria minera: la “Extracción de petróleo crudo y gas natural”; los “Servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural”; la “Extracción de minerales metalíferos”; la “Extracción y aglomeración de carbón”; y la “Explotación de minas y canteras n.c.p.”.

### 3.2 Clasificadores

Las actividades económicas incluidas en el IPI minero, según el Clasificador Nacional de Actividades Económicas 2010 (ClnAE 2010) (INDEC, 2017), compatibles con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 (CIIU Rev. 4) son:

- **Código 05.100:** extracción y aglomeración de carbón.
- **Código 06.100:** extracción de petróleo crudo.
- **Código 06.200:** extracción de gas natural.
- **Código 07.100:** extracción de minerales de hierro.
- **Código 07.291:** extracción de metales preciosos.
- **Código 07.299:** extracción de minerales metalíferos no ferrosos n.c.p., excepto minerales de uranio y torio.
- **Código 08.110:** extracción de rocas ornamentales.
- **Código 08.120:** extracción de piedra caliza y yeso.
- **Código 08.130:** extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos.
- **Código 08.140:** extracción de arcilla y caolín.
- **Código 08.912:** extracción de minerales para la fabricación de productos químicos.
- **Código 08.920:** extracción y aglomeración de turba.
- **Código 08.930:** extracción de sal.
- **Código 08.990:** explotación de minas y canteras n.c.p.
- **Código 09.100:** servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural.

Los productos incluidos en el IPI minero, según el Clasificador Central de Productos versión 2.1 (CPC 2.1, por sus siglas en inglés) (ONU, 2015), son:

- **Código 1101004:** carbón térmico.
- **Código 1105001:** turba.
- **Código 12010:** petróleo crudo.
- **Código 12020:** gas natural.
- **Código 1410001:** hierro y sus concentrados.
- **Código 1421001:** cobre y sus concentrados.
- **Código 1424101:** plata y sus concentrados.
- **Código 1424201:** oro y sus concentrados.



- **Código 1424203:** bullón dorado/doré.
- **Código 1429005:** plomo y sus concentrados.
- **Código 1429006:** cinc y sus concentrados.
- **Código 1429012:** molibdeno y sus concentrados.
- **Código 1429099:** otros minerales metalíferos no ferrosos y sus concentrados.
- **Código 15120011:** mármol en bochones o escallas.
- **Código 15120012:** travertino en bochones o escallas.
- **Código 15120022:** travertino en bloques.
- **Código 15120031:** mármol aserrado en placas cuadradas o rectangulares.
- **Código 15120032:** travertino aserrado en placas cuadradas o rectangulares.
- **Código 1512004:** roca o piedra caliza para la construcción.
- **Código 1513001:** puzolana.
- **Código 1513002:** granito.
- **Código 15130021:** granito en bloques.
- **Código 15130023:** granito aserrado en placas cuadradas o rectangulares.
- **Código 15130032:** areniscas aserrado en placas cuadradas o rectangulares.
- **Código 1513004:** piedra laja.
- **Código 1513005:** rocas de cuarcita.
- **Código 15130082:** pórfido aserrado en placas cuadradas o rectangulares.
- **Código 1521001:** yeso.
- **Código 1522001:** roca o piedra caliza para la producción de cal y cemento.
- **Código 1522002:** clínker.
- **Código 1522004:** conchilla para la fabricación de cal.
- **Código 1522005:** dolomita para la producción de cal y cemento.
- **Código 1522099:** piedras o rocas calcáreas para la fabricación de cal o cemento.
- **Código 1531101:** arena común para la construcción.
- **Código 1531201:** arenas industriales.
- **Código 1531202:** arenas y gravas silíceas.
- **Código 1531203:** arenas de fractura (*fracking*).
- **Código 1532001:** rocas para triturados pétreos sin clasificar.
- **Código 1532008:** canto rodado, granza y/o ripio.
- **Código 1532010:** suelo seleccionado y/o estabilizado para relleno.
- **Código 1532011:** áridos sin clasificar.
- **Código 1540101:** caolín.
- **Código 1540102:** arcilla común (cerámicas, ferruginosas, misceláneas).
- **Código 1540201:** bentonita.
- **Código 1540204:** arcillas plásticas.
- **Código 1540205:** zeolita natural (no sintetizado).
- **Código 1540207:** limo arcilloso para ladrillos y cerámicas rojas.
- **Código 1619301:** litio, carbonato grado batería (>99,5%).
- **Código 1619302:** litio, carbonato grado industrial (<99,5%).
- **Código 1619399:** litio (otros minerales de litio).
- **Código 1619401:** calcita/carbonato de calcio.
- **Código 1619503:** tinkal.
- **Código 1619504:** ulexita.
- **Código 1619505:** hidroboracita.
- **Código 1619506:** colemanita.
- **Código 1619509:** otros minerales de boro.
- **Código 1619605:** sulfato de sodio natural.

- **Código 1620102:** salmuera o solución saturada de sal.
- **Código 1620201:** sal refinada.
- **Código 1620202:** sal yodada y/o fluorada o sal de mesa.
- **Código 1620302:** sal industrial o desnaturalizada.
- **Código 1620303:** cloruro de sodio puro.
- **Código 1632103:** ágata.
- **Código 1632105:** cristal de roca.
- **Código 1632106:** rodocrosita.
- **Código 1632108:** cuarzo amatista.
- **Código 1632202:** abrasivos naturales.
- **Código 1633001:** dolomita cruda, excepto para uso de cal o cemento.
- **Código 1639101:** talco.
- **Código 1639102:** mica en láminas u hojas.
- **Código 1639201:** cuarzo.
- **Código 1639202:** feldespato potásico (microclino, ortosa).
- **Código 1639203:** feldespato sódico (albita).
- **Código 1639302:** diatomita.
- **Código 1639304:** baritina, incluye uso petrolero.
- **Código 1639906:** perlita.
- **Código 1639907:** serpentinita para uso industrial.
- **Código 1639908:** piedra caliza para uso industrial.
- **Código 86221:** servicios de extracción de petróleo crudo y gas natural prestado por terceros.

## 4. Metodología del Índice de producción industrial minero

### 4.1 Características generales

El IPI minero es un índice de producción. El manual del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008) define la producción como: **“una actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional, en la que se utilizan insumos de mano de obra, capital y bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios”** (Comisión Europea, FMI, OCDE, ONU y Banco Mundial, 2016).

La definición incluye **“la producción de todos los bienes o servicios que se suministran, o que se pretende suministrar, a unidades distintas de aquellas que los producen, incluida la producción de los bienes o servicios utilizados completamente en el proceso de producción de dichos bienes o servicios”** (Comisión Europea, FMI, OCDE, ONU y Banco Mundial, 2016).

Las recomendaciones internacionales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la elaboración del Índice de producción industrial postulan diferentes variables y metodologías de cálculo para los distintos sectores de actividad de la industria minera. Proponen, para cada código de actividad, según la clasificación que conforma la industria minera, en primer lugar, un método preferido, luego, un método alternativo y, finalmente, otros métodos posibles de empleo.

La selección de las metodologías de cálculo para cada una de las actividades económicas del IPI minero se realizó en base a un análisis integral. Se tomaron en cuenta las propuestas por las recomendaciones internacionales, las fuentes de información disponibles y los plazos requeridos para su procesamiento, y se consideró el criterio de oportunidad como un eje primordial del concepto de calidad de las estadísticas oficiales.

Según las recomendaciones internacionales para el Índice de producción industrial de la ONU, la coherencia es una de las dimensiones que también define la calidad de un producto estadístico. En el caso de las estadísticas industriales, esto queda reflejado en el grado en el que pueden vincularse de manera lógica, coherente y con éxito con otra información estadística disponible dentro de un marco analítico amplio y que pueda sostenerse a lo largo del tiempo.

Para lograr una coherencia interna de los datos, la información empleada para originarlos debe sustentarse en conceptos, definiciones y clasificaciones compatibles y homologables, y ser compilada de conformidad con una metodología sólida y que atienda las recomendaciones sugeridas en la materia por entes rectores u organismos internacionales.

Por otro lado, y para garantizar la coherencia señalada, en el trabajo de selección de las metodologías de cálculo para cada una de las actividades económicas se buscó integrar conceptos, definiciones y clasificaciones comunes entre las que emplean las estadísticas primarias y las de las cuentas nacionales.

## 4.2 Unidad de observación

Para cada sector de actividad económica que compone el Nivel general del índice del IPI minero se utilizan diferentes fuentes de información (ver apartado 4.3 “Fuentes de información”). Cada fuente de información que provee datos de producción o ventas proviene de una unidad de observación que es el establecimiento.

La definición de establecimiento que se utiliza es la del manual del SCN 2008:

Si las empresas se agrupan en función de sus actividades principales, resulta probable que, al menos algunas de las agrupaciones resultantes, sean muy heterogéneas con respecto al tipo de proceso de producción aplicado, así como a los bienes y servicios producidos. Por consiguiente, para los análisis de la producción en los que la tecnología productiva representa un papel importante, es necesario operar con grupos de productores que se dediquen, en lo esencial, al mismo tipo de producción. Este requisito significa que determinadas unidades institucionales deben ser divididas en unidades menores y más homogéneas, que el SCN denomina establecimientos. **Un establecimiento se define como una empresa, o parte de una empresa, situada en un único emplazamiento y en el que sólo se realiza una actividad productiva o en el que la actividad productiva principal representa la mayor parte del valor agregado.** Luego el SCN define a las industrias en término de establecimientos: **Una industria consiste de un conjunto de establecimientos dedicados a clases de actividad idénticas o similares.** (Comisión Europea, FMI, OCDE, ONU y Banco Mundial, 2016)

La adopción del establecimiento como unidad de observación se encuadra dentro de las recomendaciones internacionales para el Índice de producción industrial de la ONU.

## 4.3 Fuentes de información

Para la elaboración del IPI minero, se utilizan fuentes de información internas –encuestas propias confeccionadas para este indicador y datos de otros productos estadísticos del INDEC– y fuentes externas –organismos públicos y/o privados–. A continuación, se detallan:

### Fuentes internas, INDEC:

- Encuestas propias elaboradas para el IPI minero (ver “Anexo” apartado 9.2 “Encuestas”);
- CeNAM17: precios y cantidades por producto de extracción de minerales en yacimiento y beneficio de minerales en planta;
- CNE20-21: padrón de empresas de la actividad minera o que prestan servicios a la minería;
- Valor Agregado Bruto (VAB) a precios básicos de la actividad “Explotación de minas y canteras” año 2016, provisto por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales (DNCN);

- Bases de datos del Índice de precios al consumidor (IPC) y del Índice de precios internos al por mayor (IPIM), provistos por la Dirección Nacional de Estadísticas de Precios (DNEP).

#### Fuentes externas:

- Tipo de cambio comprador y vendedor del Banco de la Nación Argentina (BNA);
- *West Texas Intermediate* (WTI) y *Brent* del Banco Mundial: precio internacional del petróleo crudo;
- Registro administrativo del Sistema Estadístico de la Subsecretaría de Combustibles (SESCO) módulo *upstream* desarrollado por Tecnología de la Información de la Dirección de Información Energética dependiente de la Dirección Nacional de Escenarios y Evaluación de Proyectos, Subsecretaría de Planeamiento Energético, Secretaría de Energía, Ministerio de Economía: extracción de petróleo crudo y gas natural en unidades físicas;
- Registro administrativo del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social: cantidad de puestos de trabajo y valor monetario de sus salarios del sector “Extracción de petróleo crudo y gas natural”.

#### Ficha técnica

**Población objetivo:** establecimientos que pertenecen a la actividad económica “Explotación de minas y canteras”.

**Período de referencia:** mes calendario.

**Cobertura geográfica:** total del país.

**Fuentes de información:** encuestas propias; CeNAM17, CNE20-21, valor agregado bruto de Explotación de minas y canteras año 2016 y bases de datos de los índices de precios del INDEC; tipo de cambio del Banco de la Nación Argentina (BNA); precio *West Texas Intermediate* (WTI) y *Brent* del Banco Mundial; registro administrativo del Sistema Estadístico de la Subsecretaría de Combustibles (SESCO) módulo *upstream* desarrollado por Tecnología de la Información de la Dirección de Información Energética dependiente de la Dirección Nacional de Escenarios y Evaluación de Proyectos, Subsecretaría de Planeamiento Energético, Secretaría de Energía, Ministerio de Economía; y registro administrativo del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

**Periodicidad de la publicación:** mensual.

**Forma de publicación:** informe técnico del INDEC y cuadros estadísticos.

Para la construcción del IPI minero, con periodicidad mensual, se utilizan datos sobre más de 600 establecimientos industriales mineros y prestadores de servicios a la extracción de petróleo crudo y gas natural, siendo este un panel no probabilístico.

## 4.4 Cálculo del Índice

### 4.4.1 Índice de las subclases

Para medir la evolución de la producción mensual, el IPI minero emplea información sobre distintas variables: la producción en unidades físicas y las ventas a precios corrientes deflactadas.

En el siguiente cuadro se presenta el método de cálculo utilizado para cada una de las actividades económicas que componen el IPI minero, que denominaremos subclases, con una apertura de la ClaNAE 2010 a cinco dígitos y la fuente de información empleada.

**Cuadro 1. Método de cálculo y fuentes de información por subclase**

| Subclase    |   | Método de cálculo  | Fuente de información  |
|-------------|---|--|--|
| ClaNAE 2010 | Descripción de la actividad   |  |  |
| 05.100      | Extracción y aglomeración de carbón   | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 06.100      | Extracción de petróleo crudo  | Producción en unidades físicas. Producción de condensado, por recuperación asistida, primaria y secundaria | Secretaría de Energía. Tablas SESCO web módulo <i>upstream</i> |
| 06.200      | Extracción de gas natural   | Producción en unidades físicas. Gas de alta, media y baja presión  | Secretaría de Energía. Tablas SESCO web módulo <i>upstream</i> |
| 07.100      | Extracción de minerales de hierro   | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 07.291      | Extracción de metales preciosos   | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 07.299      | Extracción de minerales metalíferos no ferrosos n.c.p., excepto minerales de uranio y torio | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 08.110      | Extracción de rocas ornamentales  | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 08.120      | Extracción de piedra caliza y yeso  | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 08.130      | Extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos                                     | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |
| 08.140      | Extracción de arcilla y caolín  | Producción en unidades físicas   | Encuestas a establecimientos mineros                           |

(continúa)

**Cuadro 1. (conclusión)**

| Subclase    |   | Método de cálculo                       | Fuente de información   |
|-------------|---|---|---|
| ClaNAE 2010 | Descripción de la actividad                                       |   |   |
| 08.912      | Extracción de minerales para la fabricación de productos químicos | Producción en unidades físicas          | Encuestas a establecimientos mineros  |
| 08.920      | Extracción y aglomeración de turba                                | Producción en unidades físicas          | Encuestas a establecimientos mineros  |
| 08.930      | Extracción de sal   | Producción en unidades físicas          | Encuestas a establecimientos mineros  |
| 08.990      | Explotación de minas y canteras n.c.p.                            | Producción en unidades físicas          | Encuestas a establecimientos mineros  |
| 09.100      | Servicios de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural   | Ventas a precios corrientes deflactadas | Encuestas a establecimientos prestadores de servicios a la extracción de petróleo crudo y gas natural |

A partir del método de cálculo seleccionado, se elaboran índices de producción elementales para cada una de las subclases que componen el Nivel general del IPI minero. Para ello se utilizan dos tipos de índices: el Índice de volumen físico y el Índice de ventas a precios corrientes deflactadas.

### Índice de volumen físico

El Índice de volumen físico (IVF) se aplica a todas las subclases en las cuales el método de cálculo utilizado es la producción en unidades físicas.

Para el cálculo del Índice de volumen físico para cada producto se utiliza un índice de Laspeyres de cantidades con año base 2016. La producción de cada recurso minero, ya sea la extracción en yacimiento o el beneficio en planta, se expresa en unidades físicas medidas en toneladas, kilogramos, metros cuadrados (m<sup>2</sup>), metros cúbicos (m<sup>3</sup>) y miles de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>). Entonces su fórmula se expresa como:

$$IVF_t^S = \frac{\sum_{i=1}^{n^S} \bar{p}_i^0 q_i^t}{\sum_{t_0=1}^{12} \frac{(\sum_{i=1}^{n^S} \bar{p}_i^0 q_i^{t_0})}{12}} \times 100 \quad (1)$$

Donde:

$IVF_t^s$  = índice de volumen físico de la subclase  $s$  en el mes  $t$

$\bar{p}_i^0$  = precio promedio del producto  $i$  dentro de la subclase  $s$  en el año base 2016

$q_i^t$  = cantidad del producto  $i$  en el mes  $t$

$q_i^{t_0}$  = cantidad del producto  $i$  en el mes  $t_0$  del año base 2016 para  $t_0=1, \dots, 12$

$n^s$  = total de productos incluidos en la subclase  $s$  en el índice

En el caso de los productos cuya producción comienza con posterioridad a 2016, los precios del año base se estiman utilizando el método de precios hedónicos (Comisión Europea, FMI, OCDE, ONU y Banco Mundial, 2016). Dicho método descompone el precio del producto según sus atributos y características técnicas, lo cual permite estimar el precio del año base.

### Índice de ventas a precios corrientes deflactadas

Por su parte, para la elaboración del índice elemental de los “Servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural”, se utiliza un índice de ventas a precios corrientes deflactadas. Su fórmula se expresa como:

$$IVD_t = \frac{\sum_{e=1}^{n^e} VD_e^t}{\sum_{e=1}^{n^e} \overline{VD}_e^0} \times 100 \quad (2)$$

$$VD_e^t = \frac{V_e^t}{d^t} \quad (3)$$

$$\text{y} \quad \overline{VD}_e^0 = \frac{1}{12} \sum_{t_0=1}^{12} VD_e^{t_0} \quad (4)$$

Donde:

$IVD_t$  = índice de ventas a precios corrientes deflactadas en el mes  $t$

$VD_e^t$  = ventas a precios corrientes deflactadas del establecimiento  $e$  en el mes  $t$

$\overline{VD}_e^0$  = promedio de ventas a precios corrientes deflactadas del establecimiento  $e$  en el año base 2016

$V_e^t$  = ventas a precios corrientes del establecimiento  $e$  en el mes  $t$

$d^t$  = deflactor específico en el mes  $t$  con año base 2016



$VD_e^{t_0}$  = ventas a precios corrientes deflactadas del establecimiento e en el mes  $t_0$  del año base 2016 para  $t_0=1, \dots, 12$

$n^e$  = total de establecimientos incluidos en el índice

Cabe destacar que, para el cálculo del deflactor específico, se realizó un relevamiento especial a través de una Encuesta de actualización de los precios de los servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural (ver “Anexo” apartado 9.2 “Encuestas”), destinada a los establecimientos que prestan servicios de apoyo a la extracción de petróleo crudo y gas natural.

Esta encuesta indagó acerca de los componentes que emplean estos establecimientos para la actualización de los precios del servicio que brindan. Además, los respondientes debían contestar en qué porcentaje utilizan cada uno de los componentes que seleccionaron.

Los resultados de la encuesta permiten calcular los ponderadores para cada componente del deflactor específico, los cuales surgen como el promedio de las respuestas de cada componente ponderado por las ventas de los servicios prestados a precios corrientes de cada establecimiento.

En el siguiente cuadro se presentan los 12 componentes del deflactor específico, el ponderador y los indicadores que se utilizan para medir la evolución de cada uno de ellos.

**Cuadro 2. Componentes del deflactor específico, ponderadores e indicadores**

| Componente                                  | Ponderador | Indicador   |
|---|------------|---|
|   | %          |   |
| Paritarias del sector                       | 49,2       | Salario de la actividad de “Extracción de petróleo crudo y gas natural”   |
| Tipo de cambio: dólares estadounidenses     | 14,8       | Promedio aritmético del tipo de cambio comprador y vendedor   |
| Índice de precios mayoristas: Nivel general | 14,7       | IPIM-Nivel general  |
| Precio internacional del petróleo crudo     | 7,3        | (50% * precio del crudo WTI * promedio aritmético del tipo de cambio comprador y vendedor) + (50% * precio del crudo Brent * promedio aritmético del tipo de cambio comprador y vendedor) |
| Precio interno de los combustibles          | 5,2        | (50% * IPIM-productos refinados del petróleo) + (50% * IPC-combustibles y lubricantes para vehículos de uso del hogar)  |

(continúa)

**Cuadro 2. (conclusión)**

| Componente  | Ponderador | Indicador  |
|---|------------|--|
|   | %          |  |
| Índice de precios al consumidor:<br>Nivel general                         | 2,1        | IPC-Nivel general  |
| Precio Interno del petróleo/gas   | 1,2        | IPIM-petróleo crudo y gas natural  |
| Índice de precios mayoristas:<br>cemento y cal                            | 0,9        | IPIM-cemento y cal   |
| Adquisición de vehículos<br>automotores                                   | 0,4        | (50% * IPIM-vehículos automotores, carrocerías y repuestos) + (50% * IPC-adquisición de vehículos) |
| Índice de precios mayoristas:<br>máquinas para la industria<br>extractiva | 0,2        | IPIM-máquinas para la industria extractiva y obras de construcción                                 |
| Índice de precios mayoristas:<br>productos químicos                       | 0,2        | IPIM-productos químicos  |
| Otros componentes   | 3,8        | Promedio ponderado de los 11 indicadores anteriores  |

A partir de la selección de los indicadores junto a sus ponderadores, el cálculo del deflactor específico se expresa como:

$$d_t = \sum_{j=1}^{12} \theta_j \delta_j^t \quad (5)$$

Donde:

$d^t$  = deflactor específico en el mes  $t$  con año base 2016

$\theta_j$  = ponderador del indicador  $j$

$\delta_j^t$  = indicador  $j$  en el mes  $t$  con año base 2016

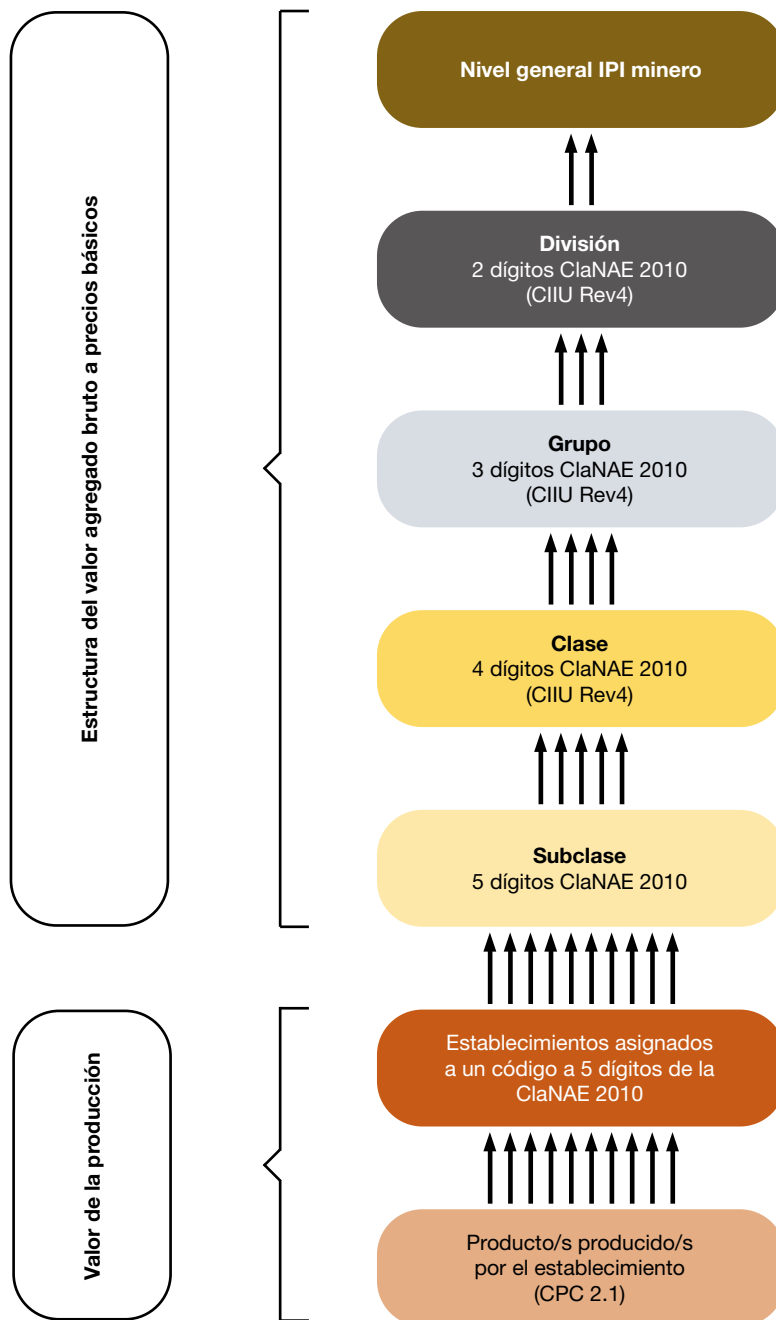
El indicador “salario” de la actividad de “Extracción de petróleo crudo y gas natural” requiere de un tratamiento particular para su elaboración. Su cálculo utiliza los datos mensuales del registro administrativo del SIPA a partir de enero de 2016 en adelante (ver apartado del “Anexo” 9.1 “Tratamiento para el indicador salario”).

#### 4.4.2 Índice del Nivel general

Las recomendaciones internacionales para la elaboración del Índice de producción industrial proponen realizar la agregación del índice utilizando como ponderador la estructura del valor agregado bruto a precios básicos de las cuentas nacionales –en este caso para 2016– de cada uno de los sectores que componen la actividad econó-

mica "Explotación de minas y canteras". En consecuencia, el cálculo del IPI minero se estructura en forma jerárquica, agregando los índices de las subclases hasta alcanzar el Nivel general del índice.

Diagrama 1. Estructura de agregación del IPI minero



El índice del Nivel general del IPI minero, que se elabora para cada mes  $t$ , se define como:

$$IPI\ minero_t^{NG} = \sum_{s=1}^m \omega_s^0 I_s^t \quad (6)$$

$$y \quad \omega_s^0 = \frac{VABpb_s^0}{\sum_{s=1}^m VABpb_s^0} \quad (7)$$

Donde:

$IPI\ minero_t^{NG}$  = índice Nivel general del IPI minero en el mes  $t$

$\omega_s^0$  = ponderador de la subclase  $s$  en el año base 2016

$I_s^t$  = índice de la subclase  $s$  en el mes  $t$  –se calculan con las fórmulas (1) y (2) según la subclase  $s$ –

$VABpb_s^0$  = valor agregado bruto a precios básicos de la subclase  $s$  en el año base 2016

$m$  = total de subclases  $s$  incluidas en el índice

El cuadro a continuación exhibe los ponderadores de cada división, grupo, clase y subclase que componen la actividad económica “Explotación de minas y canteras”, los cuales se elaboran en función a la estructura del valor agregado bruto a precios básicos de las cuentas nacionales de 2016 –año base de este indicador–.

**Cuadro 3. Ponderadores por división, grupo, clase y subclase. Año base 2016=100**

| ClaNAE 2010    | Descripción de la actividad                       | Ponderador    |
|----------------|---|---------------|
|                |   | %             |
| <b>Letra B</b> | <b>Explotación de minas y canteras</b>            | <b>100,00</b> |
| <b>05</b>      | <b>Extracción de carbón y lignito</b>             | <b>0,33</b>   |
| <b>05.1</b>    | <b>Extracción y aglomeración de carbón</b>        | <b>0,33</b>   |
| 05.10          | Extracción y aglomeración de carbón               | <b>0,33</b>   |
| 05.100         | Extracción y aglomeración de carbón               | 0,33          |
| <b>06</b>      | <b>Extracción de petróleo crudo y gas natural</b> | <b>62,78</b>  |
| <b>06.1</b>    | <b>Extracción de petróleo crudo</b>               | <b>44,13</b>  |
| 06.10          | Extracción de petróleo crudo                      | <b>44,13</b>  |
| 06.100         | Extracción de petróleo crudo                      | 44,13         |

(continúa)

**Cuadro 3. (conclusión)**

| ClaNAE 2010 | Descripción de la actividad   | Ponderador   |
|-------------|---|--------------|
|             |   | %            |
| <b>06.2</b> | <b>Extracción de gas natural</b>  | <b>18,64</b> |
| 06.20       | Extracción de gas natural   | 18,64        |
| 06.200      | Extracción de gas natural   | 18,64        |
| <b>07</b>   | <b>Extracción de minerales metalíferos</b>  | <b>12,69</b> |
| <b>07.1</b> | <b>Extracción de minerales de hierro</b>  | <b>0,12</b>  |
| 07.10       | Extracción de minerales de hierro   | 0,12         |
| 07.100      | Extracción de minerales de hierro   | 0,12         |
| <b>07.2</b> | <b>Extracción de minerales metalíferos no ferrosos</b>                                      | <b>12,58</b> |
| 07.29       | Extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio        | 12,58        |
| 07.291      | Extracción de metales preciosos   | 9,21         |
| 07.299      | Extracción de minerales metalíferos no ferrosos n.c.p., excepto minerales de uranio y torio | 3,37         |
| <b>08</b>   | <b>Explotación de minas y canteras n.c.p.</b>   | <b>6,59</b>  |
| <b>08.1</b> | <b>Extracción de piedra, arena y arcillas</b>   | <b>4,77</b>  |
| 08.11       | Extracción de rocas ornamentales  | 0,49         |
| 08.110      | Extracción de rocas ornamentales  | 0,49         |
| 08.12       | Extracción de piedra caliza y yeso  | 2,04         |
| 08.120      | Extracción de piedra caliza y yeso  | 2,04         |
| 08.13       | Extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos                                     | 1,82         |
| 08.130      | Extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos                                     | 1,82         |
| 08.14       | Extracción de arcilla y caolín  | 0,41         |
| 08.140      | Extracción de arcilla y caolín  | 0,41         |
| <b>08.9</b> | <b>Explotación de minas y canteras n.c.p.</b>   | <b>1,82</b>  |
| 08.91       | Extracción de minerales para la fabricación de abonos y productos químicos, excepto turba   | 0,42         |
| 08.912      | Extracción de minerales para la fabricación de productos químicos                           | 0,42         |
| 08.92       | Extracción y aglomeración de turba  | 0,01         |
| 08.920      | Extracción y aglomeración de turba  | 0,01         |
| 08.93       | Extracción de sal   | 1,11         |
| 08.930      | Extracción de sal   | 1,11         |
| 08.99       | Explotación de minas y canteras n.c.p.  | 0,28         |
| 08.990      | Explotación de minas y canteras n.c.p.  | 0,28         |
| <b>09</b>   | <b>Servicios de apoyo para la minería</b>   | <b>17,61</b> |
| <b>09.1</b> | <b>Servicios de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural</b>                      | <b>17,61</b> |
| 09.10       | Servicios de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural                             | 17,61        |
| 09.100      | Servicios de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural                             | 17,61        |

## 4.5 Aspectos operativos

### 4.5.1 Relevamiento de los datos estadísticos

El relevamiento de las encuestas comienza el primer día hábil del mes con el envío de las encuestas digitales vía correo electrónico al responsable contactado de cada unidad de observación, que dispone de los primeros diez días de cada mes para realizar el envío de la información solicitada del mes inmediato anterior. El quinto día hábil se envía un recordatorio a los establecimientos que aún no hayan respondido para que contesten la encuesta (todavía se está dentro de los plazos de cumplimiento).

Una vez vencidos los plazos de respuesta por parte de los establecimientos, comienza la etapa de reclamo de la información adeudada. Se utilizan dos vías de solicitud: nuevamente envío de correo electrónico reclamando la información adeudada y/o llamado telefónico comunicando los plazos vencidos y la encuesta con respuesta adeudada, y consultando además el motivo de no respuesta en los tiempos estipulados.

En el caso de faltante de carga en el sistema web del registro administrativo del SESCO, se realiza el contacto vía telefónica con el informante responsable de la carga en el sistema y se le solicita que la realice.

En la mayoría de los casos, volver a contactarse con el informante tiene un resultado positivo y se recibe la información requerida. El requerimiento de la información primaria se materializa una vez que el informante envía la encuesta completada o realiza la carga en el sistema web del SESCO.

Según la información a relevar, se envían distintos cuestionarios en los que se requieren datos de producción en unidades físicas o el valor de las ventas a precios corrientes (ver “Anexo” apartado 9.2 “Encuestas”). En los cuestionarios se solicita información adicional para ajustar el análisis o involucrarla en las etapas de edición y revisión de los datos durante el proceso de consistencia (ver apartado 4.5.2 “Procesamiento, edición, revisión y análisis de la información”).

Para la extracción en yacimiento de minerales medida en unidades físicas, en el cuestionario de producción, se solicita la cantidad de mineral extraído en bruto, la cantidad de mineral transferido en bruto para beneficiar en el mismo establecimiento y la cantidad de mineral vendido a terceros (incluye las ventas tanto al mercado interno como exportaciones). Para el beneficio en planta de los minerales medido en unidades físicas, dentro del mismo cuestionario, se solicita la cantidad de producto beneficiado y la cantidad vendida del producto beneficiado (incluye tanto las ventas al mercado interno como las exportaciones). La cantidad de mineral extraída en yacimiento y la beneficiada en planta componen la variable “producción”; el resto de la información solicitada se emplea para el análisis y consistencia de la variable “producción”.

En el caso de la encuesta que indaga las ventas de servicios a precios corrientes, se pide el detalle del monto en pesos de las ventas al mercado interno de los servicios brindados, el monto en pesos de las ventas al mercado externo de los servicios prestados y, el monto en pesos de las ventas de bienes de producción propia y/o reventa

de bienes en el mismo estado en que fueron adquiridas (maquinarias, equipos, herramientas, repuestos, etc.). El monto en pesos de las ventas de servicios al mercado interno y externo compone la variable “producción”; la información solicitada de ventas de bienes de producción propia y/o reventa de bienes se emplea para el análisis y consistencia de la variable “producción”. Esta información resulta útil para evitar que otro concepto sea incluido por error en el valor declarado en las variables que forman parte del cálculo, y garantizar así la calidad de la información primaria relevada.

Una encuesta complementaria que se efectuó es la Encuesta de Proyectos Mineros (ver “Anexo” apartado 9.2 “Encuestas”). En ella se indagó acerca de los proyectos en actividad y, lo más relevante, los proyectos mineros a futuro. El principal objetivo de esta encuesta fue tener conocimiento anticipado de la producción a futuro de un establecimiento minero, para que el INDEC tenga contacto y conocimiento previo al inicio de las actividades de producción y así saber en qué momento comenzar a enviar el cuestionario de actividad minera.

#### 4.5.2 Procesamiento, edición, revisión y análisis de la información

La información que se recibe es procesada, editada, revisada y validada en base a un protocolo supervisado por analistas sectoriales con pautas explícitas de consistencia y coherencia sobre los datos. El protocolo incluye que, ante dudas que puedan surgir sobre los datos recibidos, se efectúen consultas a los informantes para confirmar que estén correctamente declarados y conocer las circunstancias particulares por las que atraviesa la producción de un establecimiento y que pueden impactar sobre el dato suministrado.

Una vez realizadas las validaciones, los analistas sectoriales controlan diariamente la recepción de la información y realizan una revisión de las respuestas consignadas en las encuestas, junto con el análisis económico de los resultados.

Asimismo, se analizan los datos suministrados por las fuentes de información internas –índices de precios utilizados para el deflactor específico– y por fuentes externas –registros administrativos, precio internacional del petróleo crudo, tipo de cambio–. A su vez, se efectúan trabajos de análisis y consistencia con distintos indicadores o información estadística que surgen de otros operativos estadísticos que lleva adelante el INDEC como el índice de producción industrial manufacturero, el indicador sintético de la actividad de la construcción y las estadísticas de comercio exterior, entre otros. Adicionalmente, se realizan consistencias de las series temporales individuales estudiando los distintos patrones de comportamiento y de estacionalidad.

Como parte del proceso de análisis del sector minero, y también con fines de investigación, se realizó una encuesta complementaria a los establecimientos denominada Encuesta de Destinos de la Producción Minera (ver “Anexo” apartado 9.2 “Encuestas”). Esta encuesta tiene como principal objetivo indagar acerca de los principales destinos de los recursos mineros producidos por los establecimientos. En ella, se solicita que se indique si la producción se destina dentro del mercado interno al sector de la construcción, al sector energético, a la industria manufacturera (industria

alimenticia, papelería, química, de productos minerales no metálicos, metálicas básicas, entre otras), a la actividad agrícola o al propio sector minero; además se indaga si se destina al mercado externo.

Todas las tareas de revisión y análisis están vinculadas a satisfacer el cumplimiento del concepto de coherencia, mencionado anteriormente, como una de las dimensiones para alcanzar la calidad del producto estadístico.

### 4.5.3 Tratamiento de datos faltantes

Al finalizar la etapa de relevamiento, se procede a detectar si existe algún dato faltante ya sea en la base del registro administrativo del SESCO o una no respuesta en una encuesta por parte de algún establecimiento. En el caso de datos faltantes, se procede a imputar la producción medida en unidades físicas o el monto de ventas a precios corrientes.

La imputación, para un mes  $t$ , se realiza por producto minero de cada establecimiento utilizando dos alternativas de imputación: a través de la aplicación de variaciones interanuales o de variaciones intermensuales de producción.

Para el cálculo de variaciones interanuales de producción, por producto, se utilizan los datos de producción relevados en el mes  $t$  de los establecimientos que sí proporcionaron la información en  $t$ , y los datos de producción para el mismo mes del año anterior de los mismos establecimientos, respetando así el panel de respondentes. Se calcula la variación interanual de la producción por producto del panel de respondentes, y se aplica esa variación a la producción de ese producto en el mes  $t-12$  a cada uno de los establecimientos faltantes.

Para el cálculo de variaciones intermensuales de producción, por producto, se utilizan los datos de producción relevados en el mes  $t$  de los establecimientos que sí proporcionaron la información en  $t$ , y los datos de producción del mes  $t-1$  de los mismos establecimientos, respetando así el panel de respondentes. Se calcula la variación intermensual de la producción por producto del panel de respondentes, y se aplica esa variación a la producción de ese producto en el mes  $t-1$  a cada uno de los establecimientos faltantes.

Los establecimientos de la subclase “Servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural” son analizadas por segmento: actividades de pozo (bombeo, cegamiento y clausura, cementación de los tubos de encamisado, taponamiento y abandono), inicio de la perforación, perforación dirigida y repetida, mantenimiento y reparación, testeo y control, entre otros. Su tratamiento de imputación de variaciones interanuales o intermensuales se aplica por segmento.

En función de los datos con los que se cuenta al momento del cierre del cálculo del IPI minero, y de la consistencia y análisis de la información descrita en el apartado anterior, se selecciona el tratamiento de imputación a aplicarse sobre los datos faltantes, según el criterio y juicio informado de los expertos sectoriales.



Es importante destacar que en general estas imputaciones son marginales respecto del total y se dan dentro del período de revisión (ver apartado 6. “Política de revisión de los datos estadísticos”).

## 4.6 Ajuste estacional

Las series temporales pueden descomponerse básicamente en 3 componentes: la tendencia-ciclo (T-C), la irregularidad (I) y la estacionalidad (S). La componente estacional (S) tiene un comportamiento cuasi estable para cada mes o cada trimestre del año.

Los métodos de ajuste estacional identifican y eliminan los factores relacionados con la composición del calendario que son sistemáticos a lo largo de la historia de las series; es decir, los patrones típicos predecibles de cada mes o trimestre. Por ejemplo, los debidos a factores climáticos, a los feriados móviles como la Pascua, y a la composición de los días de la semana para cada mes.

Entonces, las series desestacionalizadas solo conservan las otras dos componentes: la tendencia-ciclo (T-C) y la irregular (I). La componente irregular contiene los efectos de eventos imprevisibles y no sistemáticos, tales como los producidos por una inundación, una parada técnica imprevista, una huelga, etc. Siempre está presente en las series desestacionalizadas e introduce una variabilidad que podría oscurecer la interpretación del fenómeno subyacente en el corto plazo. Por eso, en todas sus publicaciones, el INDEC presenta las series desestacionalizadas en conjunto con las estimaciones de la tendencia-ciclo, lo cual permite interpretar de forma integral el comportamiento de las series y detectar rápidamente los puntos de giro cíclicos que indican el inicio de períodos de expansión o contracción. Por esta razón, en períodos de mucha inestabilidad, como el que se registró debido a la pandemia de la COVID-19, resulta conveniente analizar la evolución de la tendencia-ciclo en conjunto con la serie desestacionalizada para tener un mejor diagnóstico del corto plazo.

Para los modelos de desestacionalización utilizados, se supone que la forma en que se relacionan las componentes inobservables (esencialmente, la tendencia-ciclo, la estacional y la irregular) se puede modelar en forma aditiva, multiplicativa o, a lo sumo, mixta.

Por otra parte, cuando se ajustan estacionalmente series que resultan del agregado de otras, como es el caso de las series del IPI minero, hay dos formas posibles de realizar el ajuste: el método directo o el método indirecto. El método directo consiste en ajustar estacionalmente la serie de datos agregados. En cambio, el método indirecto primero ajusta cada serie en forma independiente y luego calcula la serie agregada como un promedio ponderado de las series ajustadas. Para el IPI minero se utilizará el método de descomposición directa para el ajuste estacional del Nivel general.

Las componentes del modelo utilizado y la serie desestacionalizada se estiman con el módulo X11 del programa X-13ARIMA-SEATS, que estima la estacionalidad por medio de promedios móviles aplicados en forma iterativa. En particular, la estimación de la tendencia-ciclo se realiza por el método H13 modificado (Dagum, 1996), que consiste en un posprocesamiento de la serie desestacionalizada.

Las opciones habituales para este posprocesamiento son:

1. Extensión con un año de pronósticos de la serie desestacionalizada corregida por valores extremos utilizando el modelo  $(0\ 1\ 1)(0\ 0\ 1)_{12}$ .
2. Corrección más estricta de valores extremos.
3. Estimación de la tendencia utilizando el filtro Henderson de 13 términos.

Por las características propias del método X-11, los factores estimados sufren modificaciones cada vez que se incorpora un nuevo dato a la serie original y esto puede producir revisiones de los valores ya publicados. Normalmente, para el ajuste estacional, se aplica el método semiconcurrente, es decir, las opciones se revisan una vez al año y se fijan por un año calendario hasta la siguiente revisión de las opciones.

Las principales características del ajuste estacional del Nivel general del IPI minero con los datos a mayo de 2023 son:

| Opciones utilizadas                      | IPI minero     |
|--|----------------|
| Transformación                           | log            |
| Modo de descomposición                   | multiplicativo |
| Modelo ARIMA                             | (011)(110)     |
| ¿Ajusta Pascua?                          | No             |
| ¿Ajusta año bisiesto?                    | No             |
| ¿Ajusta variación por días de actividad? | Sí             |
| ¿Ajusta <i>outliers</i> ?                | Sí             |
| Filtro estacional                        | 3x5            |

## 5. Presentación de los resultados

La información del IPI minero es publicada mensualmente a través de un informe técnico en formato PDF y en cuadros estadísticos en la página web del INDEC en <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-7-172>.

La presentación de los resultados del informe técnico consiste en:

- IPI minero Nivel general. Serie original, desestacionalizada y tendencia-ciclo, base 2016=100, en números índice y variación porcentual.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de minerales metalíferos. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de minerales no metalíferos y rocas de aplicación. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de rocas ornamentales. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de piedra caliza y yeso. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de arcilla y caolín. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de minerales para la fabricación de productos químicos. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción de sal. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.
- Extracción y aglomeración de carbón, de turba y explotación de minas y canteras n.c.p. Serie original, en números índice, variación porcentual e incidencias.

La presentación de los resultados de cuadros web consiste en:

**Cuadro 1.** IPI minero Nivel general. Serie original, desestacionalizada y tendencia-ciclo, base 2016=100, en números índice y variación porcentual.

**Cuadro 2.** IPI minero Nivel general, categorías, divisiones, grupo, clases y subclases. Serie original, base 2016=100, en números índice.

**Cuadro 3.** IPI minero Nivel general, categorías, divisiones, grupo, clases y subclases. Serie original, base 2016=100, en variación porcentual interanual.

**Cuadro 4.** IPI minero Nivel general, categorías, divisiones, grupo, clases y subclases. Serie original, base 2016=100, en variación porcentual interanual acumulada.

## 6. Política de revisión de los datos estadísticos

La revisión de los datos es un proceso continuo que, por su naturaleza, es inherente al proceso de producción de las estadísticas. La revisión se debe principalmente a la incorporación de información fuera de término al cierre de la publicación mensual, la actualización o la rectificación de datos. Por ello, como parte de la iniciativa de mejorar la calidad de los datos estadísticos y siguiendo las buenas prácticas internacionales, se establece una política de revisión de cifras para asegurar la precisión de las mediciones.

En ocasiones, los datos relevados en las encuestas o de los registros administrativos no están disponibles al momento de la publicación o son rectificadas en períodos posteriores, por lo cual permanecen en estado provisorio hasta 24 meses después de su publicación; luego de su revisión, pasan a estado definitivo.

La práctica de revisión sigue criterios generales en línea con los estándares definidos sobre la materia y los principios de buenas prácticas de las estadísticas oficiales:

- Imparcialidad y objetividad: las revisiones o los cambios importantes en la metodología se anuncian por adelantado y simultáneamente a todas las personas usuarias de la información.
- Procedimientos estadísticos adecuados: las revisiones siguen procedimientos normalizados, consolidados y transparentes.
- Precisión y fiabilidad: se analizan periódicamente las revisiones a fin de mejorar los procesos estadísticos.
- Accesibilidad y claridad: la política de revisión se hace pública en el sitio web oficial.

## 7. Acerca de los registros administrativos

Los institutos de estadística están cada vez más interesados en maximizar el potencial de datos de los registros administrativos para construir una estadística integral y coherente. Consecuentemente, las estadísticas basadas en registros administrativos se han convertido en un insumo importante para la producción de estadísticas oficiales; su explotación y validación son claves para proveer indicadores de calidad y oportunos.

En la actualidad, existe una demanda creciente de productos estadísticos que incita la puesta en marcha de nuevos relevamientos. Estos nuevos proyectos requieren recursos humanos y económicos, y cada vez mayor participación de los respondentes para su ejecución.

Los altos costos que implican los operativos estadísticos con el fin de obtener los datos necesarios para la elaboración de indicadores, como así también la necesidad de disminuir la carga sobre los sujetos sometidos a encuestas, llevó a que los productores de estadísticas oficiales busquen fuentes de información alternativas para satisfacer las demandas de nuevos productos estadísticos.

Por ello, dentro de la comunidad estadística, se evaluó –y continúa en estudio– el uso de registros administrativos como fuente de datos para la construcción de indicadores estadísticos.

Los registros administrativos conforman un sistema de recopilación de datos mediante la utilización de uno o más instrumentos de captación que siguen criterios normativos establecidos por el servicio administrativo dueño del registro.

Por ello, es importante destacar que a veces los registros administrativos no se construyen con fines estadísticos, sino que tienen la función propia que cada organismo les otorga, de modo tal que la información se dispone obedeciendo a los objetivos y a las necesidades para los que fueron constituidos. En consecuencia, para incluir los registros administrativos dentro del colectivo de estadísticas oficiales, deben ser sometidos a procesos de estandarización que incluyen la edición, la consistencia y la validación de la información.

Algunas de las ventajas de los registros administrativos:

- Reducen los costos de la producción estadística.
- Disminuyen la carga sobre los sujetos sometidos a encuestas.
- Evitan la duplicación de esfuerzos y recursos en la administración pública.

En particular, el registro administrativo del SIPA y SESCO tiene otras ventajas:

- Logra una cobertura completa de la población objetivo.
- Posibilita la desagregación en subpoblaciones. Por ejemplo, la extracción de petróleo crudo por empresa, cuenca, yacimiento y *ON-OFF shore* de los conceptos “Producción de condensado en m<sup>3</sup>”, “Producción por recuperación

asistida en m<sup>3</sup>”, “Producción primaria en m<sup>3</sup>” y “Producción secundaria en m<sup>3</sup>”, y extracción de gas natural por empresa, cuenca, yacimiento y *ON-OFF shore* de los conceptos “Gas de alta presión en Mm<sup>3</sup>”, “Gas de media presión en Mm<sup>3</sup>” y “Gas de baja presión en Mm<sup>3</sup>”.

- Como resultado de los análisis realizados sobre esta fuente, constituye una base confiable para la elaboración de series de datos.
- La respuesta parcial es ínfima.

Por otro lado, los registros administrativos en general podrían presentar ciertas desventajas:

- La correspondencia entre las unidades administrativas y las unidades estadísticas puede no ser la misma, y puede haber diferencias en las definiciones.
- La adaptación en los clasificadores entre los registros administrativos y los datos estadísticos puede no ser unívoca.
- Los períodos de referencia de los registros pueden no coincidir con la finalidad estadística.
- La continuidad de los registros administrativos está sujeta a decisiones de índole no estadística, como así también la frecuencia y la puntualidad con las que la información está disponible.
- La carencia de cooperación entre los organismos que suministran los registros y los institutos de estadística para modificar el formulario o anexas variables al formulario.

## 8. Bibliografía

Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Organización de las Naciones Unidas (ONU) y Banco Mundial (2016). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008)*. Nueva York.

Dagum, E. B. (1996). "A new method to reduce unwanted ripples and revisions in trend-cycle estimates from X-11-ARIMA". *Survey Methodology*. Vol. 22, N° 1, pp.77-83.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, ONU (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)*. Informes estadísticos. Serie M, N° 4/Rev. 4. Nueva York.

Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations (2009). *International Recommendations for Industrial Statistics 2008*. Statistical Papers. Series M, N° 90. New York.

Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations (2010). *International Recommendations for the Index of Industrial Production*. Statistical Papers. Series F, N° 107. New York.

Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations (2015). *Central Product Classification (CPC)*, version 2.1. Statistical Papers. Series M, N° 77. Nueva York.

INDEC (2016). *Cuentas Nacionales. Metodología de estimación. Base 2004 y series a precios constantes y corrientes*. Buenos Aires.

INDEC (2017). *Clasificador Nacional de Actividades Económicas 2010 (ClnAE 2010)*, revisión 2017. Buenos Aires.

INDEC (2018). *Censo Nacional a la Actividad Minera, CeNAM17. Resultados estadísticos 2016*. Buenos Aires.

## 9. Anexo

### 9.1 Tratamiento para el indicador salario

En este anexo se describen los aspectos generales para la elaboración del indicador “Salario” que representa a la componente “Paritarias del sector” en la construcción del deflactor específico mencionado en el Cuadro 2. Para su elaboración se utilizan los datos mensuales del registro administrativo del SIPA a partir de enero de 2016.

El SIPA provee información sobre los salarios del sector público y privado registrado. En este caso, se consideran únicamente los registros correspondientes a las empresas del sector privado registrado que desarrollan la actividad “Extracción de petróleo crudo y gas natural”, excluyendo las empresas de trabajo temporario, los trabajadores del sector público y las licencias y suspensiones. Los asalariados están identificados por sus Códigos Únicos de Identificación Laboral (CUIL) y las empresas por sus Claves Únicas de Identificación Tributaria (CUIT). Además, se considera una canasta o conjunto de puestos de trabajo cuya composición se mantendrá estable a través del tiempo (es decir, conforman un panel o conjunto de unidades de seguimiento a través del tiempo). El puesto de trabajo queda identificado por la relación CUIT-CUIL y la variable de salario considerada para la construcción del indicador se define por la suma de los ítems sueldo y vacaciones.

El panel de puestos de trabajo se actualiza en el mes de enero de cada nuevo año y solo participan todos los puestos de trabajo que tengan datos en ese mes y en los 12 meses del año calendario inmediato anterior. En el cálculo solo intervienen los puestos de trabajo de la actividad productiva con valores de salarios válidos que estén entre el percentil 2% y 98% al momento de definir el panel en enero de cada año. Esta última condición tiene como objetivo simetrizar la distribución de los salarios que participan en el cálculo y al mismo tiempo que el cálculo de la masa salarial sea menos sensible a la eventual presencia de valores atípicos en el registro SIPA.

En base a estas definiciones se calcula la masa salarial del sector correspondiente a cada mes:

$$S_t = \sum_{j=1}^{m_t} s_j^t \quad (8)$$

Donde:

$S_t$  = masa salarial calculada en base a la información del registro administrativo SIPA para todos los CUIT-CUIL del panel vigente en ese año con información en el mes  $t$

$s_j^t$  = salario del CUIT-CUIL  $j$  del panel vigente en ese año con información en el mes  $t$

$m_t$  = cantidad de CUIT-CUIL con información en el panel vigente para el mes  $t$



Luego, se construye un indicador de la evolución de los salarios que tiene como período de referencia el año 2016. Este indicador denominado  $I_t^{SIPA}$  refleja las variaciones mensuales de la masa salarial definida en el paso anterior. Para el año 2016, este indicador se calcula en función de las masas salariales correspondientes al panel definido en enero 2017 de tal manera que el valor promedio del indicador en el año 2016 sea igual a 100. Para los meses subsiguientes, el indicador se obtiene actualizando el valor del índice del mes anterior con el cambio relativo de las masas salariales entre el mes actual y el mes anterior.

La información del registro administrativo del SIPA se dispone con un mes de rezago respecto al mes de referencia de cada publicación. Es decir que, al momento de la difusión del IPI minero correspondiente a un mes  $t$ , solo se cuenta con la información del SIPA actualizada hasta el mes inmediato anterior  $t-1$ , o sea  $I_{t-1}^{SIPA}$ .

Como se requiere un deflactor oportuno para el mes  $t$ , es necesario adoptar un método de estimación para este último valor del indicador. El método adoptado debe tomar en consideración que el indicador resultante sea suave, sin estacionalidad y preciso respecto a la evolución verdadera de los salarios. El criterio adoptado para realizar esta estimación asume que en el mes  $t$  los salarios reflejen una variación que resulte igual a la variación mensual promedio registrada durante los 6 meses inmediatos anteriores.

Entonces de acuerdo al criterio anterior, el indicador de paritarias del sector asociado a la evolución de los salarios,  $\delta_1^t$ , queda definido por la siguiente fórmula:

$$\delta_1^t = \delta_1^{t-1} \times \bar{R}_{t-1,t-7} \quad (9)$$

Donde:

$$\bar{R}_{t-1,t-7} = \prod_{k=1}^6 \left( \frac{I_{t-k}^{SIPA}}{I_{t-k-1}^{SIPA}} \right)^{1/6} = \left( \frac{I_{t-1}^{SIPA}}{I_{t-7}^{SIPA}} \right)^{1/6} \quad (10)$$

Finalmente, este indicador  $\delta_1^t$  representa a la primera componente que participa del cálculo del deflactor específico  $d_t$  que se utiliza para obtener el índice de ventas a precios corrientes deflactados para la subclase “Servicios de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural”.

## 9.2 Encuestas

### Encuesta a la actividad minera



#### ENCUESTA A LA ACTIVIDAD MINERA

CARÁCTER ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL Y RESERVADO - Ley N° 17.622

"Las informaciones que se suministren a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, en cumplimiento de la presente ley, serán estrictamente secretas y sólo se utilizarán con fines estadísticos. Los datos deberán ser suministrados y publicados, exclusivamente, en compilaciones de conjunto, de modo que no pueda ser violado el secreto comercial o patrimonial, ni individualizarse las personas o entidades a quienes se refieren. Quedan exceptuados del secreto estadístico los siguientes datos de registro: nombre y apellido, o razón social, domicilio y rama de actividad" (Art. 10 de la Ley N° 17.622)

Se solicita completar un cuestionario por cada establecimiento productivo.

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Razón social

1.1. CUIT

2. Nombre del establecimiento

2.1. Dirección del establecimiento

2.2. Partido o departamento

2.3. Provincia

2.4. Mes

2.5. Año

1. ID\_Usuario Interno

Para continuar con el cuestionario, complete el mes y el año de referencia de la información.

#### EXTRACCIÓN EN YACIMIENTO

Extracción: se refiere a la obtención de manera mecanizada, semimecanizada, manual o por succión de bombas, de los minerales que se encuentran sobre o debajo de la cartaza del suelo. Se puede realizar a cielo abierto, de forma subterránea y extracción de sedimento en el lecho del río; puede ser una combinación de las formas mencionadas, desarrollando en consecuencia una extracción mixta.

Se solicita completar hacia la derecha todos los productos extraídos por el establecimiento. Para encontrar el mineral extraído en la lista desplegable puede desplazarse hacia abajo con las flechas del teclado.

Mineral extraído 1

Mineral extraído 2

Selección el producto

Aclaración

Descripción del producto y la unidad de medida

Extracción en yacimiento

Período

NO TRANSFERIR

#### BENEFICIO EN PLANTA

Beneficio: se refiere a los tratamientos físicos, fisicoquímicos o químicos que agrestan el producto mineral para su comercialización. Entre los numerosos tratamientos se pueden mencionar: trituración, molienda, clasificación, lavado, separación magnética, separación electrostática, flotación, lixiviación, amalgamación, espesado, filtrado, secado, aglomeración en granos, bolas por sinterización y pelletización, y embotado, entre otros.

Se solicita completar hacia la derecha todos los productos beneficiados por el establecimiento. Para encontrar el producto beneficiado en la lista desplegable puede desplazarse hacia abajo con las flechas del teclado.

Producto beneficiado 1

Producto beneficiado 2

Selección el producto

Aclaración

Descripción del producto y la unidad de medida

Beneficio en planta

Período

NO TRANSFERIR

#### OBSERVACIONES

Si en alguna pregunta tuvo problemas para completar la respuesta o si tiene alguna observación que hacer, por favor utilice este espacio:

Pregunta

Se desea anotar todas las observaciones que permitan aclarar la información suministrada

#### DATOS DEL RESPONDENTE DE LA ENCUESTA

Nombre y Apellido:

Cargo/Área:

Teléfono (ejemplo 0011 4349-9222): Interno:

Email:

#### Uso exclusivo INDEC

Información validada

Sí

No

Pregunta

Se desea anotar todas las observaciones de la información validada

#### Continuidad de la Encuesta

Para una mejor planificación de las futuras entregas, se comunica que todos los meses se les solicitará la información referida al mes anterior, con vencimiento a los 10 días de recibido el cuestionario.

# Encuesta a los servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural



## ENCUESTA A LOS SERVICIOS DE APOYO PARA LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL

CARÁCTER ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL Y RESERVADO - Ley N° 17.622

Artículo 10: Las informaciones que se suministran a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, en cumplimiento de la presente ley serán estrictamente secretas y sólo se utilizarán con fines estadísticos. Los datos deberán ser suministrados y publicados en compilaciones de conjunto, de modo que no se pueda ser violado el secreto comercial o patrimonial, ni individualizarse las personas o entidades a quienes se refieren. Quedan exceptuados del secreto estadístico los siguientes datos de registro: nombre y apellido, o razón social, domicilio y rama de actividad.

Artículo 11: Todos los organismos y reparticiones nacionales, provinciales y municipales, las personas de existencia visible o ideal, públicas o privadas con asiento en el país, están obligados a suministrar a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, los datos e informaciones de interés estadístico que éstos le soliciten.

Artículo 15: Incurrirán en infracción y serán pasibles de multas conforme al procedimiento que se establezca en la reglamentación de la presente ley, quienes no suministren en término, falseen o produzcan con omisión maliciosa las informaciones necesarias para las estadísticas y los censos a cargo del Sistema Estadístico Nacional.

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                               |                      |                      |  |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| 1. Razón social               | <input type="text"/> | <input type="text"/> | ID_Usó interno   |
| 1.1. CUIT                     | <input type="text"/> |                      |  |
| 2. Nombre del establecimiento | <input type="text"/> |                      | Para continuar con el cuestionario, complete el CUIT (sin espacios ni guiones), el mes y el año de referencia de la información. |
| 2.1. Dirección                | <input type="text"/> |                      |  |
| 2.2. Partido o departamento   | <input type="text"/> |                      |  |
| 2.3. Provincia                | <input type="text"/> |                      |  |
| 2.4. Mes                      | <input type="text"/> |                      |  |
| 2.5. Año                      | <input type="text"/> |                      |  |

### VENTAS DE SERVICIOS

3. Indique el monto total en pesos correspondiente a las ventas al mercado interno de servicios brindados en yacimientos de petróleo y gas, en el mes de referencia.

#### VENTAS AL MERCADO INTERNO

--  **Aclaración:** No debe incluir IVA ni impuestos internos y a los combustibles, tampoco reintegros ni subsidios.

4. Indique el monto total en pesos correspondiente a las ventas al mercado externo de servicios brindados en yacimientos de petróleo y gas, en el mes de referencia.

#### VENTAS AL MERCADO EXTERNO

--  **Aclaración:** No debe incluir IVA ni impuestos internos y a los combustibles, tampoco reintegros ni subsidios.

### VENTAS DE BIENES DE PRODUCCIÓN PROPIA Y/O REVENTA DE BIENES

5. Indique el monto total en pesos correspondiente a las ventas de bienes de producción propia y/o reventa de bienes (maquinarias, equipos, herramientas, repuestos, etc.), en el mes de referencia.

--  **Aclaración:** No debe incluir IVA ni impuestos internos y a los combustibles, tampoco reintegros ni subsidios.

### INFORMACIÓN SECTORIAL

6. Detalle brevemente el contexto sectorial sobre los servicios brindados por el establecimiento, en el mes de referencia.

|  |
|--|
|  |
|--|

### Observaciones

| N° Pregunta | Sírvase anotar todas las observaciones que permitan aclarar la información suministrada |
|-------------|---|
|             |   |
|             |   |
|             |   |

### Datos del respondente de la Encuesta

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Nombre y Apellido:                  | <input type="text"/> |
| Cargo/Área:                         | <input type="text"/> |
| Teléfono (ejemplo (011) 4349-9222): | <input type="text"/> |
| Interno:                            | <input type="text"/> |
| Email:                              | <input type="text"/> |

### Uso exclusivo INDEC

Información validada

Sí

No

| Pregunta | Sírvase anotar todas las observaciones de la información validada |
|----------|---|
|          |   |
|          |   |
|          |   |

# Encuesta de actualización de los precios de los servicios de apoyo para la extracción de petróleo crudo y gas natural



Ministerio de Economía  
Argentina

Instituto Nacional de  
Estadística y Censos  
República Argentina



## ENCUESTA DE ACTUALIZACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS DE APOYO PARA LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL

CARÁCTER Estrictamente CONFIDENCIAL Y RESERVADO - Ley N° 17.622

Artículo 10: Las informaciones que se suministran a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, en cumplimiento de la presente ley serán estrictamente secretas y sólo se utilizarán con fines estadísticos. Los datos deberán ser suministrados y publicados en compilaciones de conjunto, de modo que no se pueda ser violado el secreto comercial o patrimonial, ni individualizarse las personas o entidades a quienes se refieren. Quedan exceptuados del secreto estadístico los siguientes datos de registro: nombre y apellido, o razón social, domicilio y rama de actividad.

Artículo 11: Todos los organismos y reparticiones nacionales, provinciales y municipales, las personas de existencia visible o ideal, públicas o privadas con asiento en el país, están obligados a suministrar a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, los datos e informaciones de interés estadístico que éstos le soliciten.

Artículo 15: Incurrirán en infracción y serán pasibles de multas conforme al procedimiento que se establezca en la reglamentación de la presente ley, quienes no suministren en término, falseen o produzcan con omisión maliciosa las informaciones necesarias para las estadísticas y los censos a cargo del Sistema Estadístico Nacional.

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                               |                      |                      |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1. Razón social               | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 1.1. CUIT                     | <input type="text"/> | ID_Uso interno       |
| 2. Nombre del establecimiento | <input type="text"/> |                      |
| 2.1. Dirección                | <input type="text"/> |                      |
| 2.2. Partido o departamento   | <input type="text"/> |                      |
| 2.3. Provincia                | <input type="text"/> |                      |

### ACTUALIZACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS

6. ¿Cómo realizan la actualización en el precio de los servicios que brindan? Seleccionar las opciones correctas (✓) y completar los valores en porcentaje (%). **Tener presente que:**

Esta pregunta se vincula exclusivamente con el precio de los **SERVICIOS** (no tomar en cuenta el precio de los bienes)

|  |  |   |
|--|--|---|
| 6.1. Índice de Precios Mayoristas [IPM - INDEC]    | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: | <input type="text"/>  |
| 6.1.1. Nivel General                               |  |   |
| 6.1.2. Apertura interna del IPM.                   | Indique cuál/es:   | <input type="text"/>  |
| 6.2. Índice de Precios al Consumidor [IPC - INDEC] | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: | <input type="text"/>  |
| 6.2.1. Nivel General                               |  |   |
| 6.2.2. Apertura interna del IPC.                   | Indique cuál/es:   | <input type="text"/>  |
| 6.3. Precio Internacional del Petróleo             | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: | <input type="text"/>  |
| 6.4. Precio Interno del Petróleo / Gas             | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: | <input type="text"/>  |
| 6.5. Incremento Paritarias Sector                  | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: | <input type="text"/>  |
| 6.5.1. Defina el sector:                           | <input type="text"/>   |   |
| 6.6. Tipo de Cambio (Dólar Estados Unidos)         | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: | <input type="text"/>  |
| 6.7. Otro/s indicador/es. Detalle cuál/es:         | <input type="text"/>   | en qué porcentaje aproximado pondera este ítem en la actualización de los precios: <input type="text"/> |

**Aclaración:**  
La sumatoria de los valores debe ser **100%**.  
Seleccionar la opción correcta ✓ y completar el valor en %.

Porcentaje Total: **0,0%**

7. Comentarios Adicionales (sobre actualización de los precios):

### Observaciones

| Pregunta | Sírvase anotar todas las observaciones que permitan aclarar la información suministrada |
|----------|---|
|          |   |
|          |   |
|          |   |

### Datos del respondente de la Encuesta

Nombre y Apellido:

Cargo/Área:

Teléfono (ejemplo (011) 4349-9222):  Interno:

Email:

### Uso exclusivo INDEC

Información validada  Sí  No

| Pregunta | Sírvase anotar todas las observaciones de la información validada |
|----------|---|
|          |   |
|          |   |
|          |   |

# Encuesta de proyectos mineros



Ministerio de Economía  
Argentina

Instituto Nacional de  
Estadística y Censos  
República Argentina



## ENCUESTA DE PROYECTOS MINEROS

CARÁCTER ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL Y RESERVADO - Ley N° 17.622

"Las informaciones que se suministren a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, en cumplimiento de la presente ley, serán estrictamente secretas y sólo se utilizarán con fines estadísticos. Los datos deberán ser suministrados y publicados, exclusivamente, en compilaciones de conjunto, de modo que no pueda ser violado el secreto comercial o patrimonial, ni individualizarse las personas o entidades a quienes se refieran. Quedan exceptuados del secreto estadístico los siguientes datos de registro: nombre y apellido, o razón social, domicilio y rama de actividad" (Art. 10 de la Ley N° 17.622)

Se solicita completar un cuestionario por cada ESTABLECIMIENTO MINERO

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|   |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
| 1. Razón social                           | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 1.1. CUIT                                 | <input type="text"/> | 1. ID_Usa interno    |
| 2. Nombre del establecimiento minero      | <input type="text"/> |                      |
| 2.1. Dirección del establecimiento minero | <input type="text"/> |                      |
| 2.2. Partido o departamento               | <input type="text"/> |                      |
| 2.3. Provincia                            | <input type="text"/> |                      |

### PROYECTOS EN ACTIVIDAD

3. Indique sí, actualmente, el establecimiento minero se encuentra realizando procesos de extracción y/o beneficio en la industria minera.

Sí → 
  
 No →

3.1 El establecimiento minero, ¿desde qué período se encuentra realizando actividades de extracción y/o beneficio en la industria minera?

→

3.2 Indique los productos EXTRAÍDOS y/o BENEFICIADOS por el establecimiento minero.

|                                 |                      |                                    |                      |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|
| 3.2.1 Producto Extraído 1       | <input type="text"/> | 3.2.5 Producto Beneficiado 1       | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |
| 3.2.2 Producto Extraído 2       | <input type="text"/> | 3.2.6 Producto Beneficiado 2       | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |
| 3.2.3 Producto Extraído 3       | <input type="text"/> | 3.2.7 Producto Beneficiado 3       | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |
| 3.2.4 Otros Productos Extraídos | <input type="text"/> | 3.2.8 Otros Productos Beneficiados | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |

### PROYECTOS A FUTURO

4. Indique si el establecimiento minero cuenta con un proyecto minero para períodos futuros.

Sí → 
  
 No

4.1 El establecimiento minero, ¿en qué período prevé iniciar con las actividades de extracción y/o beneficio en la industria minera?

→

4.2 Indique los productos que el establecimiento minero prevé EXTRAER y/o BENEFICIAR.

|                                 |                      |                                    |                      |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|
| 4.2.1 Producto Extraído 1       | <input type="text"/> | 4.2.5 Producto Beneficiado 1       | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |
| 4.2.2 Producto Extraído 2       | <input type="text"/> | 4.2.6 Producto Beneficiado 2       | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |
| 4.2.3 Producto Extraído 3       | <input type="text"/> | 4.2.7 Producto Beneficiado 3       | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |
| 4.2.4 Otros Productos Extraídos | <input type="text"/> | 4.2.8 Otros Productos Beneficiados | <input type="text"/> |
| CPC_Usa interno                 | _____                | CPC_Usa interno                    | _____                |

Si en alguna pregunta tuvo **problemas para completar la respuesta o si tiene alguna observación** que hacer, por favor utilice este espacio:

| Pregunta | Sírvase anotar todas las observaciones que permitan aclarar la información suministrada |
|----------|---|
|          |   |
|          |   |
|          |   |

#### Datos del respondente de la Encuesta

Nombre y Apellido:

Cargo/Área:

Teléfono (ejemplo (011) 4349-9222):  Interno:

Email:

#### Uso exclusivo INDEC

Información validada

Sí

No

| Pregunta | Sírvase anotar todas las observaciones de la información validada |
|----------|---|
|          |   |
|          |   |
|          |   |

# Encuesta de destinos de la producción minera



Ministerio de Economía  
Argentina

Instituto Nacional de  
Estadística y Censos  
República Argentina



## ENCUESTA DE DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN MINERA

CARÁCTER ERICTAMENTE CONFIDENCIAL Y RESERVADO - Ley N° 17.622

"Las informaciones que se suministren a los organismos que integran el Sistema Estadístico Nacional, en cumplimiento de la presente ley, serán estrictamente secretas y sólo se utilizarán con fines estadísticos. Los datos deberán ser suministrados y publicados, exclusivamente, en compilaciones de conjunto, de modo que no pueda ser violado el secreto comercial o patrimonial, ni individualizarse las personas o entidades a quienes se refieren. Quedan exceptuados del secreto estadístico los siguientes datos de registro: nombre y apellido, o razón social, domicilio y rama de actividad" (Art. 10 de la Ley N° 17.622)

Se solicita completar un cuestionario por cada establecimiento productivo.

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

|                                    |                      |                      |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1. Razón social                    | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 1.1. CUIT                          | <input type="text"/> | 1. ID_Usso interno   |
| 2. Nombre del establecimiento      | <input type="text"/> |                      |
| 2.1. Dirección del establecimiento | <input type="text"/> |                      |
| 2.2. Partido o departamento        | <input type="text"/> |                      |
| 2.3. Provincia                     | <input type="text"/> |                      |

### DESTINO DE LOS PRODUCTOS EXTRAÍDOS

#### 3. Indicar los productos EXTRAÍDOS por el establecimiento minero

|                          | 3.1 Producto extraído 1 | 3.2 Producto extraído 2 | 3.3 Producto extraído 3 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Grupo mineral            | <input type="text"/>    | <input type="text"/>    | <input type="text"/>    |
| Descripción del producto | <input type="text"/>    | <input type="text"/>    | <input type="text"/>    |
| CPC_Usso interno         | <input type="text"/>    | <input type="text"/>    | <input type="text"/>    |

#### 4. Indicar los principales destinos de cada producto EXTRAÍDO en el establecimiento minero (en porcentaje según sectores de destino, la suma de las proporciones debe ser igual a 100%)

|   | Producto extraído 1    | Producto extraído 2    | Producto extraído 3    |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|
| 4.1 Mineral transferido en bruto <i>para beneficiar en el mismo establecimiento</i>         | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.2 Mineral transferido en bruto <i>para beneficiar en otro establecimiento de la firma</i> | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.3 Mineral en bruto <i>vendido al mercado interno</i>                                      | 0,00 %                 | 0,00 %                 | 0,00 %                 |
| 4.3.1 Sector agrícola   | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.3.2 Extracción de petróleo y gas  | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.3.3 Explotación de minas y canteras <i>(incluye planta de beneficio de otra firma)</i>    | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.3.4 Actividad de la construcción <i>(pública y privada)</i>                               | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.3.5 Sector energético   | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.3.6 Industria manufacturera. Especificar <input type="text"/>                             | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.4 Mineral en bruto <i>vendido al mercado externo</i>                                      | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 4.5 Otro destino. Especificar <input type="text"/>  | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| Suma  | 0%                     | 0%                     | 0%                     |

La suma de las proporciones debe ser igual a 100%



**DESTINO DEL PRODUCTO BENEFICIADO**

5. Indicar los productos BENEFICIADOS por el establecimiento minero

|                          | 5.1 Producto beneficiado 1 | 5.2 Producto beneficiado 2 | 5.2 Producto beneficiado 3 |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Grupo mineral            | <input type="text"/>       | <input type="text"/>       | <input type="text"/>       |
| Descripción del producto | <input type="text"/>       | <input type="text"/>       | <input type="text"/>       |
| CPC_Usa Interno          | <input type="text"/>       | <input type="text"/>       | <input type="text"/>       |

6. Indicar los principales destinos de cada producto BENEFICIADO en el establecimiento minero (en porcentaje según sectores de destino, la suma de las proporciones debe ser igual a 100%)

|  | Producto beneficiado 1                    | Producto beneficiado 2                  | Producto beneficiado 3 |                        |                        |
|--|---|---|------------------------|------------------------|------------------------|
| 6.1 Sector agrícola                                  | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.2 Extracción de petróleo y gas                     | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.3 Explotación de minas y canteras                  | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.4 Actividad de la construcción (pública y privada) | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.5 Sector energético                                | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.6 Industria alimenticia                            | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.7 Industria papelera                               | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.8 Industria química                                | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| 6.9 Industria de productos minerales no metálicos    | 0,00 %                                    | 0,00 %                                  | 0,00 %                 |                        |                        |
| MERCADO INTERNO                                      | Completar el sector de destino específico | Vidrio                                  | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Productos de arcilla y cerámica         | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Cemento                                 | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Yeso                                    | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Cal                                     | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Corte, tallado y acabado de la piedra   | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Otros. Especificar <input type="text"/> | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 6.10 Industrias metálicas básicas                    | 0,00 %                                    | 0,00 %                                  | 0,00 %                 |                        |                        |
| MERCADO INTERNO                                      | Completar el sector de destino específico | Industria siderúrgica                   | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Aluminio                                | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Otros metales no ferrosos               | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
|  |   | Fundición de metales                    | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % | <input type="text"/> % |
| 6.11 Otro. Especificar <input type="text"/>          | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| MERCADO EXTERNO                                      |   |   |                        |                        |                        |
| 6.12 Mineral vendido al mercado externo              | <input type="text"/> %                    | <input type="text"/> %                  | <input type="text"/> % |                        |                        |
| Suma   | 0%  | 0%                                      | 0%                     |                        |                        |

La suma de las proporciones debe ser igual a 100%

7. Describir brevemente el proceso productivo del establecimiento minero

**OBSERVACIONES**

Si en alguna pregunta tuvo **problemas para completar la respuesta o si tiene alguna observación** que hacer, por favor utilice este espacio:

| Pregunta             | Sírvase anotar todas las observaciones que permitan aclarar la información suministrada |
|----------------------|---|
| <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| <input type="text"/> | <input type="text"/>  |

**DATOS DEL RESPONDENTE DE LA ENCUESTA**

Nombre y Apellido:

Cargo/Área:

Teléfono (ejemplo (011) 4349-9222):  Interno:

Email:

**Uso exclusivo INDEC**

Información validada

Sí

No

| Pregunta             | Sírvase anotar todas las observaciones de la información validada |
|----------------------|---|
| <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| <input type="text"/> | <input type="text"/>  |