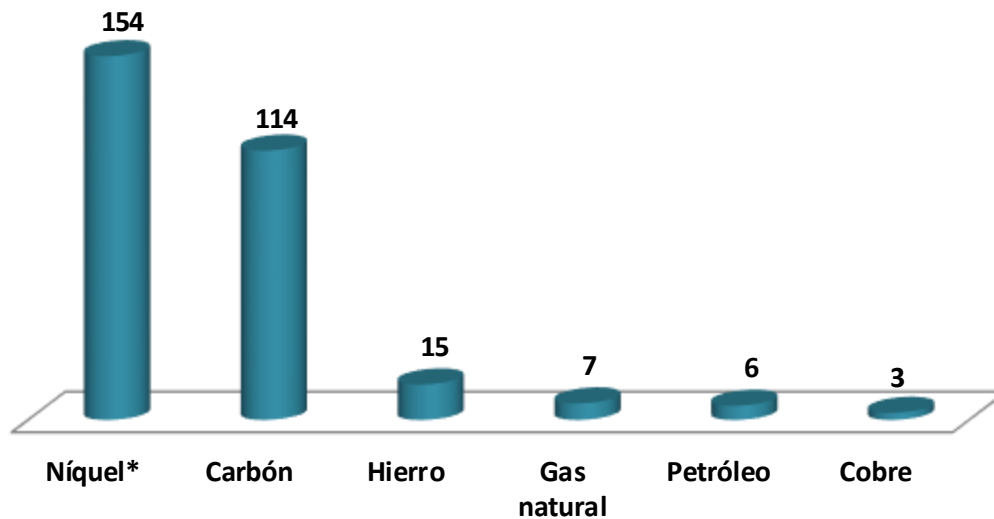


## Cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos (CAE-ARME)

2019 - 2020 provisional

**Gráfico 1. Disponibilidad de reservas mineras y energéticas, según recurso (años)**  
Total nacional  
2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales.

<sup>P</sup>provisional

\*Las cifras presentadas corresponden a ferroníquel

- Introducción
- Resultados generales
- Indicadores derivados
- Anexos
- Glosario

## INTRODUCCIÓN

Como líder de la construcción técnica de las Cuentas Ambientales y Económicas en Colombia, el DANE ha venido avanzando en la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE 2012), proceso que ha permitido la publicación gradual de resultados referidos a la contabilidad de activos, flujos físicos y monetarios, y actividades ambientales.

El SCAE es un marco multipropósito basado en conceptos, definiciones, clasificaciones y normas contables que describe las interacciones entre el ambiente y la economía, mediante el análisis de tres grandes áreas: los flujos físicos de materiales y energía dentro de la economía, y entre la economía y el ambiente; los stocks de los activos ambientales y su variación; y las actividades ambientales y transacciones asociadas. Así pues, el SCAE como sistema encaminado a la organización de la información ambiental y económica, facilita el análisis de temas relevantes, dentro de los que se incluyen: las tendencias de uso y disponibilidad de recursos naturales y las emisiones y descargas al ambiente como flujos residuales y contaminantes, entre otros.

El objetivo de la cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos es registrar la información del stock de apertura, stock de cierre y las variaciones de los activos mineros y energéticos del país. La cuenta de activos tiene periodicidad anual, con mediciones en unidades físicas por tipo de recurso. Los resultados permiten establecer patrones de agotamiento y niveles de aprovechamiento (extracción); y caracterizar la presión que las actividades económicas ejercen sobre los recursos naturales; además de analizar la sostenibilidad de los procesos al interior de dichas actividades, a través de la estimación de la tasa de extracción y la disponibilidad del recurso.

Este boletín técnico describe los principales resultados obtenidos a partir del proceso de actualización de la información de la cuenta de activos de carbón mineral, gas natural, petróleo, mineral de hierro, mineral de cobre y mineral de níquel<sup>1</sup>, durante los años 2019 y 2020 en versión provisional. De igual forma incorpora los resultados de los indicadores derivados: variación del stock, tasa de extracción y disponibilidad de reservas.

Adicionalmente, en los anexos de la página web se presentan las series e indicadores de carbón mineral, gas y petróleo para el periodo 2005-2020<sup>P</sup>. En el caso de los activos mineros, las series presentan una interrupción originada desde las fuentes de información, por cambios metodológicos en las estimaciones de las reservas. Partiendo de lo anterior, la serie para el mineral de hierro comprende el periodo 2016-2020<sup>P</sup>, en tanto que la serie para los minerales de cobre y níquel comprende el periodo 2014-2020<sup>P</sup>.

---

<sup>1</sup> Las cifras corresponden a ferróníquel teniendo en cuenta que los reportes en términos del mineral de níquel no se encuentran disponibles

## 1. RESULTADOS GENERALES

A continuación se presentan los resultados 2019-2020<sup>P</sup>, para los activos energéticos: carbón mineral, gas natural y petróleo; y para los activos mineros: mineral de hierro, mineral de níquel, en términos de ferroníquel y mineral de cobre.

### 1.1 Activos energéticos

Para 2020<sup>P</sup>, el stock de cierre del carbón mineral se ubicó en 5.582 millones de toneladas, explicado por la extracción de 49 millones de toneladas y las reconsideraciones a la baja de 358 millones de toneladas. Por su parte, el stock de cierre de gas natural pasó de 3.163 giga pies cúbicos en 2019 a 2.949 giga pies cúbicos en 2020<sup>P</sup>, explicado por la extracción de 415 giga pies cúbicos, los descubrimientos de 18 giga pies cúbicos y las reconsideraciones al alza de 183 giga pies cúbicos. Finalmente, el stock de cierre de petróleo pasó de 2.041 millones de barriles a 1.816 millones de barriles, explicado por la extracción, los descubrimientos y las reconsideraciones al alza, de 285, 5 y 55 millones de barriles, respectivamente.

**Tabla 1. Cuenta ambiental y económica de activos energéticos (millones de toneladas, giga pies cúbicos y millones de barriles)**

**Total nacional  
2019-2020<sup>P</sup>**

	Carbon mineral		Gas natural		Petróleo	
	Millones de toneladas □		Giga pies cúbicos		Millones de barriles	
	2019	2020 <sup>P</sup>	2019	2020 <sup>P</sup>	2019	2020 <sup>P</sup>
<b>Stock de apertura</b>	6.071	5.989	3.782	3.163	1.958	2.041
<b>Incrementos del stock</b>						
Descubrimientos				18	6	5
Reconsideraciones al alza				183	400	55
Cambios de clasificación						
<b>Total incrementos al stock</b>	0	0	0	201	406	60
<b>Reducciones del stock</b>						
Extracción	82	49	417	415	323	285
Pérdidas por casástrofes						
Reconsideraciones a la baja		358	202			
Cambios en clasificaciones						
<b>Total de reducciones del stock</b>	82	407	619	415	323	285
<b>Stock de cierre</b>	<b>5.989</b>	<b>5.582</b>	<b>3.163</b>	<b>2.949</b>	<b>2.041</b>	<b>1.816</b>

**Fuente:** Ministerio de Minas y Energía (Minminas), Agencia Nacional de Minería (ANM) y Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

**Cálculos:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

## 1.2 Activos mineros

El stock de cierre de mineral de hierro pasó de 8.957 miles de toneladas en 2019, a 11.326 miles de toneladas en 2020<sup>P</sup>, explicado por los descubrimientos, las reconsideraciones al alza y la extracción de 3.085, 24 y 740 mil toneladas, respectivamente.

Para el 2020<sup>P</sup>, el stock de cierre del mineral de cobre se ubicó en 950 mil toneladas, explicado por la extracción de 292 mil toneladas y las reconsideraciones al alza de 396 mil toneladas. Finalmente, el stock de cierre del mineral de níquel, en términos de ferroníquel, pasó de 19.400 miles de toneladas en 2019 a 18.300 miles de toneladas en 2020<sup>P</sup>, explicado por las reconsideraciones a la baja de 981 mil toneladas y la extracción de 119 mil toneladas.

**Tabla 2. Cuenta ambiental y económica de activos minerales (miles de toneladas)**

**Total nacional  
2019-2020<sup>P</sup>**

	Mineral de hierro		Mineral de cobre		Mineral de níquel <sup>1</sup>	
	2019	2020 <sup>P</sup>	2019	2020 <sup>P</sup>	2019	2020 <sup>P</sup>
<b>Stock de apertura</b>	9.613	8.957	1.143	846	22.300	19.400
<b>Incrementos del stock</b>						
Descubrimientos		3.085				
Reconsideraciones al alza	9	24		396		
Cambios de clasificación						
<b>Total incrementos al stock</b>	9	3.109		396		
<b>Reducciones del stock</b>						
Extracción	665	740	236	292	134	119
Pérdidas por casástrofes						
Reconsideraciones a la baja			61		2.766	981
Cambios en clasificaciones						
<b>Total de reducciones del stock</b>	665	740	297	292	2.900	1.100
<b>Stock de cierre</b>	<b>8.957</b>	<b>11.326</b>	<b>846</b>	<b>950</b>	<b>19.400</b>	<b>18.300</b>

**Fuente:** Ministerio de Minas y Energía (Minminas), Agencia Nacional de Minería (ANM) y empresas del sector.

**Cálculos:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

<sup>1</sup>las cifras corresponden a ferroníquel teniendo en cuenta que los reportes en términos del mineral de níquel no se encuentran disponibles.

## 2. INDICADORES DERIVADOS

A continuación, se presentan los resultados de la variación del stock, tasa de extracción y disponibilidad de las reservas para cada uno de los activos energéticos y mineros. Mayores detalles sobre la fórmula de cálculo, pueden ser consultados en los anexos.

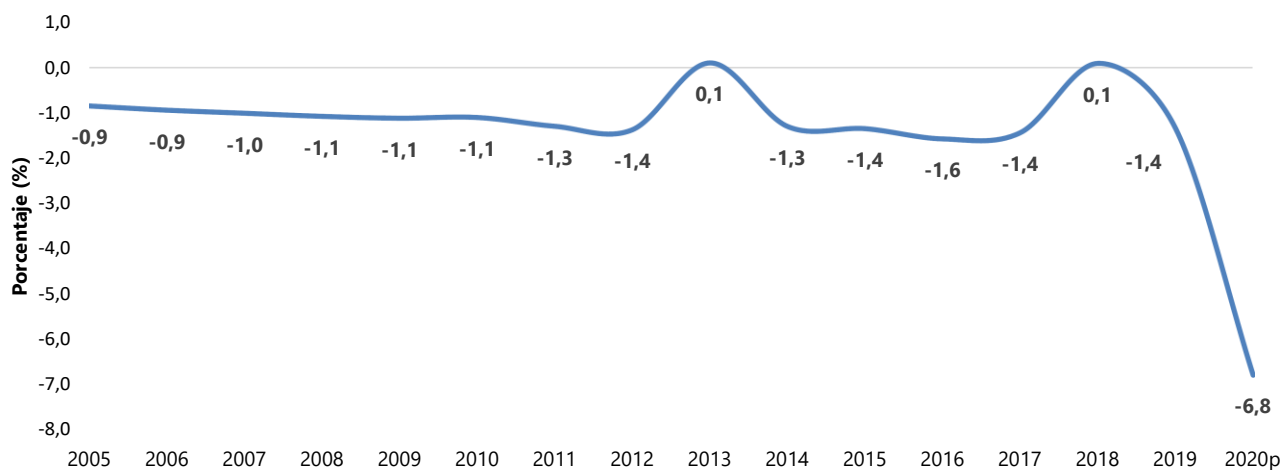
### 2.1 Activos energéticos

#### 2.1.1 Carbón mineral

En 2020<sup>P</sup>, el stock de cierre de carbón mineral se ubicó en 5.582 millones de toneladas, lo que representó un decrecimiento de 6,8% con respecto al stock de apertura.

**Gráfico 2. Variación porcentual del stock de carbón mineral (%)**

**Total nacional**  
**2005-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

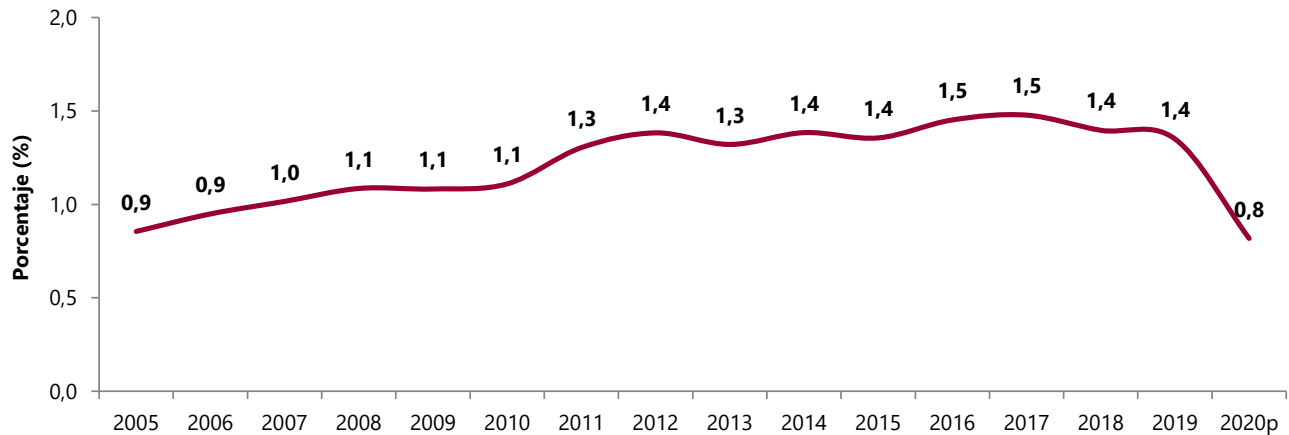
<sup>P</sup>provisional

La tasa de extracción de carbón mineral en 2020<sup>P</sup> fue de 0,8%, lo que representó una disminución de 0,5 puntos porcentuales respecto a 2019 (Gráfico 3).

### Gráfico 3. Tasa de extracción de carbón mineral (%)

Total nacional

2005-2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

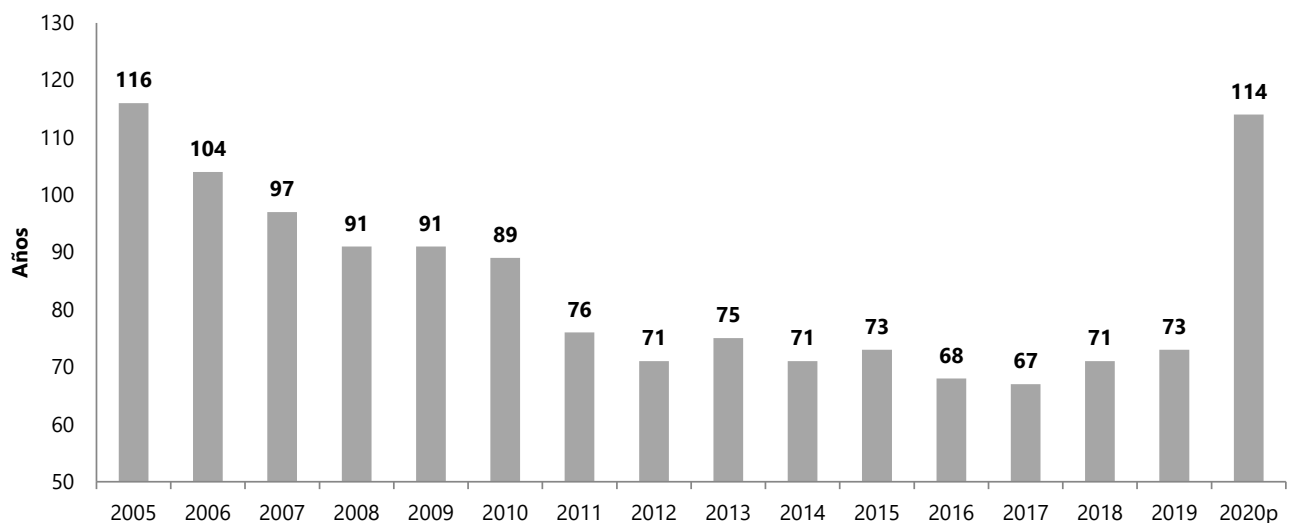
<sup>P</sup>provisional

Con el stock de cierre registrado en 2020<sup>P</sup> y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad de carbón mineral para 114 años.

### Gráfico 4. Disponibilidad de reservas de carbón mineral (años)

Total nacional

2005-2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

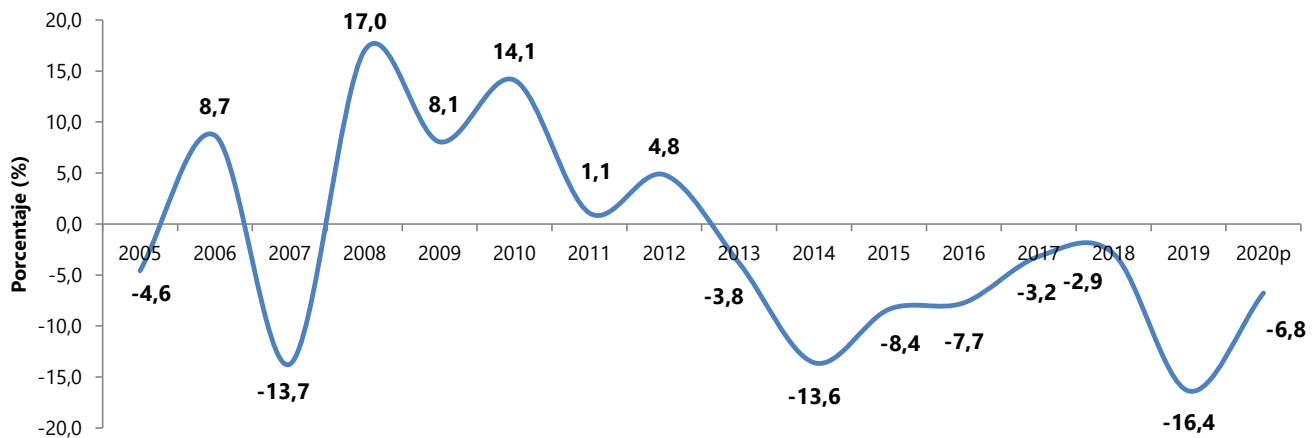
### 2.1.2 Gas natural.

En 2020<sup>P</sup> el stock de cierre de gas natural fue de 2.949 giga pies cúbicos, presentando un decrecimiento de 6,8% con respecto al stock de apertura.

**Gráfico 5. Variación porcentual del stock de gas natural (%)**

**Total nacional**

**2005-2020<sup>P</sup>**



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

En 2020<sup>P</sup> la tasa de extracción de gas natural fue de 12,3%, lo que representó un crecimiento de 1,3 puntos porcentuales respecto al 2019.

**Gráfico 6. Tasa de extracción de gas natural (%)**

**Total nacional**

**2005-2020<sup>P</sup>**



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

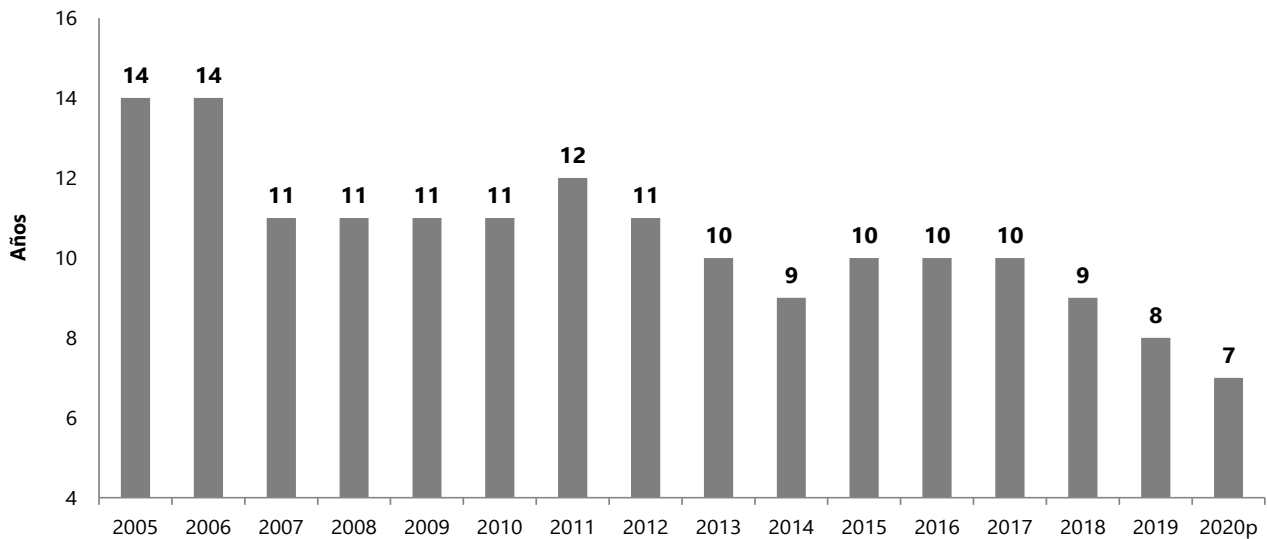
<sup>P</sup>provisional

Con el stock de cierre registrado en 2020<sup>P</sup> y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad de gas natural para 7 años.

**Gráfico 7. Disponibilidad de reservas de gas natural (años)**

**Total nacional**

**2005-2020<sup>P</sup>**



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

**2.1. Petróleo.**

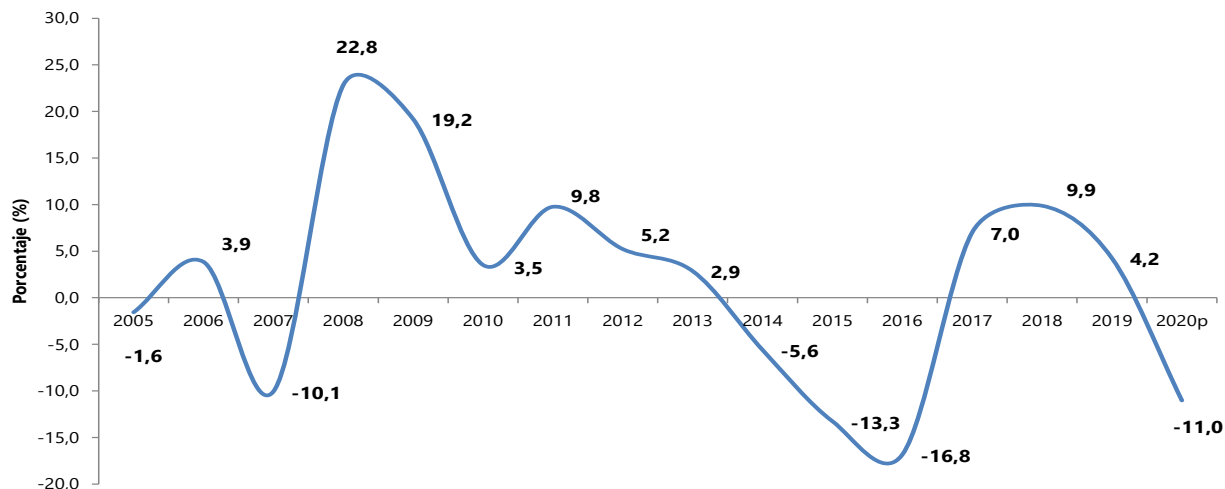
En 2020<sup>P</sup> el stock de cierre de petróleo fue de 1.816 millones de barriles, presentado un decrecimiento de 11,0% con respecto al stock de apertura (Gráfico 8).



**Gráfico 8. Variación porcentual del stock de petróleo (%)**

**Total nacional**

**2005-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

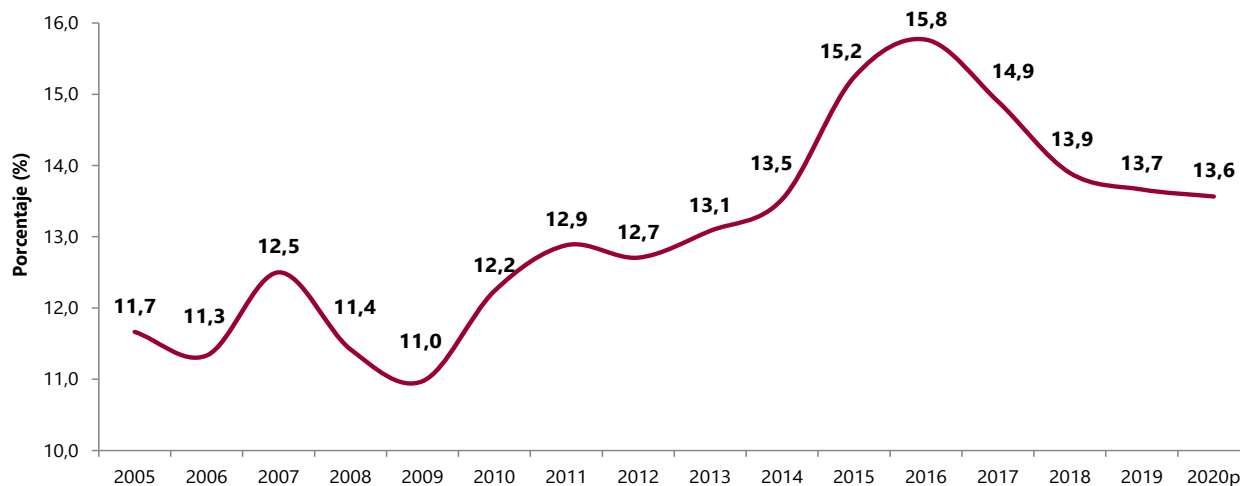
<sup>P</sup>provisional

En 2020<sup>P</sup> la tasa de extracción de petróleo fue de 13,6%, lo que representó un decrecimiento de 0,1 puntos porcentuales respecto a 2019.

**Gráfico 9. Tasa de extracción de petróleo (%)**

**Total nacional**

**2005-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

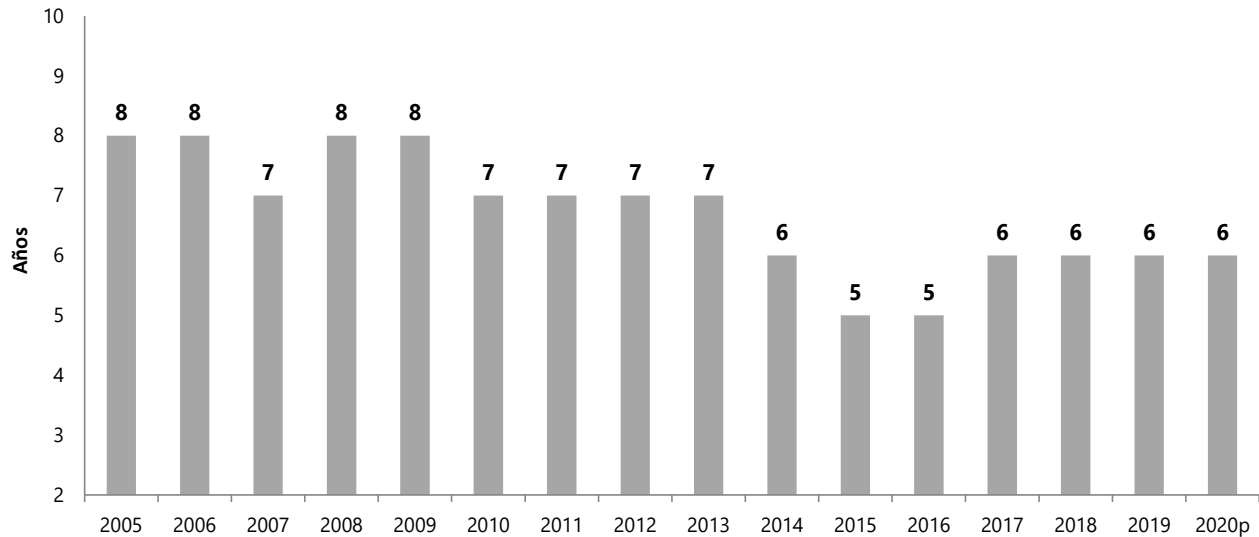
<sup>P</sup>provisional

Con el stock de cierre registrado en 2020<sup>P</sup> y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad de petróleo para 6 años.

**Gráfico 10. Disponibilidad de reservas de petróleo (años)**

**Total nacional**

**2005-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>p</sup>provisional

## 2.2 Activos mineros

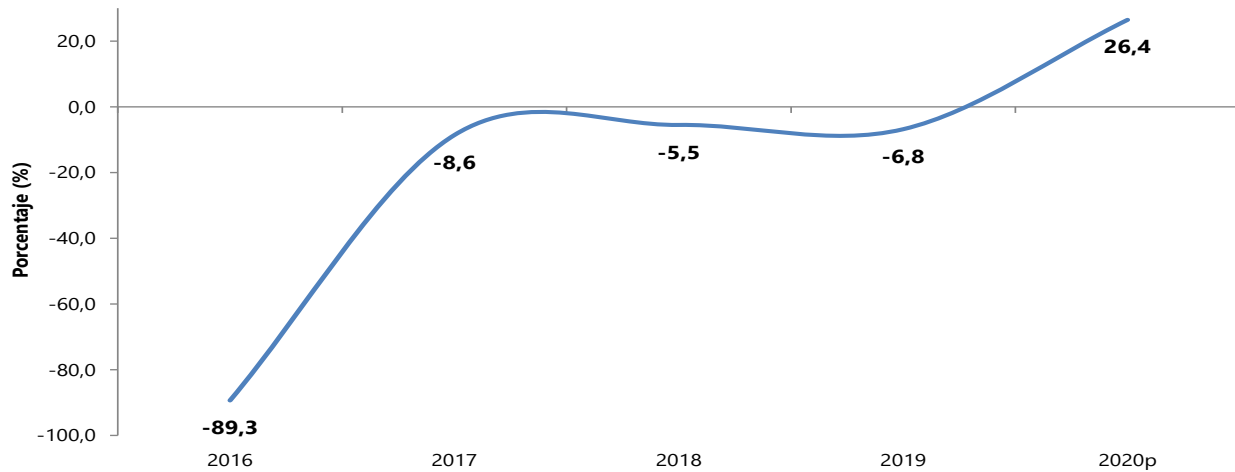
### 2.2.1 Mineral de hierro

En 2020<sup>P</sup> el stock de mineral de hierro fue de 11.326 mil toneladas, presentando un crecimiento de 26,4% con respecto al stock de apertura (Gráfico 11).

**Gráfico 11. Variación porcentual del stock de mineral de hierro (%)**

**Total nacional**

**2016-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

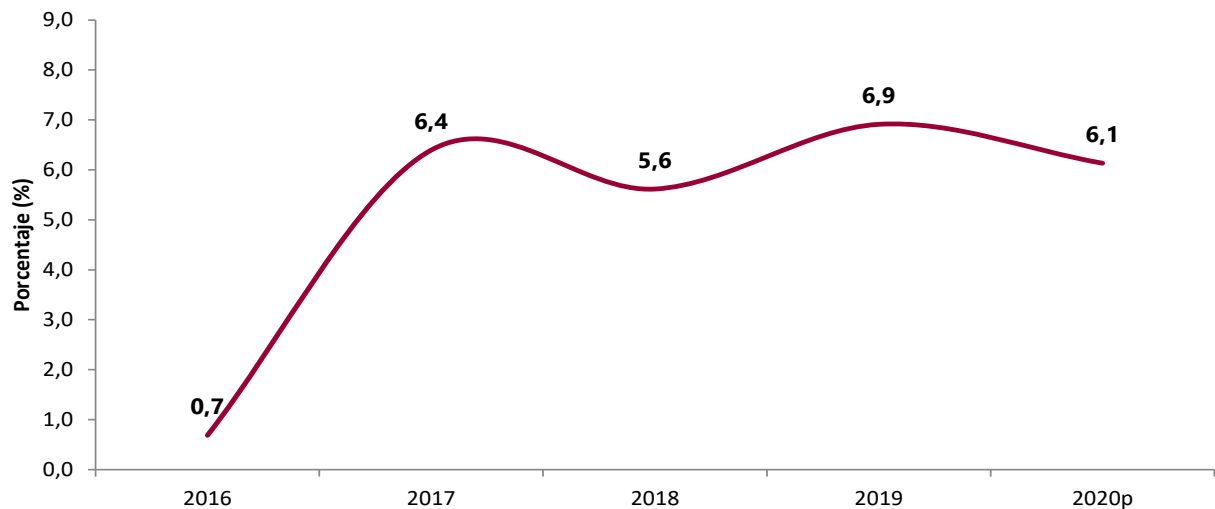
<sup>P</sup>provisional

En 2020<sup>P</sup> la tasa de extracción de mineral de hierro fue de 6,1%, lo que representó un decrecimiento de 0,8 puntos porcentuales respecto a 2019.

**Gráfico 12. Tasa de extracción de mineral de hierro (%)**

**Total nacional**

**2016-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

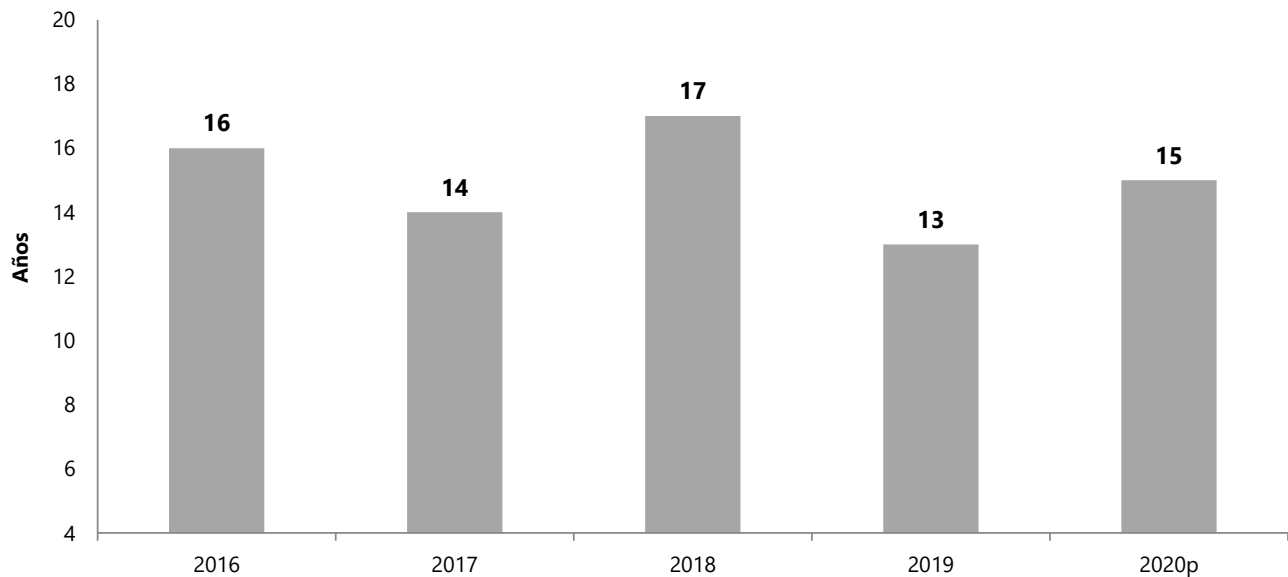
<sup>P</sup>provisional

Con el stock de cierre registrado en 2020<sup>P</sup> y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad del mineral de hierro para 15 años.

**Gráfico 13. Disponibilidad de reservas de mineral de hierro (años)**

**Total nacional**

**2016-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

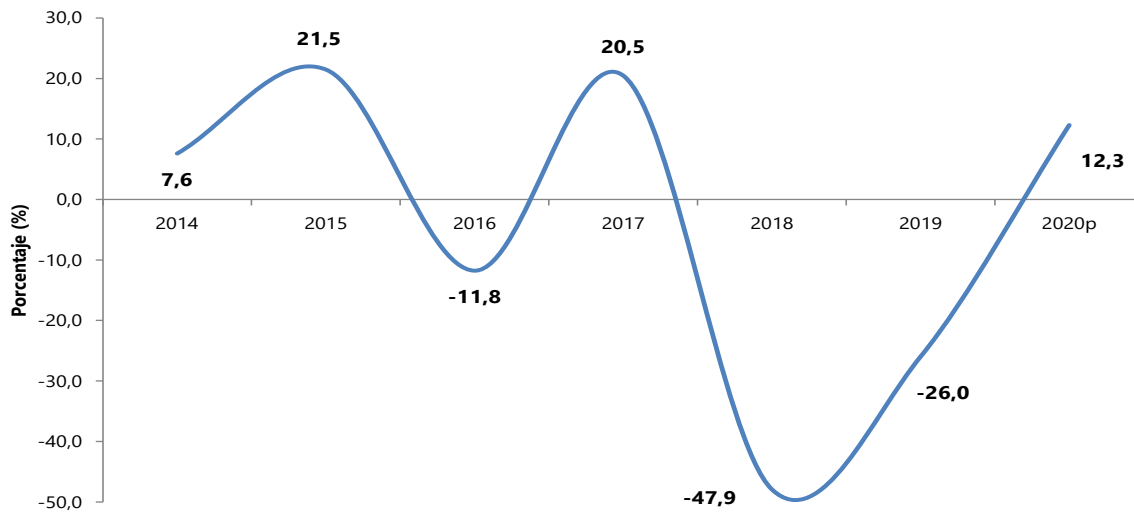
**2.2.2 Mineral de cobre**

En 2020<sup>P</sup> el stock de cierre de mineral de cobre fue de 950 mil toneladas, presentando un crecimiento de 12,3% con respecto al stock de apertura (Gráfico 14).

**Gráfico 14. Variación porcentual del stock de mineral de cobre (%)**

**Total nacional**

**2014-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

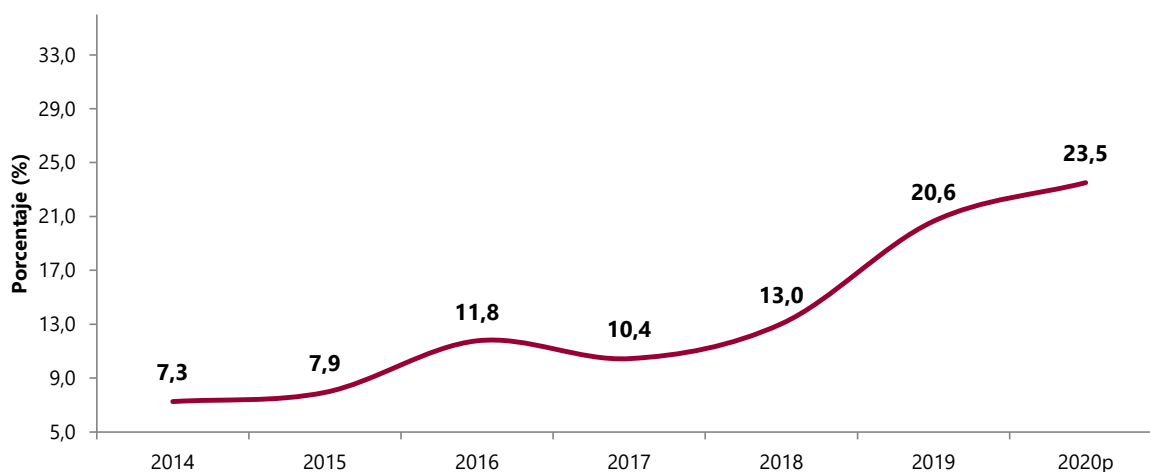
<sup>P</sup>provisional

En 2020<sup>P</sup> la tasa de extracción de mineral de cobre fue de 23,5%, lo que representó un crecimiento de 2,9 puntos porcentuales respecto a 2019.

**Gráfico 15. Tasa de extracción de mineral de cobre (%)**

**Total nacional**

**2014-2020<sup>P</sup>**



**Fuente:** DANE, Cuentas nacionales

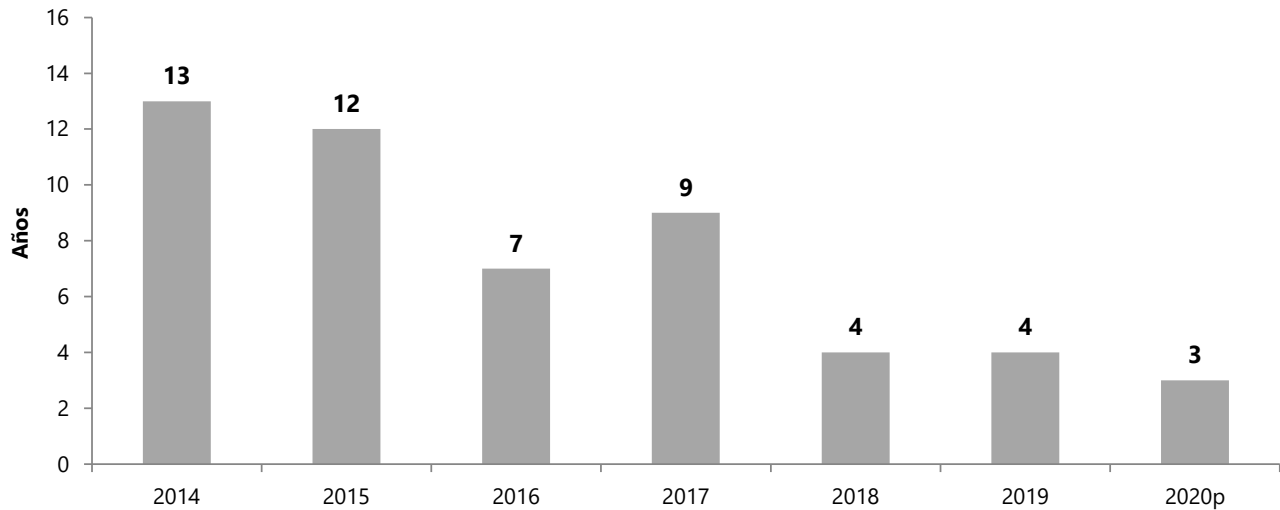
<sup>P</sup>provisional

Con el stock de cierre registrado en 2020<sup>P</sup> y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad de la reserva de mineral de cobre para 3 años.

### Gráfico 16. Disponibilidad de reservas de mineral de cobre (años)

Total nacional

2014-2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional

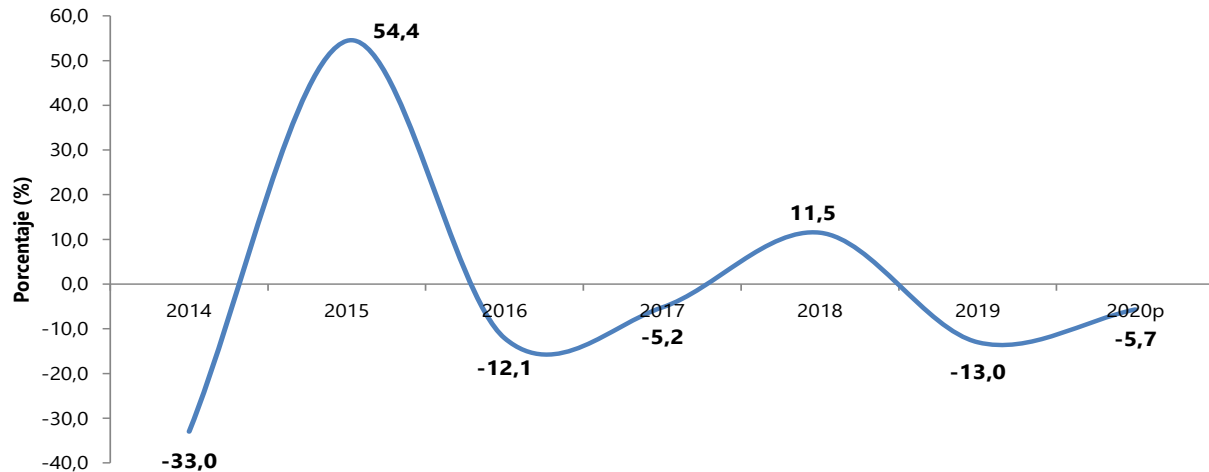
### 2.2.3 Mineral de níquel

En 2020<sup>P</sup> el stock de cierre mineral de níquel, en términos de ferroníquel, fue de 18.300 miles de toneladas, presentando un decrecimiento de 5,7% con respecto al stock de apertura (Gráfico 17).

## Gráfico 17. Variación porcentual del stock de mineral de níquel (%)

Total nacional

2014-2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

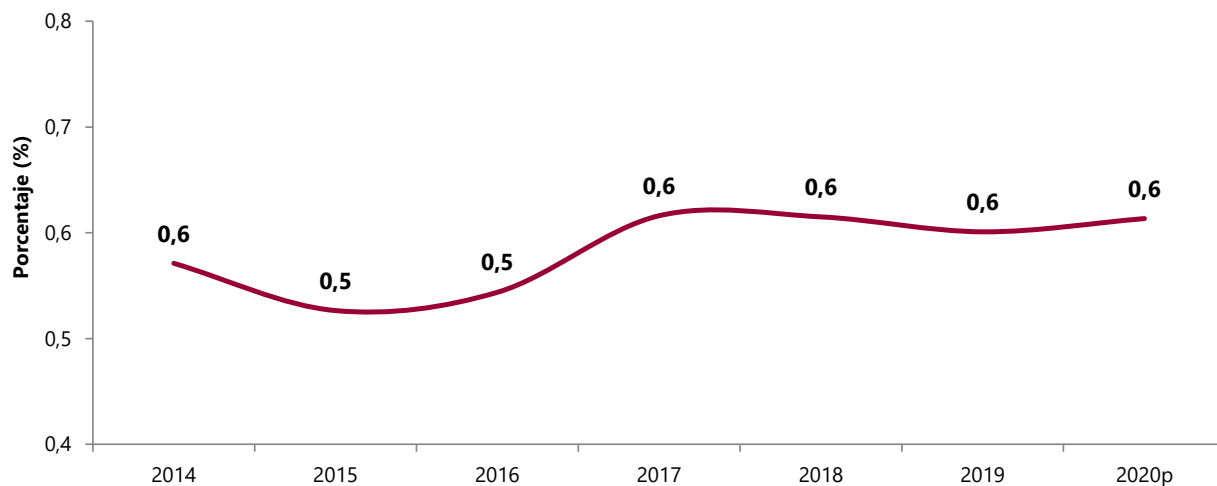
<sup>P</sup>provisional

En 2020<sup>P</sup> la tasa de extracción de mineral de níquel, en términos de ferroníquel fue 0,61%, lo que representó un crecimiento de 0,01 puntos porcentuales respecto a 2019.

## Gráfico 18. Tasa de extracción de mineral de níquel (%)

Total nacional

2014-2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

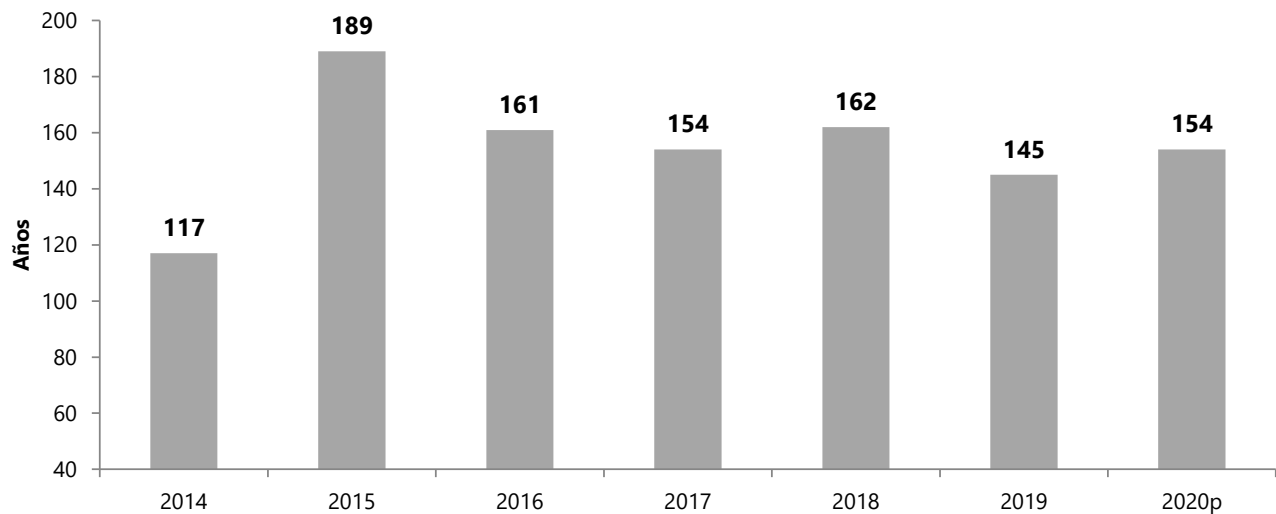
<sup>P</sup>provisional

Con el stock de cierre registrado en 2020<sup>P</sup> y manteniendo los mismos niveles de extracción, se proyecta una disponibilidad de reserva de mineral de níquel, en términos de ferroníquel, para 154 años.

### Gráfico 19. Disponibilidad de reservas de mineral de níquel (años)

Total nacional

2014-2020<sup>P</sup>



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

<sup>P</sup>provisional



## ANEXO 1. ALCANCE DE LA MEDICIÓN

La contabilidad ambiental y económica de activos mineros y energéticos combina en un solo cuadro contable el stock de apertura y el stock de cierre. Este último es una variable de resultado que se obtiene después de registrar las variaciones en el stock durante el período contable<sup>2</sup>. Las variaciones están explicadas por aumentos o disminuciones del stock según corresponda:

- **Variación del stock:** puede ser explicada por un incremento en las reservas probadas durante el año contable, debido al descubrimiento de nuevos yacimientos mineros clasificados como económicamente viables. La variación también se explica por una disminución en las reservas probadas, cuando por efecto de un evento catastrófico, se hace inviable la extracción de dichas reservas. La variación del stock está sometida a la precisión de los estudios realizados para el conocimiento de la cantidad del recurso disponible por lo cual puede ser actualizado de un periodo contable a otro.

- **Reevaluaciones o reconsideraciones al alza o a la baja:** las reconsideraciones se refieren a incrementos o reducciones de las reservas probadas debido al uso de información actualizada que permite evaluar nuevamente la magnitud física del stock. Las reevaluaciones también pueden estar referidas a cambios en la evaluación de la calidad o grados atribuidos al recurso natural, o a modificaciones en la viabilidad económica de la extracción, que por lo general conducen a una corrección en los niveles estimados, consecuente con un mayor conocimiento geofísico, precisión en la medición, tecnología o hechos de orden económico que modifican las expectativas de explotación o extracción.

- **Cambios de clasificaciones:** pueden producirse cambios de clasificaciones cuando por decisiones gubernamentales determinados yacimientos se habilitan o se clausuran.

De acuerdo con el alcance descrito, es necesario disponer de información sobre reservas probadas, extracción y utilización de los activos, en unidades físicas y en unidades monetarias. Las reservas mineras son indicativas del potencial de un yacimiento minero, de la viabilidad económica de un proyecto minero y del valor de la propiedad minera. El dato correspondiente a la estimación de reservas mineras se deriva de los estudios de prospección y exploración minera, que precisan el conocimiento técnico y acotan los aspectos geofísicos que caracterizan los yacimientos, y que pueden ser ejecutados directamente por el Estado o a través del titular de una concesión minera.

Los recursos mineros, son aquellos en los que no se tiene cuantificado el volumen de mineral explotable; entre más estudios exploratorios y de laboratorios sean realizados, se puede determinar con mayor certeza la cantidad de los recursos y la reservas. Por ello, y en mayor grado de realización

<sup>2</sup> Naciones Unidas: Sistema de contabilidad ambiental y económica (SCAE) 2012. Marco Central. Capítulo V Cuenta de activos. Pág. 167 – 180.

de estudios se pasará de recursos inferidos, a recursos indicados, después a recursos medidos, reservas probables y por último reservas probadas.

La cuenta ambiental y económica de activos minerales y energéticos utiliza un marco de nomenclaturas y clasificaciones que favorecen la comparabilidad estadística y brindan la posibilidad de correlacionar diferentes sistemas analíticos; p.ej. los sistemas de información de energía y el sistema de cuentas nacionales.

A nivel de clasificaciones estadísticas, se utiliza la clasificación marco de las Naciones Unidas para la energía fósil y los recursos y reservas minerales 2009 (CMNU-2009). Ésta opera como un dispositivo genérico y flexible para clasificar y evaluar cantidades de recursos según tres dominios que afectan su extracción: i) viabilidad económica y social; ii) estatus y factibilidad del proyecto minero; y iii) conocimiento geológico.

## ANEXO 2. INDICADORES DERIVADOS

La cuenta ambiental y económica de activos de los recursos minerales y energéticos, presenta tres indicadores derivados contruidos a partir de los datos de los cuadros de contabilidad ambiental de cada uno de los recursos.

- Variación del stock
- Tasa de extracción
- Disponibilidad de reservas mineras

**Tabla 3. Indicadores derivados de la cuenta ambiental y económica de activos mineros energéticos**

Nombre del indicador	Definición	Unidad de medida	Formula
Variación del stock	Representa el cambio porcentual de las reservas mineras, a partir de la variación entre el stock de cierre y el stock de apertura en un año de referencia	Porcentaje	$VS = \left[ \frac{(SC - SA)}{SA} \right] * 100$
Tasa de extracción	Relación entre la cantidad del recurso extraído y el stock de apertura, más el total de incrementos al stock	Porcentaje	$TE = \left[ \frac{E}{(SA + TIS)} \right] * 100$
Disponibilidad de reservas	Representa la relación entre el stock de cierre y la extracción del recurso	Años	$DR = \left[ \frac{SC}{E} \right]$

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Dónde:

SC: stock de cierre

SA: stock de apertura

E: Extracción

TIS: total de incrementos al stock

## GLOSARIO<sup>3</sup>

**Activo:** depósito de valor que genera un beneficio o una serie de beneficios para su propietario, por poseerlo o utilizarlo durante un período de tiempo. Constituye un medio que permite transferir valor de un período contable a otro.

**Activos ambientales:** elementos naturales de la Tierra, vivos e inertes, que en conjunto constituyen el ambiente biofísico que puede proveer beneficios a la humanidad.

**Descubrimientos:** adiciones a un stock, que representan nuevos recursos y que por lo común son el resultado de la exploración y de la evaluación.

**Extracción:** reducción del stock de un activo ambiental debido a su extracción física o cosecha en un proceso de producción.

**Reconsideración:** cambio en la medición del stock de activos debido a información actualizada que permite una reevaluación de la magnitud del stock.

**Recursos minerales y energéticos:** reservas conocidas de petróleo, gas natural, carbón y turba, y los minerales metálicos y no metálicos.

**Recursos naturales:** recursos naturales biológicos (incluso los madereros y los acuáticos), recursos minerales y energéticos, recursos del suelo y recursos de agua.

---

<sup>3</sup> Tomado del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE) 2012



@DANE\_Colombia



/DANEColombia



/DANEColombia



DANEColombia

Si requiere información adicional, contáctenos a través del correo

[contacto@dane.gov.co](mailto:contacto@dane.gov.co)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-  
Bogotá D.C., Colombia

[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)