Ernst & Young S.A.S.

" CUESTIONARIO PERITAJE ECONÓMICO/FINANCIERO - NO DEDUCIBILIDAD REGALÍAS"

INFORME FINAL DE PERITAZGO

22 DE ABRIL DE 2023

econometría Consultores

INFORME FINAL DE PERITAZGO

TABLA DE CONTENIDO

ACRÓNIMOS VI

PRESENTACIÓN EQUIPO DE PERITAZGO VII

INTRODUCCIÓN 1

SOLUCIÓN AL CUESTIONARIO PLANTEADO 2

1. Participación del sector de minería de carbón térmico (CIIU 0510) en el recaudo del impuesto sobre la renta 2

2. Definición de la tasa efectiva de tributación 3

3. Definición *government take* 8

4. Regalías sobre el costo de ventas 9

5. Tasas efectiva de tributación y tasas de *government take* del sector extracción de hulla 10

5.1 Tasa efectiva de tributación sobre la ganancia 10

5.2 *Government Take* (GT) 12

6. Efecto de la no deducibilidad de las regalías 14

6.1 Tasas efectivas de tributación sin deducibilidad de las regalías 14

6.2 *Government Take* sin deducibilidad de las regalías 15

7. Variación con y sin la deducibilidad de las regalías 16

7.1 Cambios en tasas efectivas de tributación con la no deducibilidad de las regalías 16

7.2 Cambios en *Government Take* con la no deducibilidad de las regalías 17

8. Efecto de la sobretasa 18

8.1 Tasas efectiva de tributación como consecuencia de la sobretasa. 18

8.2 *Government Take* como consecuencia de la sobretasa 19

9. Efecto con la sobretasa y la no deducibilidad de las regalías 20

9.1 Tasas efectiva de tributación con sobretasa + no deducibilidad de regalías 20

9.2 *Government Take* con sobretasa + no deducibilidad de regalías 21

10. Contraste diferentes escenarios con y sin la deducibilidad de las regalías y la sobretasa 22

10.1 Cambios en tasas efectivas de tributación con la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa 22

10.2 Cambios en *Government Take* con la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa 22
11. Definición NOPAT, WACC y EVA 23
11.1 NOPAT 23
11.2 WACC 24
11.3 EVA 31
12. NOPAT, WACC y EVA con la no deducibilidad y la sobretasa 32
12.1 NOPAT 32
12.2 WACC 33
12.3 EVA 35
12.4 NOPAT y EVA a precios constantes 36
13. Tasas efectivas de tributación de los principales sectores comparables al sector de extracción de hulla 37
14. Nopat, wacc y eva de los principales sectores comparables al sector de extracción de hulla 38
14.2 NOPAT 39
14.3 WACC 39
14.4 EVA 42
15. Estimación tasa efectiva de tributación con la no deducibilidad de las regalías para 2023 a 2032 43
15.1 Supuestos 43
15.2 Descripción de escenarios 48
15.3 Tasa efectiva de tributación y *Government Take* 48
16. Estimación del nopat, wacc y eva con la no deducibilidad de las regalías para 2023 a 2032 50
FIRMAS DEL DOCUMENTO 54

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 – Participación del sector Extracción de hulla (carbón de piedra (CIIU 510) en el recaudo total del impuesto de renta y complementarios. 2

Cuadro 2 – Participación de los principales sectores comparables al sector de Extracción de hulla (CIIU 510) en el recaudo total del impuesto de renta y complementarios. 3

Cuadro 3 –Tasas nominales del impuesto a la renta. 4

Cuadro 4 – Tarifa de ganancias ocasionales. 4

Cuadro 5 – Costo de ventas de empresas del sector carbón térmico (CIIU 510) y regalías paradas por ellas. 10

Cuadro 6 – Tasa efectiva de tributación. En miles de COP a precios corrientes 10

Cuadro 7 – Tasa efectiva de tributación. En miles de COP constantes de 2015* 11

Cuadro 8 – Conceptos incluidos como ingresos del estado para el cálculo del *Government Take* 12

Cuadro 9 – Excedentes económico y *Government Take* del sector de carbón de hulla. Expresado en Miles de COP corrientes 13

Cuadro 10 – Excedentes económico y *Government Take* del sector de carbón de hulla. Expresado en Miles de COP constantes de 2015 13

Cuadro 11 – Tasas efectivas de tributación sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes 14

Cuadro 12 – Tasas efectivas de tributación sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes de 2015 15

Cuadro 13 – *Government Take* sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes 15

Cuadro 14 – Government Take sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes de 2015 16

Cuadro 15 – Cambio en tasas efectivas de tributación como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías 16

Cuadro 16 – Cambio en *Government Take* como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías 17

Cuadro 17 – Tasa efectiva de tributación con sobretasa. Miles de COP corrientes 18

Cuadro 18 – Tasa efectiva de tributación con sobretasa. Miles de COP constantes de 2015 18

Cuadro 19 – *Government Take* con sobretasa. Miles de COP corrientes 19

Cuadro 20 – *Government Take* con sobretasa. Miles de COP constantes de 2015 19

Cuadro 21 – Tasas efectiva de tributación con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes.....20

Cuadro 22 – Tasas efectiva de tributación con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes 2015 20

Cuadro 23 – *Government Take* con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes 21

Cuadro 24 – *Government Take* con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes 2015 21

Cuadro 25 – Cambio en tasas efectivas de tributación como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa 22

Cuadro 26 – Cambio en *Government Take* como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa 22

Cuadro 27 – Cuentas reportadas en el Estado de Resultados por la Superintendencia de Sociedades 23

Cuadro 28 – NOPAT total empresas de Extracción de Hulla (CIIU 0510) – Millones de pesos corrientes 32

Cuadro 29 – Fuentes de información 33

Cuadro 30 – Componentes y cálculo del CAPM y WACC – Sector de Extracción de Hulla – CIIU 0510 34

Cuadro 31 – NOPAT y EVA a precios constantes (USD Millones de 2022) 37

Cuadro 32 – Sectores seleccionados para el análisis 37

Cuadro 32 – Tasa efectiva de tributación de los principales sectores comparables al sector CIIU 0510. Miles de COP corrientes 38

Cuadro 33 – Tasa efectiva de tributación de los principales sectores comparables al sector CIIU 0510. Miles de COP constantes de 2015 38

Cuadro 34 – NOPAT principales sectores de la economía colombiana comparables al sector de extracción de hulla – Millones de USD corrientes 39

Cuadro 35 – Ponderador de la deuda (Wd) sobre el valor del total de las empresas del sector – Datos para sectores de empresas en países emergentes 40

Cuadro 36 – Betas desapalancados ajustados por efectivo – Datos para sectores de empresas en países emergentes 41

Cuadro 37 – Costo del Capital Propio (Ke) 41

Cuadro 38 – WACC después de Impuestos - USD 41

Cuadro 39 – WACC después de impuestos - COP 41

Cuadro 40 – EVA al Patrimonio por sectores – Millones de USD Corrientes 42

Cuadro 41 – Principales supuestos de minería para el Plan de Recursos del SGR 2023-2032 43

Cuadro 42 – Metodología de proyección de componentes del *Governement Take* 47

Cuadro 43 – Metodología de estimación de la compensación a precios altos.....48

Cuadro 44 – Proyecciones según estimativos de precios del carbón Proyecciones según estimativos de precios del carbón del Plan de y sobretasa al impuesto de renta sobre TET y Government Take 48

Cuadro 45 – Cálculo del *Government Take* para los distintos escenarios considerados bajo los supuestos del Plan de Recursos del SGR 2023-2032 49

Cuadro 46 – WACC real – cálculo y dato utilizado en proyecciones.....50

Cuadro 47 – NOPAT, EVA teniendo en cuenta la no deducibilidad de las regalías y sobretasa según proyección de precios de carbón del Plan de Recursos del SGR 2023-2032 50

ACRÓNIMOS

CAPM	*Capital Asset Pricing Model* – Modelo de fijación de precios de activos de capital
CIIU	Código Industrial Internacional Uniforme
COP	Pesos Colombianos
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
E.T.	Estatuto Tributario
EVA	Economic Value Added – Valor económico agregado
NIIF	Normas Internacionales de Información Financiera
NOPAT	*Net Operating Profit After Taxes* – Utilidad operacional después de impuestos
ROE	Return on Equity – rendimiento sobre patrimonio promedio
TET	Tasa efectiva de tributación
TRM	Tasa Representativa del Mercado
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energético
USD	Dólares de los Estados Unidos de América
WACC	*Weighted Average Cost of Capital* – Costo promedio ponderado del capital

Econometría Consultores S.A.

Firma consultora colombiana, líder a nivel regional en proyectos de análisis económico y social. Desde su fundación en 1977 ha trabajado en el desarrollo y ejecución de cerca 950 proyectos. Su oficina principal está localizada en Bogotá. Dispone en otras ciudades de Colombia y en países de la región de una red de consultores y entidades asociadas, mediante las cuales ejecuta permanentemente proyectos de amplio cubrimiento nacional y en América Latina y el Caribe. Las áreas de trabajo más relevantes de la Firma son la evaluación de impacto de programas y políticas económicas y sociales; diseño y determinación de líneas de base; monitoreo y seguimiento, estructuración y evaluación económica y financiera de proyectos; competitividad y análisis sectorial; descentralización, finanzas públicas, gestión tributaria, seguridad y convivencia, control social, diseño y análisis de políticas públicas.

Francisco Azuero. Director del Peritazgo

Economista de la Universidad Nacional de Colombia. Maestría y Doctorado en Economía de la Universidad de París I, Pantheon-Sorbona. Consultor y miembro de la Junta Directiva de Econometría S.A. Tiene una extensa labor como consultor de entidades públicas y privadas en temas de finanzas y gestión públicas y privadas, tributación, y políticas públicas. Entre sus principales clientes figuran: el Banco Interamericano de Desarrollo, AECOM, ACDI-BOCA, Climate & Development Knowledge Network, el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Dirección de Administración de Impuestos y Aduanas de Colombia, el Ministerio de Defensa Nacional, la Asociación Nacional de Industriales, la Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral, (ACEMI), la Confederación de Cooperativas de Colombia, y la Cooperativa de Profesionales de Colombia (Coomeva). Profesor Asociado de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes. Entre otras responsabilidades en el sector público y privado ha sido Viceministro de Hacienda, Director del Fondo de Garantías de Entidades Financieras (Fogafín), Sub-contralor General de la República, Asesor del Consejo Superior de Política Fiscal, y vicepresidente de entidades financiaras y miembro de más de 20 juntas directiva. Tiene una extensa lista de publicaciones en temas de finanzas públicas, política económica, y economía de la salud.

Andrea Wüllner

Economista de la Universidad Javeriana, con maestría en economía de la Universidad de los Andes y MBA de Ross School of Business (University of Michigan). Consultora experta en finanzas, planeación estratégica, modelaje financiero, reestructuraciones y evaluación de riesgos, con habilidad de liderazgo de proyectos y gestión en entornos complejos, incluyendo reestructuraciones, crisis de liquidez, reducción de calificaciones de riesgo, relaciones sindicales, fusiones y adquisiciones. Experiencia en Finanzas Corporativas (CFO de Termotasajero SA ESP

y de Procafecol SA) y Consultoría. Líder de alto perfil con más de 25 años de experiencia en diferentes tipos de organizaciones e industrias (sector público como privado, ONGs y multinacionales) y más de 10 años de experiencia como consultor para agencias multilaterales (BID y Banco Mundial) y parte de la lista corta de expertos de la CRIE. Experiencia internacional con énfasis en Latinoamérica.

Victoria Hoyos

Abogada y Magister en Derecho Tributario de la Universidad Externado de Colombia. Especialista en Derecho Tributario y Derecho Tributario Internacional de la misma Universidad. Especialista en Derecho Administrativo de la Universidad Libre de Colombia. En su experiencia profesional de más de 10 años como abogada tributarista, se ha desempeñado como Jefe de la Oficina de Recursos Tributarios de la Secretaría Distrital de Hacienda de Bogotá, Auxiliar de Magistrado de la Rama Judicial del Poder Público, Coordinadora Académica del Instituto Colombiano de Derecho Tributario –ICDT-. Actualmente se desempeña, también, como Docente Investigadora de la Universidad Externado de Colombia y Socia de la Firma Silva & Hoyos Abogados

Gustavo Silva

Abogado, Magister en Derecho Tributario de la Universidad Externado de Colombia, especialista en Derecho Tributario de la Universidad del Rosario. En su experiencia profesional de más de 15 años como asesor tributario, ha prestado asesoría a clientes nacionales e internacionales en asuntos relacionados con planeación tributaria, consultoría, auditoría tributaria, entre otros. En el sector privado ha estado vinculado a Ernst & Young como Abogado del Equipo de Impuestos y a Brigard & Urrutia como asociado del Equipo de Impuestos. Actualmente se desempeña, a su vez, como catedrático en la Universidad Externado de Colombia, Universidad Javeriana y Universidad del Norte y Socio de la Firma Silva & Hoyos Abogados.

Asistente de Investigación - Laura Camila Lara

Administradora de empresas de la Universidad de los Andes con estudios complementarios en Psicología. Conocimientos y experiencia en evaluación de resultados de proyectos y programas sociales, gestión de proyectos, aplicación de metodologías ágiles, análisis de género para la innovación, análisis de datos en programas estadísticos y cualitativos, visualización de datos, e investigación para entidades públicas y privadas.

INTRODUCCIÓN

La firma Ernst & Young S.A.S. formuló a Econometría Consultores una lista de 16 preguntas relacionadas con los posibles efectos del nuevo régimen tributario para las empresas de la actividad económica "Extracción de Hulla, (carbón de piedra) CIIU 0510" contemplado en la Ley 2277 de 2022. Estas preguntas tienen elementos económicos, contables, financieros, y tributarios, por lo que fue necesario organizar un equipo multidisciplinario cuyos miembros están relacionados anteriormente.

De conformidad con el artículo 235 del Código General del Proceso, se deja constancia que el presente informe pericial fue adelantado con total objetividad e imparcialidad, teniendo en consideración únicamente aspectos de orden económico, financiero, contable y tributario con incidencia en el desarrollo del estudio, sin que se hubiere adelantado acción alguna tendiente a generar una desviación y/o distorsión en los resultados finalmente arrojados por el estudio. En ese sentido, los resultados que serán expuestos a lo largo del presente informe fueron obtenidos tras aplicar la técnica que le es propia a las diferentes disciplinas que respaldaron la realización del estudio. De igual manera, se informa que ninguno de los profesionales que intervinieron en el presente informe tiene interés directo o indirecto en los resultados del mismo.

SOLUCIÓN AL CUESTIONARIO PLANTEADO

Considerando que la exposición de motivos del Proyecto de Ley de Reforma Tributaria para la Igualdad y la Justicia Social que concluyó con la expedición de la Ley 2277, afirma que "*los ciclos de precios del carbón duran, en promedio, cerca de 7 años*"[1], el perito se servirá dar respuesta a las siguientes preguntas, considerando, cuando sea aplicable, el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible.

1. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR DE MINERÍA DE CARBÓN TÉRMICO (CIIU 0510) EN EL RECAUDO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Pregunta 1. Con base en información estadística de la DIAN disponible al público, calcular cuál es la participación del sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510) en el recaudo del impuesto sobre la renta de los últimos siete años (2015 a 2021).

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) publica en su página WEB (DIAN, 2023) las estadísticas sobre los impuestos administrados por la entidad, discriminados por el Código de Actividad Económica. El cuadro 1 construido con dicha información, presenta la información solicitada para los años 2015 a 2021 para el Impuesto a la Renta y Complementarios.

Cuadro 1 – Participación del sector Extracción de hulla (carbón de piedra (CIIU 510) en el recaudo total del impuesto de renta y complementarios.

Año	Impuesto sector CIIU 510	Recaudo total	Participación del CIIU-0510 en el recaudo
2015	501.331	**33.292.829**	1,51%
2016	761.642	**35.996.177**	2,12%
2017	1.534.770	**37.217.838**	4,12%
2018	1.486.580	**42.270.886**	3,52%
2019	620.323	**40.829.010**	1,52%
2020	207.177	**32.630.531**	0,63%
2021	2.317.218	**49.822.720**	4,65%
Acumulado	**7.429.040**	**272.059.991**	**2,73%**

Fuente: Elaboración propia en función de las Estadísticas de los impuestos administrados por la DIAN (DIAN, 2023).

Según la información del cuadro 1, el peso que ha tenido la actividad económica extracción de hulla, carbón de piedra (CIIU 0510) dentro del total del impuesto a la renta para el período

[1] Página 60 del Proyecto de Ley 118 de 2022 Cámara.

solicitado tuvo un máximo de 4,65% en 2021 y un mínimo de 0,63%. Sumados los 7 años, es posible concluir que esa participación fue, en promedio ponderado, del 2,8%.

Cuadro 2 – Participación de los principales sectores comparables al sector de Extracción de hulla (CIIU 510) en el recaudo total del impuesto de renta y complementarios.

		CIIU 0510 - Extracción de hulla (carbón de piedra)		CIIU 0610 - Extracción de petróleo crudo		G4645 - Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador		CIIU 4930 - Transporte por tuberías		CIIU 6412 - Bancos comerciales	
Año	Recaudo total	Impuesto sector	Participación en el recaudo	Impuesto sector	Participación en el recaudo	Impuesto sector	Participación en el recaudo	Impuesto sector	Participación en el recaudo	Impuesto sector	Participación en el recaudo
2015	**33.292.829**	501.331	1,51%	1.912.423	5,74%	465.519	1,40%	2.621.729	7,87%	2.113.604	6,35%
2016	**35.996.177**	761.642	2,12%	2.108.630	5,86%	581.368	1,62%	2.488.355	6,91%	2.633.785	7,32%
2017	**37.217.838**	1.534.770	4,12%	3.545.235	9,53%	625.548	1,68%	2.928.468	7,87%	2.405.925	6,46%
2018	**42.270.886**	1.486.580	3,52%	6.843.982	16,19%	761.773	1,80%	2.539.508	6,01%	2.129.241	5,04%
2019	**40.829.010**	620.323	1,52%	5.256.504	12,87%	617.491	1,51%	2.948.272	7,22%	2.060.005	5,05%
2020	**32.630.531**	207.177	0,63%	775.671	2,38%	737.240	2,26%	2.637.684	8,08%	1.067.829	3,27%
2021	**49.822.720**	2.317.218	4,65%	4.888.182	9,81%	1.033.708	2,07%	2.937.447	5,90%	2.069.734	4,15%

Fuente: Elaboración propia en función de las Estadísticas de los impuestos administrados por la DIAN (DIAN, 2023).

2. Definición de la tasa efectiva de tributación

Pregunta 2. Definir qué es la tasa efectiva de tributación sobre las ganancias y qué componentes se tienen en cuenta en su cálculo.

Colombia ha adoptado como referencia en la normatividad contable, las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), mediante los decretos 2784 y 2706 de 2012, y 3022 del 2013. El concepto de Tasa Efectiva de Tributación está contemplado a su vez en la Norma Internacional de contabilidad, Número 12, Párrafo 86 (Ministerio de Industria Comercio y Turismo , 2023), "la tasa efectiva de tributación es igual al gasto (ingreso) promedio por el impuesto a las ganancias dividido entre la ganancia contable". El impuesto a las ganancias es el contabilizado por la empresa durante un período contable. Aplicada esa definición para el caso de Colombia, el impuesto a las ganancias corresponde a la suma del impuesto a la renta, el impuesto a las ganancias ocasionales y el impuesto sobre la renta para la equidad, CREE (que estuvo vigente entre 2013 y 2016), así como las correspondientes sobretasas. Todos estos impuestos tienen como referencia las ganancias de la empresa durante el período fiscal, aun cuando, como se verá más adelante, se calculan fiscalmente sobre la "renta Líquida Gravable", y no sobre las utilidades contables. Por otra parte, en algunos años han existido sobretasas, tanto a la tarifa básica del impuesto a la renta, como al CREE.

La tasa efectiva de tributación a las ganancias es un concepto útil para medir el porcentaje que una empresa paga efectivamente en tributos a las ganancias, como proporción de sus utilidades contables. Es importante diferenciarla la tasa nominal, que corresponde a las tarifas definidas legalmente, de la tasa efectiva, que es la que las empresas terminan causando de impuesto durante un periodo de tiempo. Esta diferencia se origina en la diferencia conceptual entre las utilidades contables y la renta líquida gravable.

La tasa nominal normalmente se expresa en porcentajes con relación a la base gravable. Así, en el caso del impuesto a la renta en Colombia, la tasa nominal para las personas jurídicas es la que está contemplada en el artículo 240 del Estatuto Tributario. Para el caso que nos ocupa en este peritazgo, el de la Industria de Carbón, hasta el año 2022 las tarifas nominales han sido las generales para las personas jurídicas, contempladas en el artículo 240 del Estatuto Tributario, y que se muestran en el cuadro 3[2].

Cuadro 3 –Tasas nominales del impuesto a la renta.

Impuesto sobre la renta					
Año	Tarifa	Sobretasa Renta	CREE	Sobretasa CREE	Tarifa nominal consolidada
2015	25%	N/A	9%	5%	**39%**
2016	25%	N/A	9%	6%	**40%**
2017	34%	6%	N/A	N/A	**40%**
2018	33%	4%	N/A	N/A	**37%**
2019	33%	N/A	N/A	N/A	**33%**
2020	32%	N/A	N/A	N/A	**32%**
2021	31%	N/A	N/A	N/A	**31%**
2022	35%	N/A	N/A	N/A	**35%**
2023	35%	N/A	N/A	N/A	**35%**

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en el cuadro, han existido sobretasas, tanto al impuesto a la renta, como al CREE., que han incrementado de manera importante (hasta el 40% en el año 2016 y 2017), la tasa consolidada con relación a la básica.

Por otra parte, el impuesto a las ganancias ocasionales, contemplado en el título III del Estatuto Tributario, también está ligado por definición a las utilidades de la empresa. Las tarifas definidas por la Ley en relación con las ganancias ocasionales son las siguientes, para el período 2015-2021:

Cuadro 4 – Tarifa de ganancias ocasionales.

Impuesto de ganancias ocasionales	
Año	Tarifa
2015	10%
2016	10%
2017	10%
2018	10%
2019	10%
2020	10%
2021	10%
2022	10%
2023	15%

Fuente: Elaboración propia

[2] Aun cuando el artículo 10 de la Ley 2277 de 2023 creó una sobretasa para la actividad de extracción de hulla cuando se presenten situaciones de precios altos.

Por su parte, la base gravable del impuesto a la renta, según el artículo 26 del E.T., está constituida de la siguiente manera:

> "*La renta líquida gravable se determina así: de la suma de todos los ingresos ordinarios y extraordinarios realizados en el año o período gravable, que sean susceptibles de producir un incremento neto del patrimonio en el momento de su percepción, y que no hayan sido expresamente exceptuados, se restan las devoluciones, rebajas y descuentos, con lo cual se obtienen los ingresos netos. De los ingresos netos se restan, cuando sea el caso, los costos realizados imputables a tales ingresos, con lo cual se obtiene la renta bruta. De la renta bruta se restan las deducciones realizadas, con lo cual se obtiene la renta líquida. Salvo las excepciones legales, la renta líquida es renta gravable y a ella se aplican las tarifas señaladas en la ley*".

Así pues, es importante tener en cuenta que existen diferencias entre la utilidad contable que informa el estado de resultados de una empresa, y la renta líquida gravable (sobre la cual se calcula el impuesto a la renta), y que impactan directamente en el aumento o disminución de la tasa efectiva de imposición.

Dichas diferencias entre la contabilidad y la depuración de la base gravable del impuesto sobre la renta se pueden considerar como "definitivas" (permanentes) en aquellos eventos en los que no se van a revertir en periodos gravables futuros, mientras que en el caso contrario, esto es, cuando sí se revierten, se califican como "temporales", y dan lugar a que se reconozca en la contabilidad de las compañías un impuesto diferido activo y/o pasivo, dependiendo de si la diferencia temporal implica en el futuro un menor o mayor pago de impuestos.

Las diferencias entre la utilidad contable y la base gravable del impuesto sobre la renta se dan, en primer lugar, en razón a que para la determinación de este tributo, en el valor de los activos, pasivos, patrimonio, ingresos, costos y gastos, los sujetos pasivos de este impuesto obligados a llevar contabilidad aplican sistemas de reconocimiento, medición y devengo de conformidad con los marcos técnicos normativos contables vigentes en Colombia, que difieren en ciertos casos de los sistemas de reconocimiento, medición y devengo establecidos para efectos fiscales en las normas tributarias.

Estas diferencias se explican por las diferentes finalidades que persiguen ambos cuerpos normativos. En materia contable, el objetivo de la normatividad financiera es el de proporcionar información sobre la situación financiera, el rendimiento y los flujos de efectivo de las empresas, con el propósito de que sea útil para la toma de decisiones económicas de unos usuarios que no están en capacidad de acceder a más información de carácter específico a la medida de sus necesidades, como el caso de acreedores, inversionistas y prestamistas de capital. En consecuencia, en el ámbito de la normatividad contable se busca dar un papel fundamental a la esencia económica de las operaciones (sobre las formas jurídicas), de manera que en los reportes respectivos se pueda verificar verdaderamente la situación financiera de las empresas.

Por su parte, en materia tributaria, la finalidad en la determinación de la base gravable del impuesto sobre las utilidades empresariales está fundamentada en la necesidad de que las compañías contribuyan con las cargas del Estado con base en principios de justicia y equidad tributaria, en aplicación de los cuales los contribuyentes deben realizar sus aportes con base en su capacidad contributiva efectiva.

En segundo lugar, las diferencias entre la utilidad contable y la base gravable del impuesto sobre la renta surgen en razón a que, por razones de política fiscal, la normatividad tributaria establece para los hechos económicos tratamientos específicos que difieren de los tratamientos contables establecidos para fines financieros.

Tal es el caso de los beneficios tributarios establecidos en la normatividad fiscal, como lo son las rentas exentas, ingresos no constitutivos de renta, deducciones especiales, descuentos tributarios, regímenes tarifarios diferenciales y, en general, regímenes especiales de tributación.

Así, por ejemplo, en el caso de los ingresos pueden existir algunos rubros que no se contabilizan fiscalmente como gravables, por estar calificados como ingresos no constitutivos de renta (artículos 36 al 57-2 del ET) y/o rentas exentas (artículos 206 al 235-2 del E.T.). Puede haber también ingresos fiscales que no se registran contablemente, y viceversa, como los intereses presuntos derivados de los préstamos de las sociedades a sus socios (art. 35 del E.T.)

Por otra parte, pueden existir costos y gastos que deben ser incluidos en los estados de resultados que no son aceptables para efectos fiscales (como se estableció en la Ley 2777 de 2022 para el caso de las regalías pagadas al estado por las empresas mineras), o que tienen un sistema de contabilización en el tiempo diferente al que establecen las Normas Internacionales de Información Financiera. La contabilidad fiscal no acepta algunas pérdidas contables (artículos 147 a 156 del E.T.). Por otra parte, la contabilidad fiscal puede aceptar costos no incluidos en la contabilidad o establecer sistemas de reconocimiento de ellos diferentes a los que están en las normas contables (artículos 64, 82, 83, 87, 108-1 y 126-2 del E.T.).

Ahora bien, en la medida en que se tomen como referencia las ganancias, se deben dejar de lado en el cálculo de la tasa efectiva de impuesto sobre las ganancias, impuestos como el de patrimonio, el IVA que no sea descontable (por tener que ser tratado como mayor valor del gasto/costo deducible), el gravamen a los movimientos financieros, los aranceles pagados, el impuesto de industria y comercio, el impuesto predial, las estampillas, el impuesto a los explosivos, y las contribuciones parafiscales y a la seguridad social atadas al valor de la nómina.

Según la NIIF 12, numeral 5°, la ganancia contable es la ganancia o la pérdida neta del período antes de deducir el gasto por el impuesto a las ganancias". Las pautas para el reconocimiento de ingresos y de gastos están claramente definidos en el Marco Conceptual para la Información Financiera y en las demás NIIF.

Así las cosas, la tasa efectiva de tributación para una sociedad, estarían determinada por la siguiente relación:

$$(1) \qquad t = \frac{T}{Uai}$$

Donde,

t = Tasa efectiva de tributación

T = Impuestos totales a las ganancias

U_{ai} = Utilidades contables antes de impuestos

Los impuestos totales a las ganancias (*T)* serían en Colombia la suma de los siguientes conceptos:

- Impuesto a la renta (incluyendo la sobretasa, en los años en que se haya causado).
- Impuesto a las ganancias ocasionales.
- Impuesto sobre la renta para la equidad, en los años en que estuvo vigente (2015 y 2016), con las sobretasas correspondientes.

Puede ser necesario, desde el punto de vista de la visión del inversionista en una sociedad, tener en cuenta, además del impuesto corporativo, que es el que está definido en el artículo 240 del Estatuto Tributario, el impuesto a los dividendos y participaciones, especialmente cuando se trata de sociedades extranjeras accionistas.

Desde la Reforma Tributaria introducida por la Ley 1819 de 2016, el legislador colombiano decidió establecer un impuesto a los dividendos, incluyendo en el gravamen la distribución de utilidades, tanto a personas naturales, como a sociedades extranjeras accionistas de sociedades colombianas y sociedades extranjeras con sucursales en Colombia. Así, la distribución de dividendos provenientes de utilidades comerciales generadas desde el año gravable 2017 está sometidas a un impuesto sobre la renta de segundo nivel en cabeza de las sociedades extranjeras (accionistas) que perciban los dividendos. Actualmente, con ocasión a la Reforma Tributaria de la Ley 2277 de 2022, dicho gravamen es objeto de una retención en la fuente del 20% aplicada por parte de la sociedad que distribuye los dividendos.

Por lo anterior, para analizar la tasa efectiva de imposición que se asume por parte de una sociedad y/o sucursal colombiana, se debe tener en cuenta que además de las cargas tributarias que asume directamente la sociedad y/o sucursal que desarrolla la operación económica en Colombia, adicionalmente los inversionistas extranjeros deben asumir un impuesto sobre la renta de segundo nivel (impuesto sobre los dividendos) con una tarifa que fue del 5% para los años 2017 y 2018, del 7,5% para el 2019, del 10% entre 2019 y del 2022 y será del 2023 de allí en adelante, del 20%.

Podría argumentarse que, desde el punto de vista jurídico, no se presenta una doble tributación, en la medida en que la personalidad jurídica de la sociedad que distribuye los dividendos es diferente a la personalidad jurídica del accionista que los percibe, puesto que son dos

contribuyentes diferentes los que están siendo sometidos a imposición frente a las utilidades comerciales obtenidas por el ente societario, siendo los dividendos una renta de diferente naturaleza a la renta gravable de la sociedad.

No obstante, desde el punto de vista económico, para el inversionista accionista de la empresa, las ganancias realizadas por ésta, y que son por lo tanto de su propiedad, son gravadas doblemente: una vez en cabeza de la sociedad, y otra vez en cabeza propia. El mismo hecho económico es gravado dos veces, una vez cuando se registra en la contabilidad fiscal de la empresa, y otra vez cuando se distribuye toda o una parte de la utilidad. Sin embargo, en las respuestas a las preguntas siguientes relacionadas con la Tasa Efectiva de Tributación (TET) y *el Goverment Take*, y para evitar confusión, no se considerará el impuesto a los dividendos. Es decir, se hablará de la TET corporativa y no de la TET integrada sociedad-socio.

3. DEFINICIÓN *GOVERNMENT TAKE*

Pregunta 3. Definir qué es la tasa de Government Take y qué componentes se tienen en cuenta dentro de su cálculo.

El concepto de *Government Take* (que traducido al español sería participación del gobierno) busca mostrar el porcentaje en que un Estado participa de los excedentes económicos generados en una actividad productiva. Es ampliamente utilizado en la literatura relacionada con la actividad minera. Si bien Daniel Johnston (Johnston , 2018) ilustra 45 definiciones posibles utilizadas por diferentes autores, recomienda que se utilice (Johnston , 2018, pág. 509) el cociente, expresado en porcentaje, entre los ingresos generados para el Estado en la actividad (que incluyen diferentes, impuestos, regalías y participación en utilidades) con relación al excedente económico generado por una actividad o por una empresa.

$$(2) \qquad gt = \frac{I}{E}$$

Donde,

gt = *Government Take*

I = Ingresos recibidos por el estado provenientes de la actividad

E = Excedente económico generado en la actividad

Aplicando esta definición los siguientes serían los conceptos que se deberían utilizar en el numerador de esta relación, en el caso de las actividades mineras colombianas:

- Impuesto total sobre las ganancias (*T* de la ecuación (1))
- Impuesto a la riqueza
- Regalías

- Participación del estado por precios altos [3]
- Contribuciones a la seguridad social.
- Otras contribuciones parafiscales (ICBF, SENA, Cajas de Compensación)
- Impuestos a la propiedad como el de predial, vehículos y la contribución de valorización
- Impuesto de industria y comercio
- Impuesto a explosivos (art. 224 de la Ley 100 de 1993)
- Gravamen a los movimientos financieros
- Impuesto de timbre
- Contribución de las empresas a la Superintendencia de Sociedades.
- Participación en las utilidades en las sociedades en que el Estado es inversionista.

Por su parte, el Excedente Económico *E*, denominador de la ecuación (2) estará definido como los ingresos de las empresas después de impuestos más otros ingresos recibidos por el Estado[4], que se detallan en la respuesta a la pregunta 5.

4. REGALÍAS SOBRE EL COSTO DE VENTAS

Pregunta 4. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible y de conformidad con la información suministrada por la UPME sobre las regalías causadas por el sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510), establecer a qué porcentaje del costo de ventas corresponde las regalías informadas.

El cuadro 5 presenta, para cada uno de los años del período solicitado, los datos del costo de ventas y de las regalías pagadas. Los datos de costo de ventas de las empresas del sector carbón térmico fueron tomados de la Superintendencia de Sociedades (Superintendencia de Sociedades, 2023) y los de regalías pagadas de la Unidad de Planeación Minero-Energética del Ministerio de Minas y Energía (UPME, 2022).

[3] En algunos contratos de explotación entre el estado y compañías mineras, se ha incluido una cláusula en la cual el contratista, es decir la compañía minera, paga una contraprestación económica al estado cuando se presente un escenario de precios altos, según una fórmula determinada.

[4] (Johnston , 2018, pág. 509) en su definición hace referencia a la suma de ingresos y costos incurridos en la vida de un proyecto. Dada que las preguntas hechas en este peritazgo se relacionan con períodos anuales, los cálculos hechos más adelante, en la respuesta a las preguntas respectivas, se refieren a estos períodos. De todas maneras el *Governmente Take* de la vida de un proyecto será la suma de los ingresos percibidos por el estado durante la vida de éste con relación al excedente económico total.

Cuadro 5 – Costo de ventas de empresas del sector carbón térmico (CIIU 510) y regalías paradas por ellas.

Año	Costo de ventas	Regalías	% del costo
2015	13.064.979.430	1.402.464.449	10,73%
2016	13.760.544.191	1.313.058.655	9,54%
2017	13.979.146.128	1.716.999.378	12,28%
2018	16.336.641.148	2.273.427.775	13,92%
2019	16.545.282.813	2.002.856.664	12,11%
2020	11.761.019.128	1.111.910.036	9,45%
2021	12.834.277.354	1.907.708.356	14,86%
Acumulado	**98.281.890.192**	**11.728.425.313**	**11,93%**

Fuente: Elaboración propia con información de costo de ventas de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y regalías de UPME (UPME, 2022)

Como se aprecia, para el total del período, el total de las regalías pagadas representó un 11,93 % del costo de ventas. El año en que ese porcentaje fue más bajo fue 2020, con una participación del 9,45% y el año en que fue más alto fue el 2021, con un 14,86%.

5. TASAS EFECTIVA DE TRIBUTACIÓN Y TASAS DE *GOVERNMENT TAKE* DEL SECTOR EXTRACCIÓN DE HULLA

Pregunta 5. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible, calcular cuáles fueron las tasas efectivas de tributación del impuesto a las ganancias y las tasas de Government Take en el sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510).

5.1 Tasa efectiva de tributación sobre la ganancia

A partir de la definición contemplada en la respuesta a la pregunta 2, se calcularon las tasas efectivas de tributación, que se muestran en el cuadro 6 (en precios corrientes).

Cuadro 6 – Tasa efectiva de tributación. En miles de COP a precios corrientes

Año	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a ganancias	TET
2015	565.791.958	1.283.461.616	226,8%
2016	1.489.669.752	106.013.850	7,1%
2017	3.742.263.692	1.259.517.112	33,7%
2018	3.260.178.019	1.272.988.256	39,0%
2019	-2.221.807.323	657.438.168	IND
2020	-3.969.105.315	-212.464.392	IND
2021	4.794.076.199	2.557.177.542	53,3%

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023).

Vale la pena señalar que en los años 2019 y 2020 el consolidado de las empresas del sector de carbón arrojó pérdidas antes de impuestos. A pesar de lo anterior, debieron pagar impuestos. La explicación de esta situación tiene que ver con el hecho de que, a partir de la depuración contable, explicada en la respuesta a la pregunta 1, es perfectamente posible que una empresa que hubiera registrado en su contabilidad pérdidas antes de impuestos, arrojara una renta gravable positiva, por ejemplo, por el no reconocimiento en esta última de algunos costos o gastos, o bien por los efectos temporales de la causación de impuestos.

En esas condiciones, el cálculo de la tasa efectiva de tributación (TET) pierde, hasta cierto punto, todo sentido para esos años. Si se aplicara un numerador con signo positivo (Impuestos causados a las ganancias) y un denominador con signo negativo (utilidades contables) se tendría como resultado, por ley de signos, una TET negativa, que podría inducir al lector a creer que, en lugar de pagar impuestos, el sector económico hubiera pagado un impuesto negativo, es decir, hubiera recibido dinero del Estado. Tal conclusión contradice claramente los hechos económicos registrados.

De todas maneras, es posible calcular la TET para todo el período analizado, sumando los valores de los impuestos causados y de las utilidades obtenidas. Para ello se necesita hacerlo en valores constantes. El resultado del ejercicio se muestra en el cuadro 7, que muestra los valores del cuadro 6 a precios constantes del año 2015, que son las cifras que se presentan en el cuadro No 7. Para obtenerlas, los valores del cuadro 6 se deflactaron, utilizando el deflactor implícito del Producto Interno Bruto, que mide el incremento promedio de precios de toda la economía de un país. Se calcula de la siguiente manera[5] :

$$(3) \qquad DPIBnc = \frac{PIBn}{PIBrnc} * 100$$

Donde,

$DPIB_{nc}$ = Deflactor del PIB del año n a precios del año c

PIB_n = Producto interno bruto del año n en valores corriente de dicho año

PIB_{rnc} = Producto real del año n a precios constantes del año c

Cuadro 7 – Tasa efectiva de tributación. En miles de COP constantes de 2015*

Año	Deflactor PIB	Utilidad antes de Impuestos	Impuesto a ganancias	TET
2015	1	565.791.958	1.283.461.616	226,8%
2016	1,051	1.416.731.669	100.823.138	7,1%
2017	1,105	3.385.243.334	1.139.356.352	33,7%
2018	1,157	2.818.630.773	1.100.579.125	39,0%
2019	1,203	-1.846.966.361	546.521.820	IND
2020	1,221	-3.251.350.861	-174.043.324	IND
2021	1,314	3.647.464.105	1.945.570.514	53,3%
	Acumulado	6.735.544.617	5.942.269.240	88,2%

[5] (Mankiw , 2015, pág. 494)

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023). El deflactor del PIB se obtuvo a partir de cifras del DANE (DANE, 2023).

5.2 *Government Take* (GT)

Aplicando la definición y la fórmula contempladas en la respuesta a la pregunta 3 se tuvieron en cuenta los siguientes elementos para el numerador de la ecuación 2.

Los ingresos recibidos por el Estado provenientes de la actividad que deberían ser utilizados, así como su respectiva fuente, son los contemplados en el cuadro 8. Es posible obtener las cifras para los principales rubros por actividad económica. Sin embargo, para renglones como los impuestos a la propiedad, el ICA y la contribución a la Superintendencia de Sociedades no es posible obtener esas cifras desagregadas. El cuadro 8 muestra los conceptos utilizados y las fuentes. El numerador para el cálculo del *Government Take* que se presenta en los cuadros 9 y 10, se hizo exclusivamente con las cifras en las que se logró establecer con precisión cuál era el monto aportado por las empresas del CIIU 0510 (explotación de carbón de hulla).

Cuadro 8 – Conceptos incluidos como ingresos del estado para el cálculo del *Government Take*

CONCEPTO	FUENTE
Impuestos totales sobre las ganancias	Supersociedades (2023).
Impuesto a la riqueza (2015 a 2017)	Supersociedades (2023).
Regalías	Unidad de Planeación Minero-Energético (UPME, 2022).
Compensaciones por precios altos	Iniciativa de transparencia de las Industrias Extractivas (2015-2020): ▪ Informe EITI Colombia vigencias fiscales 2014-2015. Resultado del Cotejo: Compensaciones Económicas 2015, cifras del gobierno (EITI, 2017). ▪ Informe del administrador independiente EITI 2016. Resultado del Cotejo: Compensaciones Económicas 2016, cifras del gobierno (EITI, 2017). Para 2021: Respuesta a derecho de petición Asociación Colombiana de Minería (ACM, 2023).
Contribuciones a la seguridad social y otras contribuciones parafiscales	DIAN. Bases de datos de las estadísticas de los tributos administrados por la DIAN (2023) en impuesto de renta personas jurídicas
Impuesto de Industria y Comercio (ICA)	No existe información desagregada por actividad económica
Impuestos a la propiedad (predial, vehículos, contribuciones a la valorización	No existe información desagregada por actividad económica
Impuesto a los explosivos (art. 24, Ley 100 de 1993)	Indumil, respuesta a derecho de petición (2023).
Gravamen a los movimientos financieros	No existe información desagregada por actividad económica
Impuestos de timbre	No existe información desagregada por actividad económica
Contribución de las empresas a la Superintendencia de Sociedades	No existe información desagregada por actividad económica
Participación del estado en utilidades en las sociedades en que es inversionista	El Estado no participa como accionista en ninguna empresa de carbón de hulla

Fuente: Elaboración propia

$$(4) \qquad GT = \frac{Ingresos\ del\ Estado}{Excedente\ económico\ total}$$

$$(5) \qquad Excedente\ económico\ total = Utilidades\ después\ de\ impuestos + Ingresos\ del\ Estado$$

Cuadro 9 – Excedentes económico y *Government Take* del sector de carbón de hulla. Expresado en Miles de COP corrientes

	Excedente para las empresas	Excedente para el Estado							
Año	1- Utilidades después de impuesto a las ganancias	2- Impuesto a las ganancias	3- Regalías	4- Impuesto a explosivos	5- Compensaciones por precios altos	6-Parafiscales y seguridad social	7-Total ingresos del estado 2+3+4+5+6	8-Total excedente sectorial 1+7	Government Take 7/8
2015	-717.669.658	1.283.461.616	1.402.464.449	55.574.811	220.814.000	285.347.603	3.247.662.479	2.529.992.821	128,4%
2016	1.383.655.902	106.013.850	1.313.058.655	54.165.974	193.771.000	338.651.880	2.005.661.359	3.389.317.261	59,2%
2017	2.482.746.580	1.259.517.112	1.716.999.378	66.297.488	397.544.000	334.300.707	3.774.658.685	6.257.405.265	60,3%
2018	1.987.189.763	1.272.988.256	2.273.427.775	63.647.357	589.944.590	405.723.747	4.605.731.725	6.592.921.488	69,9%
2019	-2.879.245.491	657.438.168	2.002.856.664	76.155.095	513.751.370	440.301.938	3.690.503.235	811.257.744	454,9%
2020	-3.756.640.923	-212.464.392	1.111.910.036	41.644.649	259.641.310	362.487.900	1.563.219.503	-2.193.421.420	IND
2021	2.236.898.657	2.557.177.542	1.907.708.356	49.137.304	1.109.790.000	423.139.442	6.046.952.644	8.283.851.301	73,0%

Fuente: Elaboración propia con cifras de Supersociedades (Superintendencia de Sociedades, 2023), regalías de UPME (UPME, 2022), impuesto explosivos de Indumil (2023), parafiscales y seguridad social de DIAN (2023).

Las empresas, con cifras consolidadas, registraron pérdidas en tres años: 2015, 2019 y 2020 y tuvieron utilidades en los demás. Por otra parte, en el año 2020, debido a los bajos precios el excedente económico fue negativo, porque el valor de las ventas brutas fue inferior a los costos y gastos incurridos. A pesar de esta situación, el Estado recogió recursos por valor de $1,5 billones.

Nuevamente, para poder mirar el consolidado del período, es necesario sumar, y ello se hace con valores constantes del año 2015. Esas cifras se presentan en el cuadro 10, deflactando las del cuadro 9 por el Índice implícito del Producto Interno Bruto. El *Government Take* para todo el período acumulado fue del 96,4%. Quiere ello decir que las compañías mineras solo participaron en un 3,6% del excedente total generado.

Cuadro 10 – Excedentes económico y *Government Take* del sector de carbón de hulla. Expresado en Miles de COP constantes de 2015[6]

	Excedente para las empresas	Excedente para el Estado							
Año	1- Utilidades después de impuesto a las ganancias	2- Impuesto a las ganancias	3- Regalías	4- Impuesto a explosivos	5- Compensaciones por precios altos	6-Parafiscales y seguridad social	7-Total ingresos del estado	8-Total excedente sectorial	9- Government Take
2015	- 717.669.658	1.283.461.616	1.402.464.449	55.574.811	220.814.000	285.347.603	3.247.662.479	2.529.992.821	128,4%
2016	1.315.908.532	100.823.138	1.248.767.908	51.513.868	184.283.471	322.070.608	1.907.458.993	3.223.367.525	59,2%
2017	2.245.886.982	1.139.356.352	1.553.193.782	59.972.559	359.617.410	302.407.669	3.414.547.772	5.660.434.754	60,3%
2018	1.718.051.648	1.100.579.125	1.965.522.572	55.027.179	510.044.533	350.773.925	3.981.947.334	5.699.998.982	69,9%
2019	- 2.393.488.181	546.521.820	1.664.954.853	63.306.974	427.076.411	366.018.628	3.067.878.686	674.390.505	454,9%
2020	- 3.077.307.536	- 174.043.324	910.837.422	34.113.825	212.688.989	296.937.282	1.280.534.194	- 1.796.773.342	IND
2021	1.701.893.591	1.945.570.514	1.451.436.619	37.385.003	844.358.542	321.936.044	4.600.686.722	6.302.580.313	73,0%
Acumulado	**793.275.378**	**5.942.269.240**	**10.197.177.606**	**356.894.219**	**2.758.883.356**	**2.245.491.759**	**21.500.716.180**	**22.293.991.558**	**96,442%**

Fuente: Elaboración propia con cifras de Supersociedades (Superintendencia de Sociedades, 2023), regalías de UPME (UPME, 2022), impuesto explosivos de Indumil (2023), parafiscales y seguridad social de DIAN (2023).

[6] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

6. EFECTO DE LA NO DEDUCIBILIDAD DE LAS REGALÍAS

Pregunta 6. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible, calcular cuáles fueron las tasas efectivas de tributación del impuesto a las ganancias y las tasas de Government Take en el sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510), teniendo en cuenta la no deducibilidad de las regalías (artículo 19 de la Ley 2277 de 2022).

6.1 Tasas efectivas de tributación sin deducibilidad de las regalías

La no deducibilidad de las regalías, consecuencia del artículo citado en la pregunta, tiene como efecto el incremento de la renta líquida gravable. Un rubro reconocido en la contabilidad como costo, no es reconocido como tal en el momento de adelantar la depuración fiscal. El impuesto a las ganancias aumenta en el monto de las regalías multiplicado por la tasa nominal de tributación que figura en el cuadro 3 [Ver Cuadro 3 –Tasas nominales del impuesto a la renta.

$$Renta\ líquida\ gravable\ nueva = Renta\ líquida\ gravable\ anterior\ + regalías$$

$$(6) \quad Impuesto\ nuevo = Renta\ líquida\ gravable\ nueva * tasa\ nominal\ de\ tributación$$

$$(7) \quad TET\ \text{sin}\ deducibilida\ de\ regalías = \frac{Impuesto\ nuevo}{Utilidades\ contables\ antes\ de\ impuestos}$$

Cuadro 11 – Tasas efectivas de tributación sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes

Año	Tasa nominal de tributación a las ganancias	Regalías pagadas	Incremento en el impuesto por no deducibilidad de regalías	Impuesto sin deducibilidad de regalías	Total UAI	Tasa efectiva de tributación sin deducibilidad de regalías
2015	39%	1.402.464.449	546.961.135	1.830.422.751	565.791.958	323,5%
2016	40%	1.313.058.655	525.223.462	631.237.312	1.489.669.752	42,4%
2017	40%	1.716.999.378	686.799.751	1.946.316.863	3.742.263.692	52,0%
2018	37%	2.273.427.775	841.168.277	2.114.156.533	3.260.178.019	64,8%
2019	33%	2.002.856.664	660.942.699	1.318.380.867	-2.221.807.323	IND
2020	32%	1.111.910.036	355.811.212	143.346.820	-3.969.105.315	IND
2021	31%	1.907.708.356	591.389.590	3.148.567.132	4.794.076.199	65,7%

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y UPME (UPME, 2022).

En el año 2015 se presentó un escenario de bajas utilidades: $565 mil millones. Pero el monto pagado por regalías ascendió a $1,4 billones, las cuales, al no ser deducibles, genera un importante incremento en la renta líquida gravable, y por lo tanto en el impuesto a la ganancia causado. La TET hubiera sido en dicho año del 324%. En los años 2019 y 2020 las empresas registraron en el consolidado de todas ellas pérdidas contables antes de impuestos, pero el efecto de la no deducibilidad y del crecimiento consecuente en la renta líquida gravable hubiera significado impuestos a las ganancias por valor de $1,3 billones en 2019 y $143,3 mil millones en el 2020. Ello explica que la TET para estos años figure como indeterminada (sería de signo negativo, lo cual pudiera interpretarse, equivocadamente, como si las empresas, en lugar de

haber pagado impuestos, hubieran recibido recursos del Estado). Efecto de la situación de pérdidas en los años 2019 y 2020. Situación semejante a la de la pregunta 5, (impuesto positivo/utilidad negativa) pero se agrava. Se opta por señalar como indeterminada.

Nuevamente, para poder sumar los resultados de todo este período, es necesario pasar a precios constantes. Los resultados se muestran en el cuadro 12.

Cuadro 12 – Tasas efectivas de tributación sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes de 2015[7]

Año	Tasa nominal de tributación a las ganancias	Regalías pagadas	Incremento en el impuesto por no deducibilidad de regalías	Impuesto sin deducibilidad de regalías	Utilidad antes de impuestos	Tasa efectiva de tributación sin deducibilidad de regalías
2015	39%	1.402.464.449	546.961.135	1.830.422.751	565.791.958	323,5%
2016	40%	1.248.767.908	499.507.163	600.330.301	1.416.731.669	42,4%
2017	40%	1.553.193.782	621.277.513	1.760.633.865	3.385.243.334	52,0%
2018	37%	1.965.522.572	727.243.352	1.827.822.477	2.818.630.773	64,8%
2019	33%	1.664.954.853	549.435.101	1.095.956.921	- 1.846.966.361	IND
2020	32%	910.837.422	291.467.975	117.424.651	- 3.251.350.861	IND
2021	31%	1.451.436.619	449.945.352	2.395.515.866	3.647.464.105	65,7%
Acumulado		**10.197.177.606**	**3.685.837.592**	**9.628.106.831**	**6.735.544.617**	**142,9%**

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y UPME (UPME, 2022).

Como se aprecia, el impuesto pagado en valores constantes, para todo el periodo, hubiera sido superior en un 43% a las utilidades antes de impuestos obtenidos por las empresas, de no haberse permitido la deducción de las regalías.

6.2 *Government Take* sin deducibilidad de las regalías

Cuadro 13 – *Government Take* sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes

Año	Excedente económico sectorial	Ingresos del Estado	Governmente Take
2015	2.529.992.821	3.794.623.614	150,0%
2016	3.389.317.261	2.530.884.821	74,7%
2017	6.257.405.265	4.461.458.437	71,3%
2018	6.592.921.488	5.446.900.002	82,6%
2019	811.257.744	4.351.445.934	536,4%
2020	-2.193.421.420	1.919.030.714	IND
2021	8.283.851.301	6.638.342.234	80,1%

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y UPME (UPME, 2022)

[7] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

Nótese lo que hubiera pasado en el 2015, y 2019. En el 2020, por culpa de los altos precios, no existió excedente económico, fue negativo en $1,7 billones. Sin embargo, el Estado hubiera recogido bajo diferentes conceptos $1,5 billones. Por ello registramos un GT de valor indeterminado.

Cuadro 14 – Government Take sin deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes de 2015[8]

Año	Excedente económico sectorial	Ingresos del Estado	Governmente Take
2015	2.529.992.821	3.794.623.614	150,0%
2016	3.223.367.525	2.406.966.156	74,7%
2017	5.660.434.754	4.035.825.285	71,3%
2018	5.699.998.982	4.709.190.686	82,6%
2019	674.390.505	3.617.313.787	536,4%
2020	- 1.796.773.342	1.572.002.169	IND
2021	6.302.580.313	5.050.632.074	80,1%
Acumulado	22.293.991.558	25.186.553.772	113%

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y UPME (UPME, 2022).

7. VARIACIÓN CON Y SIN LA DEDUCIBILIDAD DE LAS REGALÍAS

Pregunta 7. Teniendo en cuenta las respuestas a las dos preguntas precedentes, para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible, calcular el cambio entre las tasas efectivas de tributación a las ganancias y las tasas de Government Take con y sin la deducibilidad de las regalías.

7.1 Cambios en tasas efectivas de tributación con la no deducibilidad de las regalías

Cuadro 15 – Cambio en tasas efectivas de tributación como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías

Año	TET con deducibilidad	TET sin deducibilidad	Diferencia (puntos porcentuales)
2015	226,8%	323,5%	97
2016	7,1%	42,4%	35
2017	33,7%	52,0%	18
2018	39,0%	64,8%	26
2019	IND	IND	IND
2020	IND	IND	IND
2021	53,3%	65,7%	12
Acumulado	**88%**	**143%**	**55**

[8] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y UPME (UPME, 2022)

Como se aprecia en el cuadro 15, las Tasas Efectivas de Tributación, en el escenario de no deducibilidad de las regalías, hubieran sido notoriamente superiores. Para el año 2015, hubiera sido de 323,5% (más de tres veces la utilidad contable). Para todo el período acumulado, el monto total de impuestos pagados a las ganancias hubiera sido superior en 43,5% al acumulado de las ganancias contables, 55 puntos porcentuales por encima de la TET efectivamente registrada.

7.2 Cambios en *Government Take* con la no deducibilidad de las regalías

Cuadro 16 – Cambio en *Government Take* como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías

Año	GT con deducibilidad	GT sin deducibilidad	Diferencia (puntos porcentuales)
2015	128,4%	150,0%	21,6
2016	59,1%	74,7%	15,6
2017	60,1%	71,3%	11,2
2018	69,5%	82,6%	13,1
2019	497,4%	536,4%	39,0
2020	IND	IND	IND
2021	72,1%	80,1%	8,0
Acumulado	**96%**	**113%**	**16,6**

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023) y UPME (UPME, 2022)

En cuanto al GT, la no deducibilidad de las regalías, como se ilustra en el cuadro 16, hubiera significado que el Estado hubiera recibido un monto de GT superior en 13% al excedente económico generado por el sector de minería de carbón hulla entre 2015 y 2021. El GT acumulado hubiera aumentado en 16.6 puntos porcentuales. En el año 2020, cuando como consecuencia de los bajos precios del mineral el excedente sectorial fue negativo, el Estado de todas maneras recibió recursos, lo que lleva a que el GT fue indeterminado para ese año (GT positivo frente a excedente sectorial negativo).

8. EFECTO DE LA SOBRETASA

Pregunta 8. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible y con base en las tarifas nominales del impuesto sobre la renta vigentes para dicho período, calcular cuáles hubieran sido las tasas efectivas de tributación del impuesto a las ganancias y las tasas de Government Take en el sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510) teniendo en cuenta la sobretasa establecida en el artículo 10 de la Ley 2277 que adicionó en parágrafo 3º, Núm. 1 del artículo 240 del Estatuto Tributario.

8.1 Tasas efectiva de tributación como consecuencia de la sobretasa.

Cuadro 17 – Tasa efectiva de tributación con sobretasa. Miles de COP corrientes

Año	Impuesto a las ganancias sin sobretasa	¿Aplica sobretasa?	Monto de la sobretasa (punto porcentuales)	Monto de la sobretasa (miles de pesos)	Total impuesto a las ganancias con sobretasa	TET con sobretasa
2015	1.283.461.616	No	0	0	1.283.461.616	226,8%
2016	106.013.850	No	0	0	106.013.850	7,1%
2017	1.259.517.112	No	0	0	1.259.517.112	33,7%
2018	1.272.988.256	No	0	0	1.272.988.256	39,0%
2019	657.438.168	No	0	0	657.438.168	IND
2020	-212.464.392	No	0	0	- 212.464.392	IND
2021	2.557.177.542	Si	10	824.895.981	3.382.073.523	70,5%

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023)

Cuadro 18 – Tasa efectiva de tributación con sobretasa. Miles de COP constantes de 2015[9]

Año	Impuesto a las ganancias sin sobretasa	¿Aplica sobretasa?	Monto de la sobretasa (punto porcentuales)	Monto de la sobretasa (miles de pesos)	Total impuesto a las ganancias con sobretasa	TET con sobretasa
2015	1.283.461.616	No	0	0	1.283.461.616	226,8%
2016	100.823.138	No	0	0	100.823.138	7,1%
2017	1.139.356.352	No	0	0	1.139.356.352	33,7%
2018	1.100.579.125	No	0	0	1.100.579.125	39,0%
2019	546.521.820	No	0	0	546.521.820	IND
2020	-174.043.324	No	0	0	-174.043.324	IND
2021	1.945.570.514	Si	10	627.603.392	2.573.173.906	70,5%
Acumulado	**5.942.269.240**	**-**	**-**	**627.603.392**	**6.569.872.631**	**97,5%**

Fuente: Elaboración propia según cifras de (Superintendencia de Sociedades, 2023)

Los cuadros 17 y 18 muestran la TET, en precios corrientes y en pesos constantes del 2015, de haber existido la sobretasa al impuesto a la renta establecida para el sector de carbón de piedra en la Ley 2277. Aplicando la fórmula para la activación de la sobretasa contemplada en

[9] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

el numeral 2 del parágrafo 3 del artículo 10 de dicha ley, el único año en el cual se hubiera aplicado la sobretasa sería el 2021, y dicha sobretasa sería de 10 puntos adicionales.[10]

8.2 *Government Take* como consecuencia de la sobretasa

Cuadro 19 – *Government Take* con sobretasa. Miles de COP corrientes

Año	Excedente económico sectorial	Ingresos del Estado	GT con sobretasa
2015	2.529.992.821	3.247.662.479	128,4%
2016	3.389.317.261	2.005.661.359	59,2%
2017	6.257.405.265	3.774.658.685	60,3%
2018	6.592.921.488	4.605.731.725	69,9%
2019	811.257.744	3.690.503.235	454,9%
2020	-2.193.421.420	1.563.219.503	IND
2021	8.018.419.842	6.606.417.167	82,4%

Fuente: Elaboración propia, basado en cuadro 17.

Cuadro 20 – *Government Take* con sobretasa. Miles de COP constantes de 2015[11]

Año	Excedente económico sectorial	Ingresos del Estado	GT con sobretasa
2015	2.529.992.821	3.247.662.479	128,4%
2016	3.223.367.525	1.907.458.993	59,2%
2017	5.660.434.754	3.414.547.772	60,3%
2018	5.699.998.982	3.981.947.334	69,9%
2019	674.390.505	3.067.878.686	454,9%
2020	- 1.796.773.342	1.280.534.194	IND
2021	6.100.632.810	5.026.342.611	82,4%
Acumulado	**22.092.044.055**	**21.926.372.070**	**99,3%**

Fuente: Elaboración propia, basado en cuadro 17 y 19.

Obviamente, este incremento en los impuestos hubiera aumentado el GT. Como se muestra en el gráfico 20, en el cual se acumulan a precios constantes tanto el excedente económico sectorial como los ingresos del estado, el GT hubiera llegado al 99,3% de dicho excedente. Es decir, las empresas solo hubieran recibido un 0,7% de dicho excedente.

[10] Según lo que dice el parágrafo mencionado "Cuando el precio promedio del respectivo año gravable objeto de declaración se encuentre por encima del percentil setenta cinco (75) de los precios promedio de los últimos ciento veinte (120) meses, sin incluir el precio de los meses transcurridos en el año de la declaración, se ordena un incremento en 10 puntos porcentuales en la tasa de tributación,(10%)".
[11] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

9. EFECTO CON LA SOBRETASA Y LA NO DEDUCIBILIDAD DE LAS REGALÍAS

Pregunta 9. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible y con base en las tarifas nominales del impuesto sobre la renta vigentes para dicho período adicionadas con la sobretasa establecida en el artículo 10 de la Ley 2277 que adicionó en parágrafo 3º, Núm. 1 del artículo 240 del Estatuto Tributario, calcular cuáles hubieran sido las tasas efectivas de tributación del impuesto a las ganancias y las tasas de Government Take en el sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510) teniendo en cuenta también la no deducibilidad de las regalías (artículo 19 de la Ley 2277 de 2022).

9.1 Tasas efectiva de tributación con sobretasa y no deducibilidad de regalías

Cuadro 21 – Tasas efectiva de tributación con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes

Año	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a la renta con sobretasa y no deduciblidad de las regalías	TET con sobretasa + no deducibilidad
2015	565.791.958	1.830.422.751	323,5%
2016	1.489.669.752	631.237.312	42,4%
2017	3.742.263.692	1.946.316.863	52,0%
2018	3.260.178.019	2.114.156.533	64,8%
2019	-2.221.807.323	1.318.380.867	IND
2020	-3.969.105.315	143.346.820	IND
2021	4.794.076.199	4.164.233.949	86,9%

Fuente: Elaboración propia, basado en cuadro 11. Para el año 2021, único en el que se hubiera aplicado la sobretasa, se tiene en cuenta el incremente en 10 puntos porcentuales en la tasa nominal.

Cuadro 22 – Tasas efectiva de tributación con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes 2015[12]

Año	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a la renta con sobretasa y no deduciblidad de las regalías	TET con sobretasa + no deducibilidad
2015	565.791.958	1.830.422.751	323,5%
2016	1.416.731.669	600.330.301	42,4%
2017	3.385.243.334	1.760.633.865	52,0%
2018	2.818.630.773	1.827.822.477	64,8%
2019	- 1.846.966.361	1.095.956.921	IND
2020	- 3.251.350.861	117.424.651	IND
2021	3.647.464.105	3.168.262.920	86,9%
Acumulado	**6.735.544.617**	**10.400.853.885**	**154%**

Fuente: Elaboración propia, basado en cuadro 11 y 21.

[12] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

Cuando se combina la no deducibilidad de las regalías con la sobretasa por precios altos, la TET para el año 2021, único en el cual se hubiera liquidado la sobretasa, hubiera llegado al 86,9%.

9.2 *Government Take* con sobretasa y no deducibilidad de regalías

Dadas las pérdidas contables que registraron las empresas en los años 2019 y 2020, y que por la no deducibilidad de regalías se convirtieron en rentas líquidas gravables positivas, el total del GT acumulado para el período hubiera sido de 116,4% (cuadro 24). Es decir, el Estado en este escenario no solo hubiera extraído todo el excedente económico del sector, sino que hubiera tomado un 16,4% más de él, que se hubiera reflejado en pérdidas acumuladas de las empresas por ese monto.

Cuadro 23 – *Government Take* con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP corrientes

Año	Excedente económico sectorial	Ingresos del Estado con la sobretasa y no deducibilidad	Government take
2015	2.529.992.821	3.794.623.614	150,0%
2016	3.389.317.261	2.530.884.821	74,7%
2017	6.257.405.265	4.461.458.437	71,3%
2018	6.592.921.488	5.446.900.002	82,6%
2019	811.257.744	4.351.445.934	536,4%
2020	-2.193.421.420	1.919.030.714	IND
2021	8.283.851.301	7.654.009.051	92,4%

Fuente: Elaboración propia, basado en cálculos de preguntas 6 y 8.

Cuadro 24 – *Government Take* con sobretasa y no deducibilidad de las regalías. Miles de COP constantes 2015[13]

Año	Excedente económico sectorial	Ingresos del Estado con la sobretasa y no deducibilidad	Government take
2015	2.529.992.821	3.794.623.614	150,0%
2016	3.223.367.525	2.406.966.156	74,7%
2017	5.660.434.754	4.035.825.285	71,3%
2018	5.699.998.982	4.709.190.686	82,6%
2019	674.390.505	3.617.313.787	536,4%
2020	-1.796.773.342	1.572.002.169	IND
2021	6.302.580.313	5.823.379.128	92,4%
Acumulado	**22.293.991.558**	**25.959.300.826**	**116,4%**

Fuente: Elaboración propia, basado en cuadro 23.

[13] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

10. CONTRASTE DE DIFERENTES ESCENARIOS CON Y SIN LA DEDUCIBILIDAD DE LAS REGALÍAS Y LA SOBRETASA

Pregunta 10. Teniendo en cuenta las respuestas a las dos preguntas precedentes, para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible, calcular el cambio entre las tasas efectivas de tributación del impuesto a las ganancias y las tasas de Government Take con y sin i) la deducibilidad de las regalías y ii) la sobretasa establecida en el artículo 10 de la Ley 2277 que adicionó en parágrafo 3º, Núm. 1 del artículo 240 del Estatuto Tributario.

Partiendo de las respuestas a las preguntas 5,6, 8 y 9 se construyeron los cuadros 25 y 26 que permiten ver los efectos, tanto sobre la TET como sobre el GT de lo que hubiera sido la aplicación de la no deducibilidad de regalías y de la sobretasa en el impuesto a la renta.

10.1 Cambios en tasas efectivas de tributación con la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa

Cuadro 25 – Cambio en tasas efectivas de tributación como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa

Año	1-TET con deducibilidad	2- TET sin deducibilidad	3- TET con sobretasa	4- TET con sobretasa + no deducibilidad	Diferencia 1 y 4 (puntos porcentuales)
2015	226,8%	323,5%	226,8%	323,5%	97
2016	7,1%	42,4%	7,1%	42,4%	35
2017	33,7%	52,0%	33,7%	52,0%	18
2018	39,0%	64,8%	39,0%	64,8%	26
2019	IND	IND	IND	IND	IND
2020	IND	IND	IND	IND	IND
2021	53,3%	65,7%	70,5%	86,9%	34
Acumulado	**88,2%**	**142,9%**	**97,5%**	**154,4%**	**66**

Fuente: Elaboración propia, basado en resultados preguntas 5, 6, 8 y 9.

10.2 Cambios en *Government Take* con la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa

Cuadro 26 – Cambio en *Government Take* como consecuencia de la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa

Año	1- GT con deducibilidad	2- GT sin deducibilidad	3- GT con sobretasa	4- GT con sobretasa + no deducibilidad	Diferencia 1 y 4 (puntos porcentuales)
2015	128,4%	150,0%	128,4%	150,0%	21,6
2016	59,2%	74,7%	59,2%	74,7%	15,5
2017	60,3%	71,3%	60,3%	71,3%	11,0
2018	69,9%	82,6%	69,9%	82,6%	12,8
2019	454,9%	536,4%	454,9%	536,4%	81,5
2020	IND	IND	IND	IND	IND
2021	73,0%	80,1%	82,4%	92,4%	19,4
Acumulado	**96,4%**	**113,0%**	**99,3%**	**116,4%**	**20,0**

Fuente: Elaboración propia, basado en resultados preguntas 5, 6, 8 y 9.

11. DEFINICIÓN NOPAT, WACC Y EVA

Pregunta 11. Definir los conceptos de margen operacional después de impuestos (NOPAT), costo promedio ponderado de capital (WACC), valor económico añadido (EVA).

11.1 NOPAT

El NOPAT, equivale a las siglas en inglés[14] de la utilidad operativa neta de una empresa, descontados los impuestos sobre las ganancias. Este es una medida financiera alterna del flujo de caja de las compañías, que se utiliza en algunos modelos de valoración y en especial para el cálculo del Valor Económico Agregado, o EVA, por sus siglas en inglés [15]. El NOPAT se utiliza para identificar cuál hubiera sido la utilidad de una compañía apalancada en caso de no tener deuda en un período de tiempo. El NOPAT excluye no solo intereses, si no cargos que se hacen por una sola vez, cargos relacionados con subsidiarias y cargos relacionados con la valoración de instrumentos derivados, entre otros.

El NOPAT se define de la siguiente forma:

(10) $$NOPAT = Ganancia\ (pérdida) por\ actividades\ de\ operación\ \cdot (1 - Tx)$$

Donde,

Tx	Tarifa de impuestos a la renta de la compañía

Para el cálculo del NPAT en las empresas de extracción de hulla consideradas (CIIU 0510), se toman de las cifras de la Superintendencia de Sociedades (Superintendencia de Sociedades, 2023) los datos de ganancia (pérdida) por actividades de operación (A en la Tabla 1), y se utiliza la tasa efectiva de tributación correspondiente al año que se esté analizando (que debe corresponder al dato C de la Tabla 1 dividido el dato B).

Cuadro 27 – Cuentas reportadas en el Estado de Resultados por la Superintendencia de Sociedades

Ingresos de actividades ordinarias	
Costo de ventas	
Ganancia bruta	
Otros ingresos	
Gastos de ventas	
Gastos de administración	
Otros gastos	
Otras ganancias (pérdidas)	
Ganancia (pérdida) por actividades de operación	A

[14] Net Operating Profit After Taxes.
[15] Economic Value Added

Diferencia entre el importe en libros de dividendos pagaderos e importe en libros de activos distribuidos distintos al efectivo	
Ganancias (pérdidas) que surgen de la baja en cuentas de activos financieros medidos al costo amortizado	
Ingresos financieros	
Costos financieros	
Deterioro de valor de ganancias y reversión de pérdidas por deterioro de valor (pérdidas por deterioro de valor) determinado de acuerdo con la NIIF 9	
Ganancias (pérdidas) que surgen de diferencias entre el costo amortizado anterior y el valor razonable de activos financieros reclasificados de la categoría de medición costo amortizado a la categoría de medición de valor razonable con cambios en resultados	
Ganancia (pérdida) acumulada anteriormente reconocida en otro resultado integral que surge de la reclasificación de activos financieros de la categoría de medición de valor razonable con cambios en otro resultado integral a la de valor razonable con cambios en resultados	
Ganancias (pérdidas) de cobertura por cobertura de un grupo de partidas con posiciones de riesgo compensadoras	
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	B
Ingreso (gasto) por impuestos	C
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones continuadas	
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	
Ganancia (pérdida)	

Al ser el NOPAT un concepto financiero, no está relacionado con las normas de contabilidad (NIIF) ni con la contabilidad tributaria y no existe un concepto fiscal similar a este. En empresas nuevas (como es el caso de las *start-ups*) el NOPAT suele ser negativo en los primeros años de su operación. En el caso de empresas mineras, el NOPAT presenta gran volatilidad año a año, pues se mueve de acuerdo con los ciclos de precios de mercado de los bienes que produce y/o vende.

Consideraciones con respecto al impuesto nominal y el impuesto marginal: El impuesto nominal corresponde a la tasa de tributación consolidada aplicable a las empresas año a año, tal como se expresa en las normas tributarias. Por ejemplo, para las empresas en Colombia estas tasas en los últimos años serían las señaladas en el cuadro 3 del documento [Ver Cuadro 3 –Tasas nominales del impuesto a la renta.

La tasa marginal de tributación corresponde a la tasa de impuestos que se aplica al último ingreso percibido. Esta tasa toma en consideración tanto las posibles deducciones que puede realizar la compañía, como su historia, en caso de contar con saldos a favor o deducciones relacionadas aplicables.

Para el cálculo del NOPAT, se utilizó la tasa marginal de tributación (en este caso la TET), pues, aunque esta incorpora el efecto de las deducciones de intereses, también incluye deducciones (o no) importantes en nuestro análisis, como es el caso de las regalías.

11.2 WACC

Antes de comprometerse en una inversión, los posibles aportantes deben tener en cuenta el costo de oportunidad de la misma, es decir, el rendimiento que obtendrían en una inversión que tenga el mismo nivel de riesgo. Esta relación retorno/riesgo es clave en el estudio de las finanzas corporativas. Como consecuencia de lo anterior, una actividad económica que tenga

un riesgo relativamente elevado debe estar en capacidad de ofrecer a sus accionistas un retorno superior, es decir, esa empresa tiene un costo de capital mayor.

Una empresa se puede financiar, bien a través de emisión de acciones, o bien con deuda. Cada una de esas fuentes de capital tiene su costo. Si la empresa quiere atraer inversionistas o endeudarse, debe ofrecer a esos proveedores de capital un retorno que sea por lo menos equivalente al que ellos obtendrían en inversiones con el mismo nivel de riesgo. Para ese propósito, es importante el concepto del costo promedio ponderado del capital después de impuestos, o WACC, por sus siglas en inglés[16].

Este concepto parte de la proposición de Modigliani y Miller (Modigliani & Miller , 1958), que plantea que, en un mundo sin impuestos ni imperfecciones de mercado, el valor total de una compañía no depende de su estructura de capital, es decir que no importa si está financiada o no con deuda. Esto implica que

(11) $$Costo\ ponderado\ del\ capital\ = Kd\ \frac{D}{V} + Ke\frac{E}{V}$$

Donde:

Kd	Costo promedio ponderado de la deuda financiera
Ke	Costo del capital propio, el cual se obtiene de aplicar los parámetros del modelo CAPM
D	Deuda financiera total valorada a precios de mercado
E	Patrimonio de los accionistas valorado a precios de mercado
V	Valor de mercado de la compañía

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la deuda se ve afectada por la posibilidad de deducir los intereses pagados (como es el caso en Colombia). Por esto, el WACC se ha definido como el costo ponderado de capital después de impuestos

(12) $$WACC\ = Kd\ \frac{D}{V} \cdot (1 - Tx) + Ke\frac{E}{V}$$

Donde Tx es la tasa de impuestos de la compañía (Brealey & Myers , 2003 , pág. 525).

El concepto de costo promedio de capital refleja entones los distintos riesgos del negocio de una empresa, pues combina el retorno tanto a los accionistas como a los acreedores financieros. Este costo se utiliza en modelos de valoración para determinar el valor de las empresas consideradas como un todo y tiene una mirada prospectiva. Desde un punto de vista de política

[16] Weighted Average Cost of Capital

pública, el WACC es importante, por ejemplo, en el momento de privatizar una empresa, para que el estado esté seguro que el monto pagado por el inversionista privado guarde correspondencia con los riesgos asumidos por él, y no se venda la empresa ni por encima ni por debajo de ese valor. Otro caso tiene que ver con la determinación de tarifas en servicios públicos regulados [17]. En lo que tiene que ver con la política minera, el Costo Promedio Ponderado del Capital debería ser determinante, por parte del estado, para determinar tanto el sistema de regalías como el régimen tributario. Se trata de permitirle al inversionista una remuneración adecuada según el riesgo que está asumiendo.

El WACC toma el promedio de la rentabilidad de los accionistas (Ke) estimada bajo los parámetros del modelo CAPM[18] (Modelo de Valoración de Activos Financieros, por sus siglas en inglés) y el costo de los pasivos financieros (después de impuestos) que tenga la empresa, sobre los cuales está obligada a pagar intereses. La forma de ponderar las fuentes de financiación es con las participaciones de ambas, medidas a precios de mercado. El WACC antes de impuestos se define por lo tanto como:

(13) $$WACC_{antes\ de\ impuestos} = Wd \cdot Kd\ + We \cdot (\frac{Ke}{1-Tx})$$

Y después de impuestos se define como:

(14) $$WACC_{después\ de\ impuestos} = Wd \cdot Kd\ \cdot (1 - TX)\ + We \cdot\ Ke$$

Donde,

Wd Ponderador de la deuda sobre el total, equivale al siguiente valor:

(15) $$Wd = \frac{D}{D+E}$$

We Ponderador del patrimonio de los accionistas, equivale a:

$$We = 1 - Wd$$

El modelo CAPM fue desarrollado por William Sharpe (Sharpe, 1964), John Lintner (Lintner , 1965) y Jan Mossin (Mossin, 1966) y tiene como propósito relacionar el rendimiento con el

[17] Por ejemplo, el criterio de suficiencia financiera en la definición del régimen tarifario en los servicios públicos domiciliarios, está definido así , en el artículo 87 de la ley 142 de 1994: "Por suficiencia financiera se entiende que las fórmulas de tarifas garantizarán la recuperación de los costos y gastos propios de operación, incluyendo la expansión, la reposición y el mantenimiento: permitirán remunerar el patrimonio de los accionistas en la misma forma en la que lo habría remunerado una empresa eficiente en un sector de riesgo comparable; y permitirán utilizar las tecnologías y sistemas administrativos que garanticen la mejor calidad, continuidad y seguridad a sus usuarios".

[18] Capital Asset Pricing Model

riesgo. Sharpe y Miller obtuvieron el premio nobel de Economía en 1990 por sus contribuciones al desarrollo de este modelo.

El modelo CAPM se utiliza para determinar el costo del capital propio (accionario) de una empresa. Este modelo supone que este costo tiene dos componentes, una tasa libre de riesgo, que corresponde a la remuneración esperada de los inversionistas por la inflación y el valor del dinero en el tiempo, cuando no haya riesgo de que pierda su dinero, y un premium que depende del riesgo de mercado (sistemático) de la inversión:

(16) $$Ke = Rf + Premium\ derivado\ del\ Riesgo\ de\ Mercado$$

Donde:

Rf	Tasa libre de riesgo

El premium derivado del Riesgo de Mercado refleja cómo se comporta la rentabilidad de la compañía versus el rendimiento promedio del mercado. Para una empresa en particular, esa diferencia se calcula de la siguiente forma:

$$Premium\ derivado\ de\ Riesgo\ de\ Mercado = \beta \cdot (E[Rm_{usd}] - rf_{usd})$$

Donde,

$E[Rm_{usd}]$	Valor esperado del rendimiento promedio del mercado calculado utilizando promedios geométricos sobre los rendimientos desde 1928 al período que se está analizando.
rf_{usd}	Tasa libre de riesgo para los Estados Unidos de América. Se toma el rendimiento de los Bonos del Tesoro a 10 años.

Entonces,

(17) $$Ke = Rf + \beta \cdot (E[Rm_{usd}] - rf_{usd})$$

Los valores de β se obtienen de la contribución de la empresa al riesgo de mercado, definida como

(18) $$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Donde,

β_i	Beta de la empresa i. En los casos en que el sector económico o la empresa sean más riesgosa que el promedio del mercado, el Beta será mayor a uno. En el caso de que sea menos riesgosa, será menor que uno.

σ_{im}	Covarianza entre los rendimientos de la acción de la empresa i y los rendimientos del mercado
σ_m^2	Desviación estándar de los rendimientos del mercado (Brealey & Myers , 2003)

Como una muestra de su aplicación al caso colombiano, vale la pena, mencionar que la Comisión Reguladora de Energía y Gas (CREG) emitió en 2021 la Resolución 004 (modificada por las Resoluciones 105-3ª de octubre de 2022 y la Resolución 73 de 2021) por la cual se define el procedimiento aplicable para el cálculo de la tasa de descuento aplicable en las metodologías tarifarias que aplique la Comisión. En esta resolución define una fórmula de cálculo del WACC antes de impuestos tanto en pesos como dólares para las empresas del sector eléctrico, del sector de transporte de gas, entre otros. En el análisis de la determinación de cuál metodología de cálculo del WACC utilizar y qué consideraciones de manejo de los distintos riesgos a tomar en cuenta se analizó esta resolución y sus cálculos y se adaptó parte de la metodología utilizada en el presente análisis.

En este peritaje se va a aplicar el WACC para sectores económicos en Colombia, utilizando las siguientes consideraciones:

1. El WACC se va a calcular tanto en pesos colombianos ($COP) como en dólares de los Estados Unidos (USD).
2. El **modelo de proyecciones se va a calcular en dólares de los Estados Unidos**, dado que la mayoría de los flujos analizados están en dólares y los grandes inversionistas del sector a analizar se encuentran en el exterior.
3. Para el **costo promedio de la deuda financiera** se va a tomar el promedio, ponderado por monto de colocación y conforme al método de suma de dígitos, de las tasas de colocación de créditos comerciales (preferencial o corporativo), a más de 1.825 días, del total de establecimientos (no incluye las tasas de las entidades financieras especiales excepto el Fondo Nacional de Ahorro), de los sesenta (60) meses anteriores. La información para efectuar el cálculo es publicada por el Banco de la República (Tasas de colocación, 2022) con base en la información del formato 088 de la Superintendencia Financiera de Colombia. Según la siguiente fórmula:

(19) $$Kd_cop\tau = \sum_{i=n}^{1}\left[\left(\frac{(n+1)-i}{n(n+1)/2} + \frac{Montoi}{Monto_Total}\right) . \frac{Kd_copi}{2}\right]$$

En donde:

i	es cada uno de los meses para los que existe información
Kd_cop_i	es la tasa de colocación del mes i

n	es el número de meses para los que existe información disponible
$Monto_i$	es el valor de los desembolsos del mes i
Monto_Total	es el valor de la suma de los desembolsos de todos los meses para los que existe información
i = 1	es el dato más reciente

Para convertir la tasa en pesos (COP) obtenida a USD, se utiliza la tasa de devaluación (Dev) esperada, según la siguiente fórmula:

(20) $$Kd_usd_\tau = \left(\frac{1+Kd_cop_\tau}{1+Dev_\tau}\right) - 1$$

Donde:

(21) $$Devi = \frac{1 + Tasa\ TES\ COPi}{1 + Rf_cop_usdi} - 1$$

Y donde:

(22) $$Dev\ \tau = \sum_{i=n}^{1} \frac{(n+1) - i}{n(n+1)/2} \cdot Devi.$$

Donde[19]:

Tasa TES COPi	Tasas de la curva cero cupón de los títulos de tesorería TES COP con plazo de 3.650 días, que se obtienen de la información publicada por el Banco de la República, considerando los 60 meses anteriores, ponderados según el método de suma de dígitos.
$Rf_cop_usd_i$	Costo USD del endeudamiento del gobierno de Colombia en el exterior, calculado como el promedio de las tasas efectivas anuales, de la curva cero cupón Colombia en USD del plazo de 10 años de los 60 meses anteriores, ponderadas mediante el método de suma de dígitos.
n	es el número de datos disponibles

[19] Tomado de la Resolución 004 de 2021 de la CREG Artículo 2. Parágrafo 3 (CREG, 2021).

i es cada una de las fechas para las cuales se tiene información

4. Para la **tasa libre de riesgo**, se tomará la curva cero cupón Colombia en USD[20], para las emisiones a 10 años, tomando el promedio ponderado calculado según la suma de dígitos para los sesenta meses anteriores a la fecha de análisis. De la siguiente forma:[21]

(23) $$Rf_cop_usd_{\tau} = \sum_{i=n}^{1} \frac{(n+1)-i}{n(n+1)/2} . Rf_cop_usd_i$$

Donde:

	$Rf_cop_usd_{\tau}$	Tasa libre de riesgo para Colombia medida en USD en el año τ
	$Rf_cop_usd_i$	Tasa libre de riesgo para Colombia medida en USD en el momento i
	n	Número de observaciones disponibles en el período analizado
	i	Cada una de las fechas para las cuales existe información (de los sesenta meses anteriores)

5. Para el **valor esperado del rendimiento promedio del mercado** se tomará la diferencia entre las rentabilidades anuales del mercado en Estados Unidos de América, estimada a partir del índice Standard & Poor's 500 (Rm_{usd}), y de los bonos del tesoro de los Estados Unidos de América con plazo de emisión a 10 años (rf_{usd}), desde 1928 hasta el momento en que se esté realizando el análisis. Esta información está disponible en series anuales en las bases de datos de Damodaran (Damodaran, Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills: 1928-2022, 2023) .
6. Para los **valores de β** desapalancados ajustados por efectivo[22] (βd), se toman los datos calculados para diversos sectores de países emergentes por Aswath Damodaran y publicados en su página web (Data: Current, 2023b). Posteriormente se calculan los β apalancados (βL) según la siguiente fórmula:

(24) $$\beta L = \beta d \cdot \left(1 + (1 - Tx) \cdot \frac{W_d}{W_e}\right)$$

Donde Tx corresponde a la tasa de impuestos nominal.

7. Los **ponderadores de deuda y capital** (W_d y W_e) se tomarán de las bases de datos de Damodaran (2023), que toman valores de mercado, teniendo en cuenta múltiples empresas. No es posible, dada la información disponible para la realización de este

[20] Tomada de Precia PPV SA.
[21] Este método de cálculo se toma de la Resolución 004 de 2021, Artículo 2. Parágrafo 3 (CREG, 2021).
[22] Betas calculados sin tener en cuenta el apalancamiento financiero de la empresa.

trabajo, calcular el valor de mercado de las empresas incluidas en la muestra en Colombia [23]. El mercado accionario local no es lo suficientemente amplio y comprehensivo, de tal forma que incluya a todas las empresas de los sectores seleccionados y que permita encontrar valores de mercado para estos ponderadores. Adicionalmente, las empresas consideradas compiten en mercados globales, donde se hace necesario tener elementos estándar de comparación.

8. Como tasa de impuestos (Tx) se tomarán las tasas impositivas nominales consolidadas para cada año. [Ver Cuadro 3 –Tasas nominales del impuesto a la renta.

11.3 EVA

El EVA (Valor Económico Agregado, por sus siglas en inglés), es una medida financiera creada (y patentada) por la firma Stern Value Management (Stern Value Management, 2023), que mide el valor que una compañía crea o destruye año a año y se mide como el exceso que genera una inversión sobre la rentabilidad esperada sobre el capital invertido, dado el nivel de riesgo asumido. Se mide de la siguiente forma (Baker, Deo, & Mukherjee, 2009).

(25) $$EVA = NOPAT - (WACC \cdot Capital\ invertido\ a\ precios\ de\ mercado)$$

En el caso de las empresas pertenecientes a la actividad de explotación minera de carbón de hulla, no es factible encontrar un valor de mercado del capital invertido. Como se señaló anteriormente, no existe un mercado secundario de la deuda, las acciones de la mayoría de las compañías no se transan en bolsa y dadas las restricciones de información no es posible realizar una valoración apropiada de cada firma. Damodaran (Damodaran, 2023) plantea que una opción ante esta alternativa es utilizar el EVA del patrimonio, entendiendo este como la diferencia entre la rentabilidad contable y la rentabilidad esperada de los accionistas, tal como se expresa en la siguiente ecuación.

(26) $$EVA\ sobre\ el\ patrimonio\ = (ROE\ - Ke) * Patrimonio\ Invertido$$

En el presente análisis vamos a utilizar la segunda opción, dada la dificultad de encontrar un valor de mercado de las empresas del sector de Extracción de Hulla y de los demás sectores comparables.

[23] Ello hubiera necesitado, a partir de la situación operativa y financiera de la empresa y de los escenarios sobre el comportamiento de la economía internacional y nacional, calcular el valor presente de los flujos proyectados.

12. NOPAT, WACC Y EVA CON LA NO DEDUCIBILIDAD Y LA SOBRETASA

Pregunta 12. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible y con base en la respuesta a la pregunta 9, calcular el margen operacional después de impuestos (NOPAT), el costo promedio ponderado de capital (WACC) y valor económico añadido (EVA) en el sector de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 0510), con la no deducibilidad de las regalías y la sobretasa establecidas en la Ley 2277.

12.1 NOPAT

Según el cálculo descrito en la pregunta anterior, para los estados de resultados de las empresas de extracción de hulla (CIIU 0510) reportados por la Superintendencia de Sociedades, y según las tasas efectivas de tributación estimadas en la pregunta 5, el NOPAT se estima para el total de empresas del sector de extracción de hulla. Es importante recordar que el NOPAT es una medida financiera, no está definida en las normas contables ni tributarias. En los años en que no se puede calcular la TET (2019 y 2020) se calcula el NOPAT utilizando el impacto del pago (o devolución esperada) de impuestos sobre la utilidad operacional. Tal como se explica a continuación:

Vale la pena recordar que en los años 2019 y 2020 las empresas registraron pérdidas contables antes de impuestos. No obstante lo anterior, como registraron renta gravable positiva, pagaron impuestos en el 2019. En el 2020, por el contrario, tuvieron renta gravable negativa, por lo que pudieron contabilizar un saldo a favor por impuesto a la renta.

Para 2020, las empresas de extracción de hulla presentan antes de impuestos como en el cálculo de la renta gravable. Sin embargo, con la sobretasa y la no deducibilidad de las regalías, las empresas del sector hubieran tenido que pagar impuestos ese año y ese impacto hubiera aumentado de manera importante las pérdidas después de impuestos.

En la siguiente tabla y en el gráfico que sigue se observa el resultado del NOPAT según la explicación anterior. En la tabla se incluye el cálculo en USD y COP y en el gráfico en USD, en ambos casos en pesos corrientes. Para años de precios bajos como 2015, 2019 y 2020, el NOPAT da negativo y si se calculan con el impacto de la no deducibilidad de las regalías, los valores se vuelven aún más negativos.

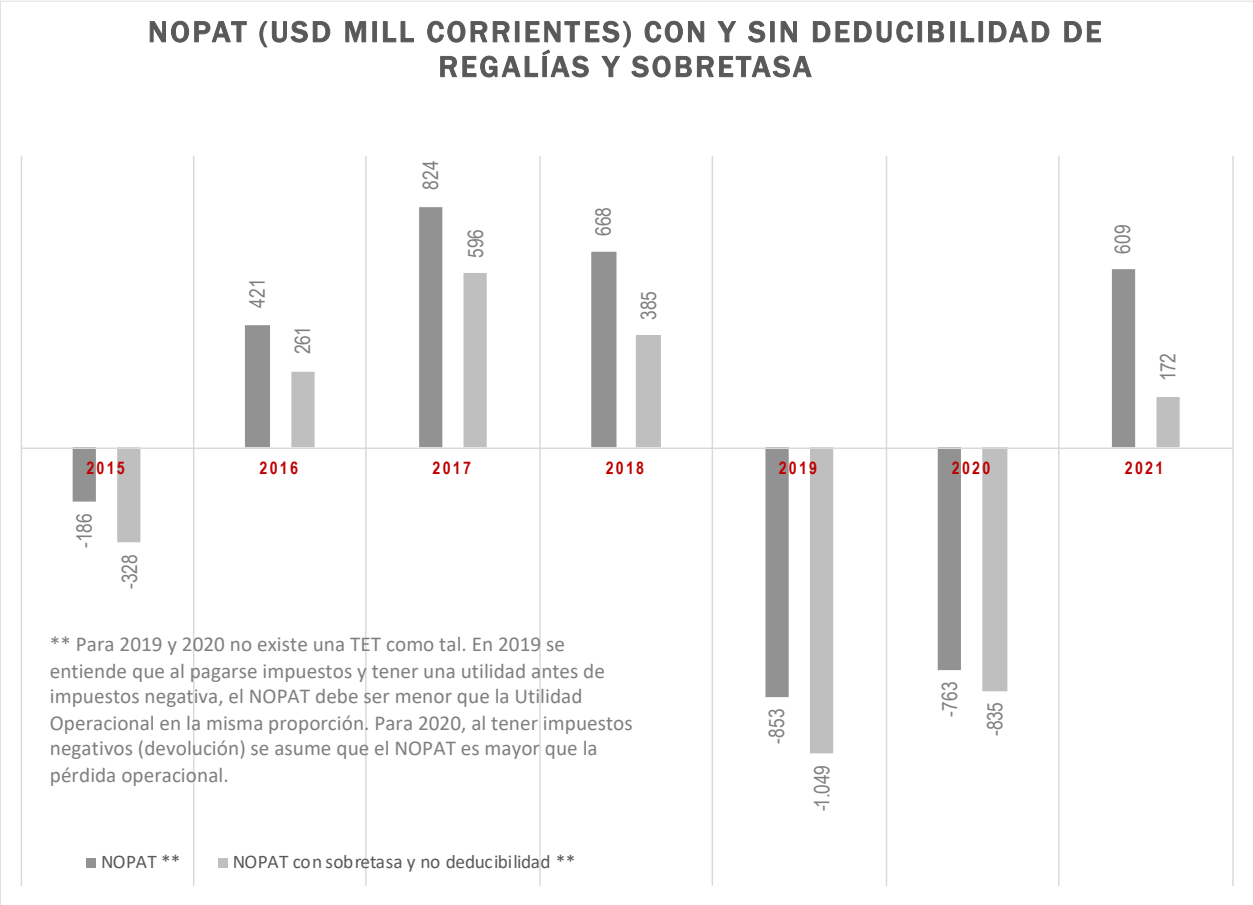
Cuadro 28 – NOPAT total empresas de Extracción de Hulla (CIIU 0510) – Millones de pesos corrientes

	MILLONES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
COP	Util. Oper.	402.756	1.382.375	3.666.564	3.241.108	-2.160.407	-2.978.166	4.888.189
COP	NOPAT	-510.869	1.283.997	2.432.525	1.975.566	-2.799.677	-2.818.746	2.280.811
COP	NOPAT + sobretasa + no deducib Regalías	-900.221	796.603	1.759.618	1.139.318	-3.442.354	-3.085.724	642.207
USD	Util. Oper.	147	453	1.242	1.096	-658	-806	1.306

	MILLONES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
USD	NOPAT	-186	421	824	668	-853	-763	609
USD	NOPAT + sobretasa + no deducib Regalías	-328	261	596	385	-1.049	-835	172

Fuente: (Superintendencia de Sociedades, 2023), cálculos propios

Ilustración 1. NOPAT con y sin Sobretasa y no deducibilidad de las regalías



Fuente: (Superintendencia de Sociedades, 2023) y cálculos propios

12.2 WACC

Según la metodología descrita en la pregunta anterior se tomaron las siguientes fuentes de información para el cálculo del WACC:

Cuadro 29 – Fuentes de información

	FUENTE	ENLACE ORIGEN	FECHA DE CONSULTA
$Wd_{a\tau}$ $We_{a\tau}$	Damodaran	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/totalbetaemerg15.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/totalbetaemerg16.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg17.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg18.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg19.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg20.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg21.xls	5-mar-23

	FUENTE	ENLACE ORIGEN	FECHA DE CONSULTA
Kd_cop_{τ}	Banco de la República	https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-colocacion	3-mar-23
$Rf_cop_usd_{i}$	Precia PPV SA	Rf cop usd Zero Cupon	3-mar-23
Tasa TES COP_{i}	Banco de la República	https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tes	3-mar-23
PRM_{τ}	Damodaran	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html	5-mar-23
$\beta U_{a,\tau}$	Damodaran	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg15.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg16.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg17.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg18.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg19.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg20.xls https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/betaemerg21.xls	5-mar-23

Fuente: Elaboración propia

En el cálculo del WACC se toma la tasa de tributación nominal, y esta no cambia con la sobretasa y la no deducibilidad de las regalías.

En la siguiente tabla se pueden observar todos los componentes del WACC, los datos utilizados según las fuentes anteriores y las estimaciones del WACC tanto antes de impuestos como después de impuestos:

Cuadro 30 – Componentes y cálculo del CAPM y WACC – Sector de Extracción de Hulla – CIIU 0510

VARIABLE	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wd	37,94%	33,50%	28,27%	36,42%	34,86%	36,59%	30,82%
Kd COP	7,81%	8,76%	9,04%	8,89%	8,61%	7,93%	6,72%
DEV	1,00%	0,88%	0,83%	0,87%	0,92%	1,18%	1,37%
Kd USD	6,75%	7,82%	8,14%	7,95%	7,63%	6,67%	5,27%
We	62,06%	66,50%	71,73%	63,58%	65,14%	63,41%	69,18%
Ke (CAPM)	12,82%	13,19%	13,53%	13,21%	14,82%	12,00%	12,29%
Rf cop usd	6,17%	6,59%	6,48%	6,31%	5,96%	5,39%	5,46%
Rf usd (US T Bonds 10 y)	0,98%	0,53%	3,03%	0,95%	2,56%	4,64%	3,13%
Rf usd	4,96%	4,91%	4,88%	4,83%	4,88%	4,95%	4,84%
βd desapalancado ajustado por efectivo	1,07	1,10	1,20	1,09	1,35	0,98	1,02
βL apalancado	1,46	1,43	1,48	1,48	1,84	1,37	1,33
Rm USD	4,54%	4,62%	4,77%	4,66%	4,83%	4,84%	5,13%
Tx (tarifa de impuesto nominal consolidada)	39%	40%	40%	37%	33%	32%	31%
WACC USD antes de Impuestos	15,61%	17,24%	18,48%	16,23%	17,06%	13,63%	13,95%
WACC USD después de Impuestos	9,52%	10,34%	11,09%	10,22%	11,43%	9,27%	9,63%
WACC COP después de Impuestos	10,61%	11,31%	12,02%	11,19%	12,45%	10,56%	11,13%

Fuente: Elaboración propia

El WACC no es una medida estática pues depende de variables que cambian con la situación macroeconómica, los mercados financieros, y la volatilidad del sector en particular que se está analizando, entre otros. En el caso del sector de extracción de hulla, se da una volatilidad importante en los valores de las betas. Estas betas indican qué tan volátil es el sector con respecto al mercado en general. Si beta es igual a 1, el sector se está moviendo con el mercado.

Si beta es superior a 1, es más volátil que el mercado (por ejemplo, si el sector tiene una beta de 1.35, como ocurre para el sector de extracción de hulla en el año 2019, si el mercado se mueve hacia arriba o hacia abajo en un 1%, el valor de mercado del sector se espera que se mueva hacia arriba o hacia abajo en un 1.35%) y si es inferior a 1 es menos volátil que el mercado. La explicación de esta alta beta tiene que ver fundamentalmente con la volatilidad en los precios internacionales del carbón.

En el caso de la tasa libre de riesgo (Rf cop usd) y la tasa de endeudamiento en dólares (Kd USD), presentan una tendencia decreciente en el tiempo. Con respecto a los rendimientos del mercado (Rm USD), se observa que en promedio el valor esperado del rendimiento promedio del mercado calculado utilizando promedios geométricos sobre los rendimientos desde 1928 al período que se está analizando viene creciendo. La tarifa de impuesto nominal consolidada (Tx) venia decreciendo hasta el 2021.

Los pesos tanto de la deuda como del patrimonio también evolucionan con la composición del sector a nivel mundial. En general es un sector con bajo apalancamiento. En Colombia las grandes empresas de este sector presentan restricciones legales para acceder a créditos y esto hace que en general el sector se presente como de muy bajo apalancamiento, sin embargo, esto no se toma en cuenta para el cálculo del WACC, pues no toma en cuenta la realidad de este negocio a nivel mundial. El inversionista internacional tiene como punto de referencia, no las empresas colombianas, sino empresas similares a nivel mundial.

12.3 EVA

Para el cálculo del EVA sobre el patrimonio se mide el exceso de rentabilidad generada por la empresa sobre la rentabilidad esperada por los accionistas, tal como se explicó en la pregunta 11:

(27) $$EVA\ sobre\ el\ patrimonio\ =\ (ROE\ -\ Ke) * Patrimonio\ Invertido$$

En la siguiente tabla se observa que el EVA al patrimonio para el período 2015-2021 es negativo todos los años, con excepción del 2017 y 2021.

Tabla 1 - EVA al Patrimonio (Millones de COP y USD corrientes)

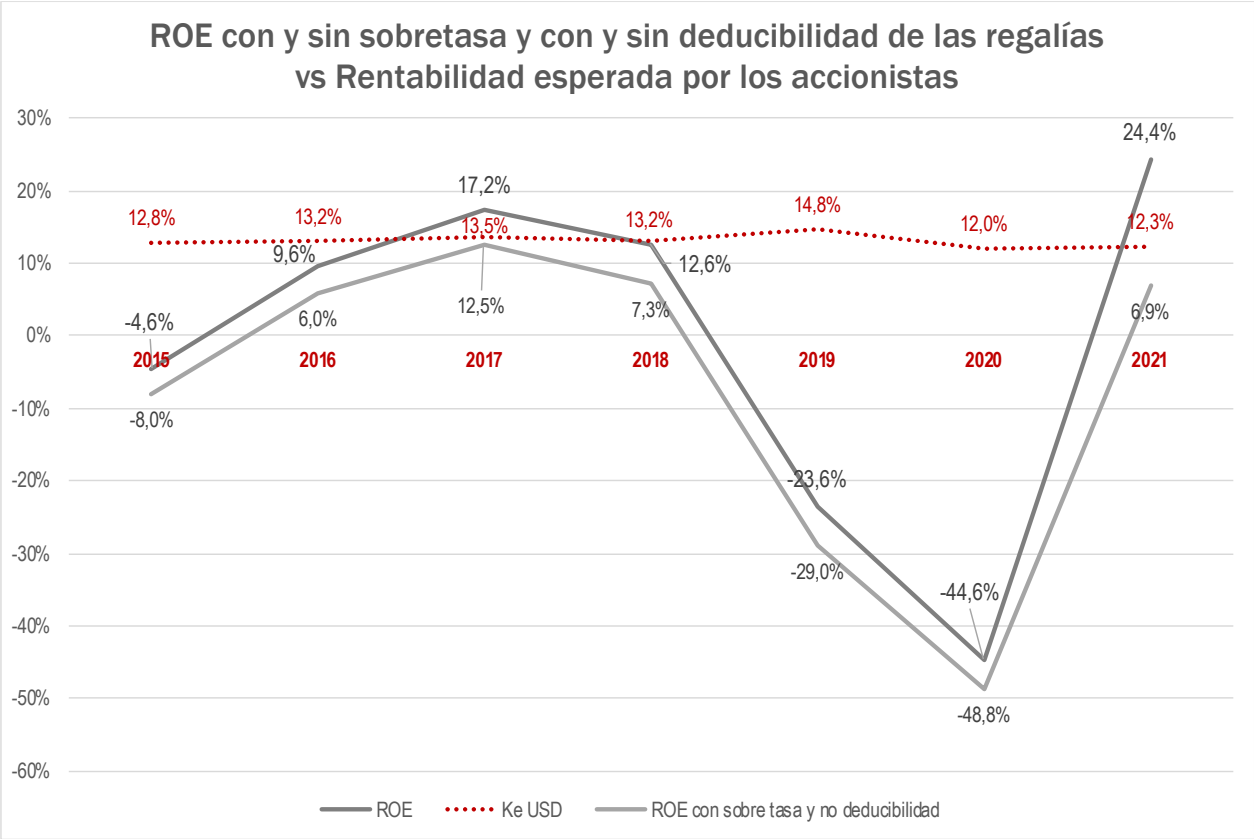
MILLONES		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
COP	EVA al Patrimonio	-2.559.489	-609.714	384.097	-255.816	-4.998.287	-5.256.665	1.117.466
COP	EVA al Patrimonio con sobretasa y no deducibilidad regalías	-3.039.495	-1.093.368	-279.095	-1.107.785	-5.684.473	-5.639.950	-738.093
USD	EVA al Patrimonio	-717	-123	134	-25	-1.087	-1.019	244
USD	EVA al Patrimonio con sobretasa y no deducibilidad regalías	-860	-248	-38	-240	-1.240	-1.095	-110

Fuente: cálculos propios

El EVA depende de la diferencia entre el ROE y la rentabilidad esperada por los accionistas (Ke). En la siguiente gráfica se observa la evolución de estas dos variables. El ROE (antes de considerar sobretasa y no deducibilidad de las regalías, línea gris oscura) es positivo en 2016, 2017, 2018 y 2021, pero solo es superior a la rentabilidad esperada por los accionistas en 2017 y 2021 y por esto el EVA en esos años es negativo.

Si hubiera existido la sobretasa planteada en la reforma tributaria del 2022 y la no deducibilidad de las regalías para el cálculo del impuesto de renta, el EVA se vuelve negativo en todos los años, como se observa en la tabla anterior, debido a que el ROE en todos los años está por debajo de la rentabilidad esperada por los accionistas (ver gráfico siguiente, línea gris clara), siendo positivo en los años 2016, 2017, 2018 y 2021.

Ilustración 2. ROE con y sin sobretasa y con y sin deducibilidad de las regalías vs Rentabilidad esperada por los accionistas – Sector Extracción de Hulla CIIU 0510



Fuente: Cálculos propios

12.4 NOPAT y EVA a precios constantes

En la tabla siguiente se observan los valores del NOPAT y del EVA a precios constantes de 2015. El NOPAT y el EVA se calculan tanto con los valores originales, como con los valores ajustados si hubieran tenido sobretasa y no deducibilidad de las regalías. En el caso del NOPAT, en términos reales se pasa de un NOPAT positivo en el agregado del período 2015-

2021 de COP 1.874.409 millones a un NOPAT negativo de COP 2.191.211 millones (una diferencia de COP 4.065.721 millones).

El EVA en términos reales en el agregado es negativo en el período considerado, tanto antes como después de considerar la sobre tasa y la no deducibilidad de las regalías.

En ambos casos (EVA y NOPAT) el valor agregado se ve especialmente afectado por los años 2019 y 2020.

Cuadro 31 – NOPAT y EVA a precios constantes (USD Millones de 2022)[24]

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NOPAT	-230	513	984	779	-977	-863	658
NOPAT + sobretasa + no deducibilidad de las Regalías	-405	318	712	449	-1.201	-945	185
EVA al Patrimonio	-717	-123	134	-25	-1.087	-1.019	244
EVA al Patrimonio con sobretasa y no deducibilidad regalías	-860	-248	-38	-240	-1.240	-1.095	-110

Fuente: (Superintendencia de Sociedades, 2023), cálculos propios

13. TASAS EFECTIVAS DE TRIBUTACIÓN DE LOS PRINCIPALES SECTORES COMPARABLES AL SECTOR DE EXTRACCIÓN DE HULLA

Pregunta 13. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible y con base en información estadística disponible al público en las bases de datos de las Superintendencias de Sociedades y Financiera, establecer las tasas efectivas de tributación de los principales sectores de la economía colombiana y comparables al sector de extracción de hulla (Carbón de piedra) (CIIU 0510) de acuerdo con la importancia relativa en generación de ingresos y aporte al recaudo del impuesto sobre la renta.

Los sectores que se escogieron para el análisis se tomaron de la página web de la DIAN, del reporte de "Agregados de las declaraciones de renta y complementarios personas jurídicas. Año gravable 2021", donde se tomaron los impuestos a cargo del año como el valor para determinar el tamaño del sector. Según este criterio se escogió los siguientes sectores, como comparables con el sector de extracción de hulla (Carbón de piedra), CIIU 0510:

Cuadro 32 – Sectores seleccionados para el análisis.

CIIU	SECTORES SEGÚN DIAN
610	Extracción de petróleo crudo
4930	Transporte por tuberías
6411 y 6412	Banco Central y Bancos comerciales
4645	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador

Fuente: DIAN (2023).

[24] Ver la parte de la respuesta a la pregunta 12, en donde se menciona cómo se hizo el cálculo del NOPAT para 2019 y 2020.

Los cuadros 32 y 33 muestran las TET para estos sectores. El cuadro 32 lo muestra en pesos corrientes y el 33 en pesos constantes.

Cuadro 32 – Tasa efectiva de tributación de los principales sectores comparables al sector CIIU 0510. Miles de COP corrientes

	B0610 - Extracción de petróleo crudo			G4645 - Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador			H4930 - Transporte por tuberías			CIIU 6412 - Bancos comerciales		
Año	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET
2015	-10.256.315.345	25.997.397	IND	543.784.034	298.792.734	55%	4.325.779.717	1.682.407.397	39%	12.484.098.915	2.847.842.726	23%
2016	-201.315.853	566.139.436	IND	1.070.918.476	474.737.505	44%	5.837.093.041	1.690.979.460	29%	14.839.589.715	3.199.435.391	22%
2017	-248.791.037	762.747.674	IND	1.232.904.923	521.954.146	42%	6.622.783.914	1.956.744.008	30%	10.083.985.554	2.371.686.149	24%
2018	6.290.219.717	2.489.670.150	40%	1.751.016.562	627.914.183	36%	7.727.436.977	2.013.764.182	26%	11.572.673.507	1.904.933.788	16%
2019	5.666.103.423	1.069.356.342	19%	1.089.872.351	487.334.871	45%	10.885.626.816	2.701.441.591	25%	13.250.641.548	2.296.153.422	17%
2020	-1.783.536.558	760.380.444	IND	1.400.540.554	534.874.554	38%	10.596.055.750	2.615.992.028	25%	5.171.428.250	1.011.783.746	20%
2021	9.210.861.417	2.500.829.705	27%	2.201.983.145	674.623.415	31%	11.822.242.766	2.813.664.644	24%	16.914.784.431	2.992.264.855	18%

Fuente: Elaboración propia según cifras de Supersociedades (Superintendencia de Sociedades, 2023) y Superfinanciera (Superintendencia Financiera, 2023b)

Cuadro 33 – Tasa efectiva de tributación de los principales sectores comparables al sector CIIU 0510. Miles de COP constantes de 2015[25]

	B0610 - Extracción de petróleo crudo			G4645 - Comercio al por mayor de productos			H4930 - Transporte por tuberías			CIIU 6412 - Bancos comerciales		
Año	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET	Utilidad antes de impuestos	Impuesto a las ganancias	TET
2015	-10.256.315.345	25.997.397	IND	543.784.034	298.792.734	55%	4.325.779.717	1.682.407.397	39%	12.484.098.915	2.847.842.726	23%
2016	-191.458.908	538.419.785	IND	1.018.483.539	451.493.129	44%	5.551.293.874	1.608.184.734	29%	14.113.005.035	3.042.782.763	22%
2017	-225.055.813	689.979.833	IND	1.115.283.025	472.158.549	42%	5.990.955.459	1.770.066.236	30%	9.121.950.692	2.145.421.965	24%
2018	5.438.294.093	2.152.477.827	40%	1.513.864.929	542.871.656	36%	6.680.859.613	1.741.026.919	26%	10.005.310.593	1.646.936.137	16%
2019	4.710.175.501	888.945.306	19%	906.000.061	405.116.638	45%	9.049.113.458	2.245.681.564	25%	11.015.126.716	1.908.769.535	17%
2020	-1.461.010.143	622.876.798	IND	1.147.273.346	438.150.340	38%	8.679.914.552	2.142.928.256	25%	4.236.251.335	828.817.502	20%
2021	7.007.874.928	1.902.699.541	27%	1.675.328.916	513.271.919	31%	8.994.685.178	2.140.712.906	24%	12.869.229.961	2.276.596.825	18%
Acumulado	5.022.504.311	6.821.396.489	136%	7.920.017.850	3.121.854.964	39%	49.272.601.852	13.331.008.013	27%	73.844.973.249	14.697.167.453	20%

Fuente: Elaboración propia según cifras de Supersociedades (Superintendencia de Sociedades, 2023) y Superfinanciera (Superintendencia Financiera, 2023b)

14. NOPAT, WACC Y EVA DE LOS PRINCIPALES SECTORES COMPARABLES AL SECTOR DE EXTRACCIÓN DE HULLA

Pregunta 14. Para el período de 7 años más reciente del que se tenga información pública disponible y con base en información estadística disponible al público en las bases de datos de las Superintendencias de Sociedades y Financiera, establecer para los principales sectores de la economía colombiana, y comparables al sector de extracción de hulla (Carbón de piedra) (CIIU 0510) de acuerdo con la importancia relativa en generación de ingresos y aporte al recaudo del impuesto sobre la renta, el margen operacional después de impuestos (NOPAT), el costo promedio ponderado de capital (WACC) y el valor económico añadido (EVA).

Con respecto al sector que incluye "Banco Central y Bancos Comerciales", dado que el Banco Central no paga impuestos, se tomaron únicamente los Bancos Comerciales, cuya información financiera se tomó de la página web de la Superintendencia Financiera (Superintendencia Financiera, 2023b). La información financiera de los demás sectores se obtuvo de la

[25] Deflactado por el deflactor implícito del Producto Interno Bruto.

información financiera disponible en la Superintendencia de Sociedades. (Superintendencia de Sociedades, 2023).

Un sector que se quiso incluir inicialmente fue el de Generación de Energía Eléctrica. Sin embargo, en el caso específico de este sector, la base de datos de la Superintendencia de Sociedades no está completa. Solo incluye algunas de las empresas del sector, dentro de las cuales no están incluidas las más representativas y por lo tanto el análisis con los datos disponibles no podría ser comparables con los otros sectores, incluido el de extracción de hulla. Estas deficiencias de información no se observaron en los demás sectores.

14.2 NOPAT

Se utilizó la metodología descrita en la pregunta 11 de cómo calcular el NOPAT y se tomaron los estados financieros obtenidos según se explicó en el punto anterior. Los estados financieros se convirtieron a dólares utilizando la tasa de cambio promedio, según las series de TRM diaria que publica el Banco de la República en su página web.

En la tabla siguiente se observan los cálculos del NOPAT para los sectores seleccionados, incluyendo el de extracción de hulla. Lo primero que se observa es que el otro sector que es de minerales (extracción de petróleo crudo) y que se enfrenta también a una gran volatilidad de precios, presenta al igual que el sector de extracción de hulla, variaciones importantes en el NOPAT, muy relacionadas con los ciclos de precios y del negocio.

En los demás sectores hay una mayor estabilidad y las variaciones dependen de otros factores. En el caso de bancos comerciales del comportamiento de la economía, en donde años de recesión como el 2020 impactan sus resultados.

Cuadro 34 – NOPAT principales sectores de la economía colombiana comparables al sector de extracción de hulla – Millones de USD corrientes

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0510 – Extracción de hulla	-230	513	984	779	-977	-863	658
0510 – Extracción de hulla (con sobretasa y no deducibilidad regalías)	-405	318	712	449	-1.201	-945	185
0610 Extracción de petróleo crudo	-3.545	-110	-48	1.379	1.442	-410	1.376
4645 Comercio al por mayor de productos farmacéuticos	121	211	263	386	217	259	436
4930 Transporte por tuberías	1.016	960	1.218	1.429	1.877	1.624	1.760
6512 Bancos Comerciales	3.513	3.815	2.613	3.270	3.339	1.126	3.720

Fuente: SuperSociedades, SuperFinanciera, Cálculos propios

14.3 WACC

El WACC se calcula según la siguiente ecuación, que viene de las definiciones enunciadas en la pregunta 11 y se utilizan las fuentes de la tabla 4 (Pregunta 12 – sección 1.2.2. WACC).

(28) $$WACC_{después\ de\ impuestos} = Wd \cdot Kd \cdot (1 - TX) + We \cdot Ke$$

El costo promedio de la deuda financiera (Kd) es el mismo que se utiliza para las empresas del sector de extracción de hulla, tal como se presentó en la respuesta a la pregunta 12.

Se toman los ponderadores de deuda (Wd) y de capital (We, donde We = 1-Wd), según datos de la tabla 10. Estos ponderadores son para industrias equivalentes a las consideradas en la selección realizada de los datos de la DIAN. En el caso de los bancos y del comercio al por mayor de productos farmacéuticos, los niveles de apalancamiento que aparecen difieren sustancialmente de los niveles locales, estando en ambos casos dichos sectores más apalancados en Colombia. Como se explicó en la pregunta 11, estos ponderadores son promedios para empresas en países emergentes y permiten ser una referencia para los sectores seleccionados.

Cuadro 35 – Ponderador de la deuda (Wd) sobre el valor del total de las empresas del sector – Datos para sectores de empresas en países emergentes

SECTOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Coal	37,94%	33,50%	28,27%	36,42%	34,86%	36,59%	30,82%
Bank (Money Center)	55,09%	58,45%	58,46%	59,12%	58,20%	64,12%	63,78%
Healthcare Products	5,54%	6,29%	6,66%	8,52%	6,40%	2,79%	3,15%
Oil/Gas (Production and Exploration)	35,82%	29,86%	28,17%	30,97%	29,58%	32,15%	33,25%
Oil/Gas Distribution	49,45%	46,40%	39,78%	45,97%	45,83%	45,06%	44,90%

Fuente: Pregunta 12

Para el cálculo del costo del capital propio (Ke) se parte del CAPM, según las siguientes fórmulas (ver explicaciones en pregunta 11), donde:

(29) $$Ke = Rf + Premium\ derivado\ del\ Riesgo\ de\ Mercado$$

(30) $$Premium\ derivado\ de\ Riesgo\ de\ Mercado = \beta \cdot (E[Rm_{usd}] - rf_{usd})$$

Donde Rf es la tasa libre de riesgo local medida en dólares, $E[Rm_{usd}]$ es el valor esperado del rendimiento promedio del mercado en Estados Unidos de América y rf_{usd} es la tasa libre de riesgo para los Estados Unidos de América, según se definió en la pregunta 11. Los valores de estas variables son similares a los utilizados en el cálculo del WACC para el sector de carbón en la pregunta 12.

Los betas que se utilizan en el CAPM se toman inicialmente desapalancados, ajustados por efectivo y se apalancan posteriormente según los ponderadores anteriores. Los betas que se toman por sectores están en la tabla 11. En general presentan variaciones importantes a través del tiempo, sobre todo el sector de carbón de hulla. Distribución de gas presenta cada vez menos volatilidad que el mercado. El sector de bancos es el que presenta la menor volatilidad versus los movimientos del mercado, mientras que el de producción y exploración de petróleo es el más volátil con relación al mercado.

Cuadro 36 – Betas desapalancados ajustados por efectivo – Datos para sectores de empresas en países emergentes

SECTOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Coal	1,07	1,10	1,20	1,09	1,35	0,98	1,02
Bank (Money Center)	0,52	0,40	0,50	0,40	0,41	0,53	0,54
Healthcare Products	1,22	1,06	1,13	1,33	1,41	1,20	1,24
Oil/Gas (Production and Exploration)	1,63	1,49	1,61	1,24	1,09	1,33	1,44
Oil/Gas Distribution	1,03	1,01	1,17	0,80	0,83	0,81	0,78

Fuente: Ver tabla 4 Pregunta 12

En la siguiente tabla aparece el costo del capital propio (Ke) calculado. Dada el incremento hacia el final del período de los rendimientos promedio del mercado y los distintos valores de betas, el costo de capital propio presenta variaciones significativas en el período analizado.

El costo de capital propio refleja el mayor riesgo de las inversiones en los sectores de minería, como es el caso de carbón y petróleo.

Cuadro 37 – Costo del Capital Propio (Ke)

SECTOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Coal	12,82%	13,19%	13,53%	13,21%	14,82%	12,00%	12,29%
Bank (Money Center)	10,29%	9,95%	10,90%	9,88%	9,83%	11,11%	11,62%
Healthcare Products	11,91%	11,68%	12,11%	12,85%	13,07%	11,30%	11,98%
Oil/Gas (Production and Exploration)	16,12%	15,23%	15,98%	13,74%	12,70%	13,93%	15,38%
Oil/Gas Distribution	13,64%	13,64%	14,28%	12,07%	12,23%	11,48%	11,71%

Fuente: Pregunta 12 y cálculos propios

Se realizó el cálculo del WACC después de impuestos tanto en dólares de los Estados Unidos como en pesos. En la tabla siguiente se encuentra el cálculo del WACC en dólares y la tabla que sigue el cálculo en pesos. El moderado apalancamiento del sector de carbón hace que el WACC sea menor que el de sectores como el farmacéutico que tiene un apalancamiento muy bajo a nivel mundial.

Cuadro 38 – WACC después de Impuestos - USD

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0510 – Extracción de hulla	9,52%	10,34%	11,09%	10,22%	11,43%	9,27%	9,63%
0610 Extracción de petróleo crudo	11,82%	12,09%	12,86%	11,04%	10,46%	10,91%	11,47%
4645 C/cio al x mayor prod farmacéuticos	11,48%	11,24%	11,63%	12,19%	12,56%	11,11%	11,72%
4930 Transporte por tuberías	8,93%	9,49%	10,55%	8,82%	8,97%	8,35%	8,09%
6512 Bancos Comerciales	6,89%	6,88%	7,38%	7,00%	7,08%	6,90%	6,53%

Fuente: Ver Cuadro 29 – Fuentes de información y Cálculos propios según metodología de la pregunta 11

Cuadro 39 – WACC después de impuestos - COP

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0510 – Extracción de hulla	10,61%	11,31%	12,02%	11,19%	12,45%	10,56%	11,13%
0610 Extracción de petróleo crudo	12,93%	13,07%	13,80%	12,01%	11,47%	12,22%	13,00%
4645 C/cio al x mayor prod farmacéuticos	12,59%	12,21%	12,56%	13,17%	13,60%	12,43%	13,25%
4930 Transporte por tuberías	10,02%	10,45%	11,47%	9,77%	9,97%	9,63%	9,57%

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
6512 Bancos Comerciales	7,96%	7,82%	8,28%	7,93%	8,06%	8,16%	7,99%

Fuente: Ver Cuadro 29 – Fuentes de información y Cálculos propios según metodología de la pregunta 11

14.4 EVA

El cálculo del EVA por los distintos sectores y su comparación con el EVA del sector de extracción de hulla se encuentra en la tabla siguiente. El único sector que consistentemente presenta un EVA positivo en el período analizado es el de Transporte por tubería. Los demás tienen años en los cuales el EVA es positivo y otro negativo. En el caso de extracción de hulla y petróleo, la rentabilidad depende mucho de los precios de los minerales y esto se refleja en el EVA. Los bancos se vieron muy afectados por el impacto del COVID y el sector de distribución de productos farmacéuticos presenta márgenes muy bajos, lo que afecta su rentabilidad.

Cuadro 40 – EVA al Patrimonio por sectores – Millones de USD Corrientes

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0510 EXTRACCIÓN DE HULLA							
ROE	-4,55%	9,59%	17,24%	12,60%	-23,61%	-44,57%	24,38%
Ke	12,82%	13,19%	13,53%	13,21%	14,82%	12,00%	12,29%
WACC USD después de impuestos	9,52%	10,34%	11,09%	10,22%	11,43%	9,27%	9,63%
EVA al patrimonio (USD Mill)	**-885**	**-150**	**159**	**-29**	**-1.244**	**-1.153**	**264**
0510 EXTRACCIÓN DE HULLA SIN DEDUCIBILIDAD DE REGALÍAS Y SOBRETASA							
ROE	-8,02%	5,95%	12,47%	7,27%	-29,03%	-48,79%	6,87%
Ke	12,82%	13,19%	13,53%	13,21%	14,82%	12,00%	12,29%
WACC USD después de impuestos	9,52%	10,34%	11,09%	10,22%	11,43%	9,27%	9,63%
EVA al patrimonio (USD Mill)	**-1.062**	**-302**	**-46**	**-280**	**-1.419**	**-1.239**	**-118**
B0610 - Extracción de petróleo crudo							
ROE	-50,89%	-4,25%	-4,93%	15,81%	15,23%	-11,41%	23,48%
Ke	16,12%	15,23%	15,98%	13,74%	12,70%	13,93%	15,38%
WACC USD después de impuestos	11,82%	12,09%	12,86%	11,04%	10,46%	10,91%	11,47%
EVA al patrimonio (USD Mill)	**-4.250**	**-1.001**	**-1.265**	**152**	**206**	**-1.342**	**536**
G4645 - COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, MEDICINALES, COSMÉTICOS Y DE TOCADOR							
ROE	5,10%	10,90%	11,00%	15,91%	8,44%	11,65%	16,62%
Ke	11,91%	11,68%	12,11%	12,85%	13,07%	11,30%	11,98%
WACC USD después de impuestos	11,48%	11,24%	11,63%	12,19%	12,56%	11,11%	11,72%
EVA al patrimonio (USD Mill)	**-107**	**-12**	**-22**	**66**	**-92**	**6**	**102**
H4930 - TRANSPORTE POR TUBERÍAS							
ROE	42,95%	36,50%	25,49%	27,50%	36,92%	35,24%	38,94%
Ke	13,64%	13,64%	14,28%	12,07%	12,23%	11,48%	11,71%
WACC USD después de impuestos	8,93%	9,49%	10,55%	8,82%	8,97%	8,35%	8,09%
EVA al patrimonio (USD Mill)	**579**	**749**	**608**	**968**	**1.486**	**1.307**	**1.506**
6412 BANCOS COMERCIALES							
ROE	14,31%	15,93%	10,14%	11,65%	12,18%	4,65%	13,32%
Ke	10,29%	9,95%	10,90%	9,88%	9,83%	11,11%	11,62%
WACC USD después de impuestos	6,89%	6,88%	7,38%	7,00%	7,08%	6,90%	6,53%
EVA al patrimonio (USD Mill)	**893**	**1.302**	**-175**	**454**	**587**	**-1.410**	**427**

Fuente: Ver tabla 4, pregunta 12, SuperSociedades, SuperFinanciera y cálculos propios

15. ESTIMACIÓN TASA EFECTIVA DE TRIBUTACIÓN CON LA NO DEDUCIBILIDAD DE LAS REGALÍAS PARA 2023 A 2032

Pregunta 15. Con base en el Proyecto de Ley 205 de 2022 del Senado que concluyó con la expedición de la Ley 2279, Proyecto que contiene en la Tabla 2 "Principales supuestos de minería para el Plan de Recursos del SGR 2023-2032" la proyección del Gobierno sobre precios de carbón para los años 2023 a 2032, estimar en cuánto quedaría la tasa efectiva de tributación para el sector de extracción de hulla (Carbón de piedra) (CIIU 0510), teniendo en cuenta la no deducibilidad de las regalías establecidas en la Ley 2277 de 2022.

El cuadro No 41 presenta los supuestos de gobierno contemplados en la exposición de motivos del proyecto de ley del presupuesto general de regalías para el bienio 2023-2024.

Cuadro 41 – Principales supuestos de minería para el Plan de Recursos del SGR 2023-2032

CONCEPTO / VIGENCIA	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
PRODUCCIÓN										
Carbón (Millones de Ton)	53,1	59,3	74,6	72,4	71,9	66,1	61,1	60,8	61,4	58,8
Metales Preciosos (Ton)	63,9	80,6	63,2	62,1	63,4	63,1	63,9	64,0	64,5	64,8
Níquel (Miles de Libras)	93.600	87.000	83.000	79.000	77.000	77.000	77.000	76.000	74.000	72.000
PRECIOS BASE LIQUIDACIÓN DE REGALÍAS										
Carbón por toneladas (USD)	166	81	70	69	68	67	66	65	64	63
Carbón UPME-La Guajira*	355.939	159.358	149.490	150.455	151.395	152.308	153.192	154.047	154.869	155.658
Carbón UPME-Cesar*	241.152	99.724	83.964	84.070	84.144	84.183	84.187	84.154	84.083	83.971
Carbón UPME-Resto País*	627.618	582.919	290.776	256.665	258.322	259.935	261.502	263.021	254.457	255.900
Carbón UPME Situación Especial Norte de Santander*	201.680	196.412	200.536	204.747	209.047	213.437	217.919	222.496	227.168	231.939
Oro - Pesos por gramo	191.632	186.626	190.546	194.547	196.633	202.804	207.063	211.411	215.851	220.384
Niquel - Precio UPME**	24.438	23.800	24.300	24.310	25.331	25.863	26.406	26.527	27.527	28.105

Fuente: DGPM con base en MME y ANM. *Pesos por tonelada **Pesos por libra

15.1 Supuestos

Las preguntas 15 y 16 se abordan de la siguiente forma:

1. Se van a manejar dos escenarios que permitan evidenciar de la mejor forma el impacto de la no deducibilidad de las regalías y de la sobretasa sobre la tasa efectiva de tributación y sobre el *Government Take*.
2. Se va a realizar un ejercicio tomando como base la estructura del estado de resultados del sector, del estado de situación financiera del sector, todo sin tener en cuenta a

Prodeco[26], empresa que era un importante actor, pero que ya no aparece en las cifras futuras. En los escenarios considerados se toman los datos de precios y cantidades de la tabla incluida en esta pregunta y que viene del plan de Recursos del SGR para 2023-2032. Las proyecciones de precios de largo plazo se enfrentan, no obstante, a demasiada incertidumbre. Los precios del 2023 se ajustan según se explica más adelante.

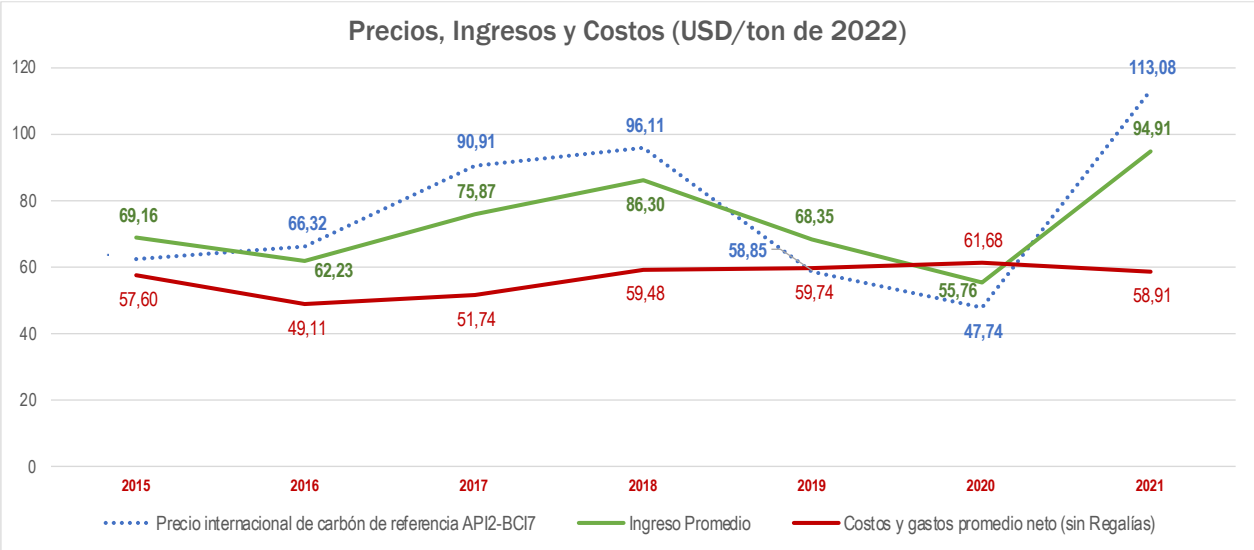
3. Los cálculos se van a hacer en dólares de los Estados Unidos de América, y donde sea pertinente, se harán los cálculos en dólares por tonelada. Se realizarán en precios constantes de 2022. Como deflactor se toma el índice de precios al consumidor histórico y el proyectado según reportes del Fondo Monetario Internacional (International Monetary Fund, s.f.). Los datos de toneladas históricas se obtienen de la UPME (UPME, 2022).

Se proyecta un estado de resultados simplificado para el consolidado del sector, que tiene como propósito estimar el impacto de la no deducibilidad de las regalías, la TET, el *Government Take*, el NOPAT y el EVA. En este orden de ideas se proyectan las siguientes variables:

1. Ingresos de actividades ordinarias: Se toma el valor deflactado de los precios de carbón por tonelada de la tabla ya citada "Principales supuestos de minería para el Plan de Recursos del SGR 2023-2032" del Proyecto de ley del Presupuesto General de Regalías para el período 2023-2024. El valor del precio del carbón para 2023 se toma de la curva de forwards reportada para el carbón API2 de Argus/McCloskey Media[27]
2. Costo de ventas: Se realizó un análisis de la evolución del costo histórico. Dentro de costos se incluyeron todos los costos y gastos operacionales, excluyendo las regalías. En la siguiente ilustración se puede ver en rojo la evolución de los costos, comparada con los precios internacionales del carbón (línea punteada en azul) y el ingreso promedio por tonelada de las empresas de carbón consideradas en esta sección del análisis (excluyendo a Prodeco, línea verde). Se observa que, pese a que las distintas compañías tienen distintos determinantes de los costos, dependiendo de las minas que estén operando y la situación del mercado, el costo promedio en términos reales en dólares se mantiene relativamente estable. Por esta razón el presente ejercicio toma como costo promedio por tonelada, el promedio del costo promedio por tonelada del período 2015-2021, en términos reales.

[26] Para poder eliminar a Prodeco de las cifras, se eliminó de las cifras reportadas por la Superintendencia de Sociedades. En el caso de toneladas producidas y regalías, se tomaron los datos registrados para Prodeco en la ANM y se restaron del total.
[27] Información viene de Argus Forward Curves - International Coal, email de abril 18, 2023, "Argus Media International Coal Forward Curves"

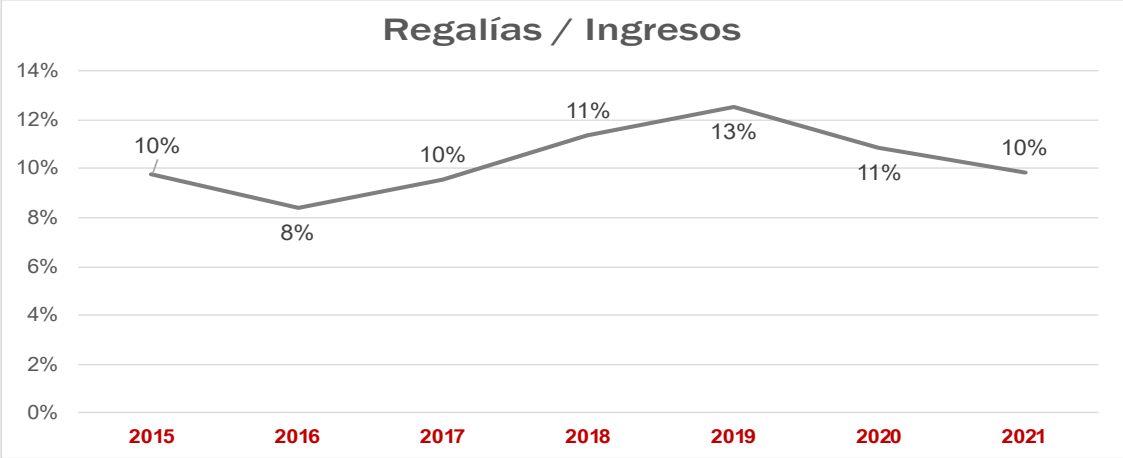
Ilustración 3. Relación de precios, ingresos y costos – datos históricos



Fuente: Precios API2 (Argus/McCloskey's Coal Price Index Report) Precios BCI7 (SSY Mineral FFA Report), SuperSociedades, cálculos propios

3. Regalías: En la siguiente ilustración se observa la evolución de la participación de las regalías. En promedio estas participan alrededor del 10,33% de los ingresos en el período analizado. Dada la relativa estabilidad en esta participación, se va a tomar este promedio como el mejor estimador del valor de las regalías futuras.

Ilustración 4. Participación de las regalías en los ingresos



Fuente: Cálculos propios basados en (UPME, 2022), y (Superintendencia de Sociedades, 2023)

4. Ingresos financieros: Los ingresos financieros fueron en promedio el 0,7% de los ingresos en el período analizado, participación que fue relativamente estable. Se va a tomar esa proporción para realizar las proyecciones.

5. Costos financieros: Los costos financieros dependen de los pasivos financieros. En promedio el gasto financiero ha sido el 9,3% de los pasivos financieros[28]. Este valor se utiliza en la proyección.
6. Otras ganancias (pérdidas) operacionales: Estas provienen de diversas fuentes y son relativamente bajas. Se opta por dejar el valor promedio como constante.
7. Ingreso (gasto) por impuesto: Este va a depender del escenario considerado.
8. Patrimonio: Revisando la evolución del patrimonio se observa que en general, los años en los cuales hay utilidades, al año siguiente estas se reparten y los años en que hay pérdidas el patrimonio se disminuye. Hacia delante se utiliza este mismo criterio para la proyección. Dado que no se cuenta con información financiera para 2022, se asume que ese año el patrimonio no tuvo variaciones.
9. Pasivos financieros: Dadas las limitaciones legales que tienen estas empresas de financiarse de largo plazo, se ha supuesto que la totalidad de los pasivos financieros corresponden a capital de trabajo. Los pasivos financieros están relacionados por lo tanto con los ingresos. Se toma la participación promedio de los pasivos financieros en los ingresos en el período 2015-2021.
10. Otros componentes del Estado de Resultados: Los valores de "Deterioro de valor de ganancias y reversión de pérdidas por deterioro de valor (pérdidas por deterioro de valor) determinado de acuerdo con la NIIF 9", "Participación en las ganancias (pérdidas) de Subsidiarias, asociadas y negocios conjuntos que se contabilicen utilizando el método de la participación", "Otros ingresos (gastos) procedentes de subsidiarias, entidades controladas de forma conjunta y asociadas", "Ganancias (pérdidas) que surgen de diferencias entre el costo amortizado anterior y el valor razonable de activos financieros reclasificados de la categoría de medición costo amortizado a la categoría de medición de valor razonable con cambios en resultados" y "Ganancia (pérdida) acumulada anteriormente reconocida en otro resultado integral que surge de la reclasificación de activos financieros de la categoría de medición de valor razonable con cambios en otro resultado integral a la de valor razonable con cambios en resultados" presentan una participación errática en los ingresos que tiende a cero el tiempo. Por esta razón no se incluye en la proyección.
11. Componentes del *Government Take*: En la tabla detalla la forma como se calculan los distintos componentes del *Government Take*, en donde se incluyen las regalías, el impuesto a la renta (ya mencionados), el impuesto a los explosivos, la compensación a precios altos y las contribuciones a la seguridad social.
12. Tasa de Impuestos: La TET histórica depende de muchos factores propios de la estructura de las distintas compañías que conforman el sector. En todos los períodos la TET histórica ha sido superior a la tasa nominal de tributación. Dado que no se cuenta con información para poder determinar las circunstancias particulares que determinan

[28] En este csálculo se excluye 2015, que presenta un valor atípico (muy alto).

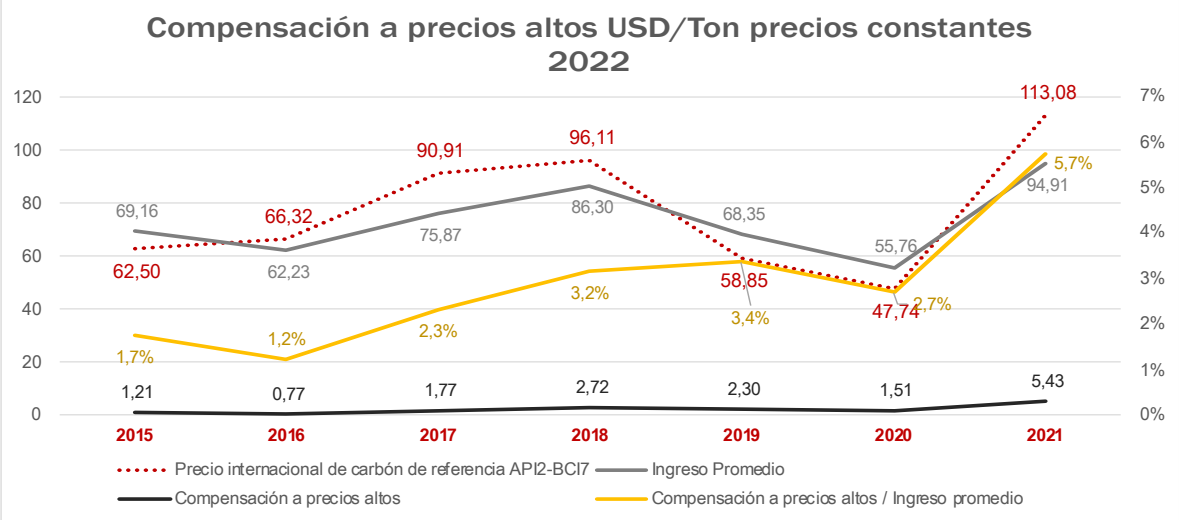
la TET de las distintas empresas que conforman el sector de extracción de hulla, se toma en una aproximación conservadora como tasa de impuestos la tasa nominal.

Cuadro 42 – Metodología de proyección de componentes del *Governement Take*

	FORMA DE CÁLCULO
Regalías	10,33% de los ingresos (promedio de la participación histórica de las regalías en los ingresos)
Impuesto a la renta	Calculada para cada escenario
Impuesto a los explosivos	Igual que último valor disponible. Han venido disminuyendo año a año
Compensación a precios altos	Varía en función del Ingreso/ton, según datos históricos. Ver explicación aparte.
Seguridad ocial	Se toma la participación en los costos históricos y se proyecta en función del costo

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5. Análisis de la Compensación a precios altos del sector de extracción de hulla CIIU0510 – Comparación de la contribución con precios internacionales de carbón e ingresos



Fuente: Precios API2 (Argus/McCloskey's Coal Price Index Report) Precios BCI7 (SSY Mineral FFA Report), SuperSociedades, cálculos propios

La compensación de precios altos no afecta a todas las compañías del sector y tiene particularidades muy específicas relacionadas con los distintos contratos. Históricamente presenta variaciones importantes y no guardan relación consistente ni con los precios internacionales ni con el ingreso promedio. A partir de 2019 la compensación ha subido como porcentaje del ingreso, para diferentes niveles de precio. En la ilustración anterior, donde aparecen los datos en precios constantes de 2022 se observa este comportamiento, donde la línea amarilla indica la participación de la compensación de precios altos en el ingreso promedio. El ingreso promedio es la línea gris y aparece medida en USD/ton (precios constantes de 2022). Dadas estas variaciones, se van a utilizar los siguientes porcentajes en las proyecciones:

Cuadro 43 – Metodología de estimación de la compensación a precios altos

	CALCULADO SOBRE LOS INGRESOS
Precios reales hasta 71 USD/ton	2,9%
Precios reales entre 71,01 USD/ton y 100 USD/ton	3,2%
Precios reales superiores a 100 USD/ton	5,7%

Fuente: Cálculos propios

15.2 Descripción de escenarios

Se parte de un análisis de la información histórica y se compara con dos escenarios de simulación, tal como se describe a continuación:

1. **Escenario Base:** Se simula un "año típico" en el cual el ingreso de actividades ordinarias es el promedio de los ingresos que darían de todos los años proyectados en la tabla "Principales supuestos de minería para el Plan de Recursos del SGR 2023-2032", donde se toman los precios del carbón y las cantidades a producir de cada año, se encuentra el valor anual y se saca un promedio del precio por tonelada en el período 2023-2032. Para el año 2023 el precio del carbón se toma de la curva de forwards reportada para el carbón API2 de Argus/McCloskey Media (Argus Forward Curves - International Coal, 2023). Estos datos se simulan en precios constantes de 2022. Para el impuesto se toma la tarifa de la Reforma Tributaria de 2022. No se incluye la no deducibilidad de las regalías ni la sobretasa.
2. **Escenario No deducibilidad de las Regalías:** El ingreso promedio es similar al del escenario base. Para el impuesto se toma la tarifa de la Reforma Tributaria de 2022, sin embargo, en este escenario sí se incluye el impacto de la no deducibilidad de las regalías.

15.3 Tasa efectiva de tributación y *Government Take*

La tasa efectiva de tributación (TET) se simula para cada escenario, tal como se describe en la sección anterior.

El escenario base y el escenario de no deducibilidad de las regalías sirven para observar de forma aislada el impacto de esta última medida tanto sobre la TET como sobre el *Government Take*. En la siguiente tabla se puede observar dicho impacto. En el escenario base, la TET es 35%, equivalente a la tarifa nominal de impuestos. Con la no deducibilidad de las regalías la TET sube a 122,9%, una variación en la TET del 251,1%. En el escenario base se generan utilidades, mientras que en el escenario de no deducibilidad de las regalías el mayor impuesto hace que se generen pérdidas. El *Government Take* pasa de 86.7% a 104,7%.

Cuadro 44 – Proyecciones según estimativos de precios del carbón y sobretasa al impuesto de renta sobre TET y Government Take

USD / Ton	Promedio 2015-2021	Escenario Base	No deducibilidad de las Regalías
Ingresos de actividades ordinarias	73,36	66,60	66,60
Costo de ventas	-56,48	-56,48	-56,48
Regalías	-7,58	-6,88	-6,88
Ganancia (pérdida) actividades operación	**9,30**	**3,24**	**3,24**
Ingresos financieros	0,53	0,48	0,48
Costos financieros	-1,19	-1,08	-1,08
Otras ganancias (pérdidas)	0,10	0,10	0,10
Ganancia (pérdidas) antes Impuestos	**8,74**	**2,74**	**2,74**
Ingreso (gasto) por Impuestos	-5,05	-0,96	-3,37
Ganancia (pérdida) Operaciones Continuas	**3,68**	**1,78**	**-0,63**
TET	**57,8%**	**35,0%**	**122,9%**
Government Take	**81,9%**	**86,7%**	**104,7%**
***Government Take* USD/ton**	**-**	**11,62**	**14,03**

Fuente: cálculos propios

En la siguiente tabla se encuentra el detalle de cómo se calcula el *Government Take* en los escenarios y el promedio (tomando los mismos datos y sin Prodeco) para los datos 2015-2021. En la medida en que los precios están muy altos (como es el caso de 2023, pero atípico si se miran los datos históricos), el *Government Take* baja. Con menores precios el *Government Take* sube y lo mismo ocurre con la no deducibilidad de las regalías.

Cuadro 45 – Cálculo del *Government Take* para los distintos escenarios considerados bajo los supuestos del Plan de Recursos del SGR 2023-2032

USD/ton	Promedio 2015-2021	Escenario base	Escenario no deducibilidad regalías
Regalías	7,58	6,88	6,88
Impuesto a la renta	5,05	0,96	3,37
Impuesto a los explosivos	0,27	0,18	0,18
Compensación a precios altos	2,16	1,96	1,96
Seguridad social	1,64	1,64	1,64
Government Take	**16,70**	**11,62**	**14,03**
Utilidad Neta	3,68	1,78	-0,63
Total Excedente	20,38	13,40	13,40
***Government Take* %**	**81,9%**	**86,7%**	**104,7%**

Fuente: Ver fuentes en pregunta 5. Sección 5.2. Government Take [Ver Cuadro 8 – Conceptos incluidos como ingresos del estado para el cálculo del Government Take

16. ESTIMACIÓN DEL NOPAT, WACC Y EVA CON LA NO DEDUCIBILIDAD DE LAS REGALÍAS PARA 2023 A 2032

Pregunta 16. Con base en la respuesta a la pregunta precedente estimar el margen operacional después de impuestos (NOPAT), el costo promedio ponderado de capital (WACC) y el valor económico añadido (EVA), teniendo en cuenta la no deducibilidad de las regalías establecidas en la Ley 2277 de 2022 para el período de 10 años contemplado en la proyección de precios incluida la pregunta precedente. Y explique el resultado obtenido.

Para responder a esta pregunta se presenta el cálculo del WACC tanto en dólares como en pesos para todos los años del período 2015-2021. Este cálculo está en precios corrientes. En esta sección el análisis se realiza en precios constantes y necesitamos tanto el costo del capital propio como el WACC en valores reales y en dólares. Para ajustar estos valores a tasas reales se descuenta la inflación del índice de precios al consumidor de Estados Unidos del año respectivo. La inflación histórica hasta 2020 presenta niveles relativamente bajos en los años recientes. Sin embargo, a partir del 2021 se acelera, lo que hace que para el 2022 las tasas de endeudamiento medida en dólares se vuelva negativa. No se cuenta con estimativos de betas para 2022 ni nuevos ponderadores para deuda y capital para los sectores, por lo que se toman los mismos valores del 2021. La tasa libre de riesgo en dólares para el mercado colombiano ha venido subiendo y para 2022 es de 7,35% nominal. El valor esperado del rendimiento del mercado fue de 5,06% al cierre de 2022. En la tabla siguiente se encuentra el cálculo de los datos tanto en valores nominales como reales de la rentabilidad esperada por los accionistas (Ke), la rentabilidad esperada por los acreedores (Kd) y el WACC. Se incluye el cálculo para el año 2022, datos que se van a utilizar en el ejercicio de proyecciones para el cálculo del EVA.

Cuadro 46 – WACC real – cálculo y dato utilizado en proyecciones

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inflación USA[29]	0,12%	1,26%	2,13%	2,44%	1,81%	1,23%	4,70%	8,00%
Ke USD	12,82%	13,19%	13,53%	13,21%	14,82%	12,00%	12,29%	12,20%
Kd USD	6,75%	7,82%	8,14%	7,95%	7,63%	6,67%	5,27%	5,27%
WACC USD después de impuestos	9,52%	10,34%	11,09%	10,22%	11,43%	9,27%	9,63%	9,50%
Ke USD Real	12,69%	11,78%	11,17%	10,51%	12,77%	10,64%	7,25%	5,54%
Kd USD Real	6,62%	6,47%	5,89%	5,37%	5,71%	5,37%	0,55%	-2,53%
WACC USD después de impuestos Real	9,41%	9,14%	9,01%	7,92%	9,65%	8,08%	5,13%	3,33%

Fuente: Tabla 4 y cálculos propios

Tomando los mismos escenarios planteados en la pregunta anterior, se calcula el NOPAT, tomando la utilidad operacional y la TET (NOPAT = Utilidad operacional (1-TET)). En el siguiente cuadro se observa el cálculo en dólares constantes de 2022, tanto en dólares por

[29] World Economic Outlook Database (International Monetary Fund, s.f.)

tonelada, como millones de dólares, para los escenarios incluidos. En el escenario base el NOPAT es positivo y en el de no deducibilidad de las regalías es negativo.

Cuadro 47 – NOPAT, EVA teniendo en cuenta la no deducibilidad de las regalías y sobretasa según proyección de precios de carbón del Plan de Recursos del SGR 2023-2032

		Promedio 2015-2021	Escenario base	Escenario no deducibilidad regalías
USD/ton	NOPAT	3,92	2,11	-0,74
USD Mill	NOPAT	282	139	-49
USD Mill	Utilidad Neta	265	117	-41
USD Mill	Patrimonio	4.920	3.829	3.671
	ROE	5,4%	3,1%	-1,1%
	Ke	11,0%	5,5%	5,5%
USD Mill	EVA al patrimonio	-16	-3	N/A

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo del EVA se siguió la metodología explicada en la pregunta 11 y utilizada en las preguntas 12 y 14. En el escenario base el EVA es negativo, pues el ROE es menor a la rentabilidad esperada por los accionistas (principalmente por el alto nivel de impuestos, regalías, sobretasas y demás que deben pagar estas empresas y que se reflejan en el valor del *government take*). En el escenario de no deducibilidad de las regalías no se puede calcular el EVA al patrimonio, pues al ser el ROE negativo y el NOPAT negativo, el EVA es negativo y la destrucción de valor es indefinida, en otras palabras, no se puede calcular la magnitud de cuánto sería de la destrucción de valor sin que se genere una interpretación errónea.

Bibliografía

ACM. (2023). *Respuesta a derecho de petición 24 de marzo de 2023*.

Argus Forward Curves - International Coal. (18 de abril de 2023). Argus Media International Coal Forward Curves (Email).

Baker, K., Deo, T., & Mukherjee, T. (2009). Eva Revisited. *Journal of Financial Education, 35*, 1-22.

Banco de la República. (2022). *Tasas de colocación*. Recuperado el marzo de 2023, de https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-colocacion

Brealey, R., & Myers , S. (2003). *Principles of Corporate Finance* . McGraw-Hill .

CREG. (2021). *Resolución 4 de 2021 CREG*. Recuperado el marzo de 2023, de https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/resolucion_creg_0004_2021.htm

Damodaran, A. (2023). *Value Enhancement: EVA and CFROI*. Recuperado el marzo de 2023, de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/eqnotes/eva.pdf

Damodaran, A. (2023). *Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills: 1928-2022*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html

Damodaran, A. (2023b). *Data: Current*. Recuperado el marzo de 2023, de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html

DANE. (2023). *Cuentas nacionales*. Recuperado el 23 de marzo de 2023, de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales

DIAN. (2023). *Estadísticas de los tributos administrados por la DIAN*. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/TributosDIAN.aspx

EITI. (2017). *Informe del administrador independiente EITI 2016*.

EITI. (2017). *Informe EITI Colombia vigencias fiscales 2014-2015*. Bogotá.

EITI Colombia. (2023). *EITI Colombia*. Recuperado el 7 de marzo de 2023, de Datos del sector: https://www.eiticolombia.gov.co/es/datos-del-sector/

INDUMIL. (2023). *Respuesta a derecho de petición. 18 de Enero de 2023* . Recuperado el 2023

International Monetary Fund. (s.f.). *WORLD ECONOMIC AND FINANCIAL SURVEYS*. Recuperado el marzo de 2023, de World Economic Outlook Database.

Johnston , D. (2018). Government Take. *Journal of World Energy Law and Business* , 506-540 .

Lintner , J. (1965). Security prices, risk and the selection of risky investments. *Journal of Finance, 20* , 587-616.

Mankiw , N. G. (2015). *Principios de Economía* (Séptima ed.). Cencage Learning.

Ministerio de Industria Comercio y Turismo . (1 de marzo de 2023). *Normas Internacionales de Información Financiera* . Obtenido de http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/niif/niif.php?anio_id=2012

Modigliani , f., & Miller , M. (1958). The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment. *American Economic Review, 48*, 261-297.

Mossin. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica , 35*, 768-783 .

Sharpe, W. (Septiembre de 1964). Capital Asset Prices: a theory of market equilibrum under conditions of risk. *Journal of Finance*, 425-442.

Stern Value Management. (2023). *Economic Value Added*. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de https://sternvaluemanagement.com/economic-value-added-eva

Superintendencia de Sociedades. (2023). *Informes económicos y financieros*. Recuperado el 3 de marzo de 2023, de https://www.supersociedades.gov.co/web/asuntos-economicos-societarios/informes-economicos-y-financieros

Superintendencia Financiera. (2023b). *Información financiera con fines de supervisión Bancos - NIIF*. Recuperado el marzo de 2023, de https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/informes-y-cifras/cifras/establecimientos-de-credito/informacion-por-sector/bancos/informacion-financiera-con-fines-de-supervision-bancos-niif-10084375

UPME. (2022). *Recaudo de regalías*. Recuperado el marzo de 2023, de Carbón: https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/carbon.aspx

FIRMAS DEL DOCUMENTO

Carolina Murgueito
Directora General Econometría S.A.

Francisco Azuero Z

Francisco Azuero
Director del Peritazgo

Andrea Wüllner
Experta financiera

Victoria Hoyos
Experta tributaria

Gustavo Silva
Experto tributario